

DATOS DE LA ASIGNATURA*

* Asignatura en experiencia piloto de implantación del sistema de créditos ECTS

Nombre:			
Instalaciones Eléctricas			
Denominación en inglés¹:			
Electrical Installations			
Código:	Año del Plan de Estudios:	Tipo:	
310099039	Publicación BOE: 20-05-1999	<input type="checkbox"/> Troncal <input type="checkbox"/> Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> Optativa	
Créditos:			
	Totales:	Teóricos:	Prácticos:
Créditos L.R.U.	4,50	3,00	1,50
Créditos E.C.T.S.	3,6	2,4	1,2
Departamento:			
Ingeniería Eléctrica y Térmica			
Área de Conocimiento:			
Ingeniería Eléctrica			
Curso:	Cuatrimestre:	Ciclo:	
Tercero	2º Cuatrimestre	Primero	
Web de la asignatura:			

¹ Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:	e-mail:	Teléfono:	Despacho:
Julián Ramírez Fernández	julian.ramirez@die.uhu.es	959217586	7586

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1.1. Descriptores de la asignatura:

Aparata, protección de sistemas eléctricos. Sistemas de instalaciones

1.2. Descriptores de la asignatura (en inglés)²:

Technology of Protection and Operation Devices. Protection of Electrical Systems. Design of Electrical Installations

²Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

2. Situación de la asignatura.

2.1. Prerrequisitos:

No existe ningún tipo de requisito en los actuales Planes de estudios para su impartición y docencia

2.2. Contexto dentro de la titulación:

Instalaciones Eléctricas es una asignatura optativa de tercer curso, a la que pueden optar los alumnos de especialidades de Electrónica, Química y Mecánica de la titulación de Ingeniería Técnica Industrial Se trata pues, de una asignatura de carácter transversal, a la que los alumnos acceden después de haber cursado asignaturas como Electrotecnia o Fundamentos de Ingeniería Eléctrica antes de afrontar la asignatura. Esto permite que el alumno domine los principios básicos de Ingeniería Eléctrica antes de afrontar la asignatura. Teniendo en cuenta que el futuro Ingeniero Técnico Industrial se enfrentará en el ejercicio de su profesión a problemas de diseño o mantenimiento eléctrico, hace que la asignatura sea un pilar indispensable para conseguir futuros graduados con una base teórica y práctica completa.

2.3. Recomendaciones:

Resulta indispensable para el normal desarrollo docente de la asignatura que el futuro alumno domine los conocimientos básicos de materias como : Fundamentos matemáticos de la ingeniería, Fundamentos físicos de la ingeniería, así como Fundamentos de ingeniería eléctrica o Electrotecnia.

3. Competencias a adquirir por los estudiantes.

3.1. Competencias transversales o genéricas.

3.1.1. Competencias instrumentales:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de análisis y síntesis.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de organización y planificación.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de una lengua extranjera.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de gestión de la información.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Resolución de problemas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Toma de decisiones.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimientos generales básicos.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimientos básicos de la profesión.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimientos de informática.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.1.2. Competencias personales:

<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en equipo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un contexto internacional.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidades en las relaciones interpersonales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Razonamiento crítico.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Compromiso ético.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.1.3. Competencias sistémicas:

<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Aprendizaje autónomo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Adaptación a nuevas situaciones.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidad para trabajar de forma autónoma.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Creatividad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Liderazgo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de otras culturas y costumbres.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Iniciativa y espíritu emprendedor.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Motivación por la calidad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Diseño y gestión de proyectos.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Motivación de logro.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.2. Competencias específicas.

3.2.1. Competencias cognitivas (saber):

Conocimientos básicos de la profesión. Conocimiento de tecnología, componentes y materiales.
Conocimientos de lengua extranjera. Creatividad.

3.2.2. Competencias procedimentales e instrumentales (saber hacer):

Capacidad de gestión de la información. Trabajo en equipo. Conocimientos básicos de informática.
Métodos de diseño. Comunicación oral y escrita.

3.2.2. Competencias actitudinales (ser):

Toma de decisiones. Sensibilidad por temas medioambientales. Valorar el aprendizaje autónomo.
Compromiso ético

4. Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un panorama general del sistema eléctrico • Conocer la aparatenta y dispositivos básicos que forman parte de una instalación Eléctrica. • Proporcionar al alumno una buena comprensión de las características y principios básicos por la que se rigen las diferentes protecciones que se utilizan en el sistema eléctrico. • Conocer los principios de planificación y diseño de proyectos de Instalaciones Eléctricos, así como la documentación y reglamentación empleada en los proyectos. • Adquirir diferentes destrezas en la resolución de ejercicios y problemas 	

5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante):					
		Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre		
		Presenciales			
Clases de teoría		0,0	14,0		
Clases de problemas		0,0	8,0		
Clases prácticas		0,0	15,0		
Actividades académicas dirigidas		0,0	8,0		
		Exámenes			
		0,0	3,0		
		No presenciales			
Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 0,75)		0,0	10,5		
Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 0,75)		0,0	17,2		
Preparación de actividades académicamente dirigidas y otras actividades		0,0	20,4		
Total:		0,0	96,1		
Trabajo total del estudiante: 96,1 horas.					
Horas presenciales:	45,0	Horas no presenciales:	48,1	Exámenes:	3,0

6. Técnicas docentes.	
6.1. Técnicas docentes utilizadas:	
<input checked="" type="checkbox"/> Sesiones académicas de teoría <input checked="" type="checkbox"/> Sesiones académicas de problemas <input checked="" type="checkbox"/> Sesiones prácticas en laboratorio <input type="checkbox"/> Seminarios, exposiciones y debates <input type="checkbox"/> Trabajo en grupos reducidos <input checked="" type="checkbox"/> Resolución y entrega de problemas/prácticas <input type="checkbox"/> Realización de pruebas parciales evaluables <input checked="" type="checkbox"/> Otras: Elaboración de un trabajo final <input type="checkbox"/> Otras: Especificar	
6.2. Desarrollo y justificación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Sesiones académicas teóricas, como medio para ofrecer una visión de los temas, destacando los aspectos más importantes de los mismos. • Sesiones académicas prácticas, con la realización de montajes y ensayos de instalaciones eléctricas básicas en edificios e instalaciones industriales. Debiendo entregar memorias de los trabajos desarrollados. • Sesiones académicas de problemas. Resolución de problemas encaminados a cálculos de instalaciones eléctricas básicas. • Elaboración de un trabajo final: El alumno deberá realizar un proyecto final de una instalación de baja tensión. Se deberá presentar un anteproyecto, que una vez aprobado por parte del profesor deberá ser presentado por el alumno al final del cuatrimestre. 	

7. Bloques temáticos:

I Red Eléctrica
II-Generación, transporte y distribución de energía
III-Instalaciones eléctricas.

8. Temario desarrollado:

- 1-DESCRIPCION DE LA RED ELÉCTRICA
 - 1.1 Introducción
 - 1.2 Constitución del sistema eléctrico
 - 1.3 Características del sistema eléctrico.
- 2-GENERACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA
 - 2.1 Introducción
 - 2.2 Centrales Eléctricas Conceptos generales
 - 2.3 Centrales eléctricas convencionales
 - 2.4 Centrales eléctricas no convencionales
- 3-LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
 - 3.1 Introducción
 - 3.2 Conceptos generales y normativas de líneas de distribución
 - 3.3 Aparamentos y protecciones.
 - 3.4 Estructura de los proyectos en líneas de distribución
- 4-CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
 - 4.1 Introducción.
 - 4.2 Clasificación de los Centros de transformación.
 - 4.3 Estructura general de un centro de transformación.
 - 4.4 Proyectos de centros de transformación
- 5-REDES DE DISTRIBUCION Y ENLACE EN BAJA TENSIÓN
 - 5.1 Introducción.
 - 5.2 Tipos de suministros en baja tensión.
 - 5.3 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
 - 5.4 Estructura general de las instalaciones en baja tensión.
 - 5.5 Redes de distribución.
 - 5.6 Redes de enlace.
- 6-INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE INTERIOR
 - 6.1 Introducción.
 - 6.2 Conductores. Canalización y envolventes.
 - 6.3 Receptores.
 - 6.4 Elementos y sistemas de protección.
 - 6.5 Previsión de cargas.
 - 6.6 Cálculo de secciones.
 - 6.7 Ejecución de instalaciones.
 - 6.8 Puestas a tierra.
 - 6.9 Proyectos eléctricos.

9. Bibliografía.
9.1. Bibliografía general:
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión Instalaciones Eléctricas de Enlace y Centros de Transformación. Toledano y Sanz. Paraninfo, 1988 Instalaciones eléctricas de media y baja tensión. García Trasancos. Paraninfo 2004 Centrales eléctricas. Ramírez Vázquez. CEAC 1972
9.2. Bibliografía específica:
Proyectos para el Desarrollo de Instalaciones Eléctricas de Distribución. Sanz Serrano. Paraninfo 2000

10. Técnicas de evaluación.
10.1. Técnicas de evaluación utilizadas:
<input checked="" type="checkbox"/> Examen teórico-práctico <input checked="" type="checkbox"/> Trabajos desarrollados durante el curso <input type="checkbox"/> Participación activa en las sesiones académicas <input type="checkbox"/> Controles periódicos de adquisición de conocimientos <input type="checkbox"/> Examen práctico en aula de informática <input checked="" type="checkbox"/> Otras: Elaboración de un proyecto de instalación eléctrica en baja tensión <input type="checkbox"/> Otras: Especificar
10.2. Criterios de evaluación y calificación:
<p>A lo largo del curso se realizarán los exámenes finales de Junio y Septiembre y eventualmente los de Noviembre y/o Diciembre para aquellos alumnos que tengan derecho al mismo.</p> <p>Los exámenes consistirán en ejercicios teóricos y/o prácticos correspondientes a los contenidos impartidos tanto en las clases de teoría como de prácticas.</p> <p>El examen tendrá una calificación global calculada según una ponderación de las cuestiones propuestas, representando un 65 % de la nota final.</p> <p>La realización de las prácticas por parte del alumno será obligatoria con un peso final del 25 %, sobre el total. El alumno deberá realizar las prácticas propuestas en el laboratorio de instalaciones, debiendo asistir al menos al 80 % del total de las prácticas propuestas, elaborando las memorias de los trabajos efectuados.</p> <p>Como actividades académicamente dirigidas el alumnado deberá realizar un proyecto de una instalación de baja tensión que representará el 10 % del total de la nota final.</p> <p>Para poder superar la asignatura el alumnado deberá obtener un mínimo de 4 puntos en el examen teórico práctico.</p> <p>La nota final será la suma de los tres conceptos anteriores; examen, prácticas y proyecto.</p>

11. Organización docente semanal (en horas presenciales del alumno)

11.1. Primer cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
2ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
3ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
4ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
5ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
6ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
7ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
8ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
9ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
10ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
11ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
12ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
13ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
14ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
15ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
Periodo de exámenes						0,0	
Totales	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	

11.2. Segundo cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	Tema 1
2ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Tema 1
3ª	0,0	0,0	2,0	Presentación caso práctico	2,0	0,0	Tema 1
4ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Tema 2
5ª	0,0	2,0	2,0		0,0	0,0	Tema 2
6ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Tema 3
7ª	0,0	0,0	2,0	Presentación de anteproyectos	2,0	0,0	Tema 3
8ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Tema 3
9ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
10ª	2,0	0,0	2,0	Cálculos de la instalación	2,0	0,0	Tema 4 y 5
11ª	0,0	2,0	2,0		0,0	0,0	Tema 4
12ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Tema 5 y 6
13ª	0,0	2,0	2,0		0,0	0,0	Tema 5 y 6
14ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
15ª	0,0	2,0	1,0	Planos de planta y distribución	2,0	0,0	Repaso
Periodo de exámenes						3,0	
Totales	14,0	8,0	15,0		8,0	3,0	

12. Mecanismos de control y seguimiento:

Control del grado de cumplimiento de las actividades programadas.