



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN
Tipología: OBLIGATORIA
Grado: 414 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (CR-21)
Centro: 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL
Curso: 3

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: <https://campusvirtual.uclm.es/>

Código: 56408
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2023-24
Grupo(s): 20
Duración: Primer cuatrimestre
Segunda lengua: Inglés
English Friendly: N
Bilingüe: N

Profesor: ALFREDO ARCOS JIMENEZ - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSII-CR/2-C03	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926052021	Alfredo.ArcosJimenez@uclm.es	Jueves, 11:30-12:30 Viernes, 11:30-12:30

2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta materia con el máximo aprovechamiento se recomienda que el estudiante haya conseguido competencias relacionadas con el análisis de circuitos eléctricos, tanto en sistemas monofásicos como trifásicos, y conocimiento de los fundamentos de máquinas eléctricas. Además, debe poseer capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería, así como conocimientos básicos de resistencia de materiales, mecánica, termodinámica, campos y ondas, y electromagnetismo.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Las instalaciones eléctricas de baja tensión son el tipo de instalación eléctrica más común y constituyen en la mayoría de los casos el último paso de la conversión de la energía eléctrica en otra forma de energía a utilizar por los consumidores. Por tanto, esta asignatura proporciona al estudiante competencias para realizar la actividad profesional de Ingeniero Técnico Industrial relacionadas con la capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión, proporcionando los conocimientos fundamentales para la realización de trabajos y proyectos básicos de este tipo de instalaciones.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB02	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 dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEE03	Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.
CG01	Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la Orden CIN/351/2009, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG06	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG07	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG11	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocimiento de los materiales usuales en instalación de baja tensión y capacidad de selección para una instalación.

Capacidad de cálculo de instalaciones básicas y con todo ello capacidad de realizar un trabajo o proyecto básico de una instalación de baja tensión.

Capacidad para el manejo de la normativa básica usual en instalaciones.

6. TEMARIO

Tema 1: Utilización de la energía eléctrica y normativa

Tema 2: El proyecto de una instalación eléctrica

Tema 3: Estructura de una instalación eléctrica

Tema 4: Demanda energética y previsión de cargas

Tema 5: Cables eléctricos. Constitución y características

Tema 6: Dimensionamiento de cables

Tema 7: Protecciones eléctricas de la instalación

Tema 8: Instalaciones de puesta a tierra

Tema 9: Protecciones eléctricas de las personas

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Equivalencias entre el temario y la memoria:

Memoria	Temas
1. Estudio de la normativa fundamental de instalaciones eléctricas de baja tensión.	Temas 1-2-3
2. Tipos de materiales usuales.	Tema 5
3. Capacidad de selección de materiales para una instalación.	Tema 5
4. Cálculos básicos de la demanda de potencia de la red.	Tema 4
5. Dimensionamiento de cables.	Tema 6
6. Cálculo de protecciones eléctricas de las personas y de la instalación.	Temas 7-8-9

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB02 CEE03 CG01 CG03 CG04 CG06 CG07 CG11 CT01	1.6	40	N	-	Método expositivo/lección magistral. - Resolución de ejercicios y problemas. Tutorías grupales.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE03 CG01 CG03 CG04 CG06 CG07 CG11 CT01 CT02 CT03	0.56	14	S	S	Prácticas.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE03 CG01 CG03 CG04 CG06 CG07 CG11 CT01 CT02 CT03	0.24	6	S	S	Presentación de informes y trabajos individuales/grupales. Pruebas de evaluación. Aprendizaje basado en trabajos, comentarios e informes.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE03 CG01 CG03 CG04 CG06 CG07 CG11 CT01 CT02 CT03	3.6	90	N	-	Estudio personal autónomo, preparación de trabajos individuales y/o en grupo, y elaboración de un informe para cada una de las prácticas realizadas donde se exponga la actividad realizada y se presenten los resultados obtenidos.
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	15.00%	En evaluación continua consistirá en la entrega de una memoria de prácticas de lo realizado en el laboratorio. Nota mínima: 4 sobre 10. En evaluación no continua la memoria de prácticas se sustituirá por una prueba práctica adicional los días de las

			convocatorias ordinaria y extraordinaria. Nota mínima: 4 sobre 10.
Prueba final	60.00%	60.00%	Examen final escrito: El examen final escrito contendrá diferentes cuestiones sobre la aplicación del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, preguntas teóricas y/o problemas. Para superar la asignatura es necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en esta prueba.
Trabajo	25.00%	25.00%	En evaluación continua se valorará (i) la elaboración y exposición de un trabajo grupal acerca del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y (ii) la realización individual de un proyecto de instalación eléctrica de baja tensión. En cada uno de los trabajos se requerirá una nota mínima de 4 sobre 10. En evaluación no continua se presentará un proyecto, realizado individualmente, de instalación eléctrica de baja tensión según directrices del profesor y siempre antes de la realización de la prueba final. Nota mínima: 4 sobre 10.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Para superar la asignatura es necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en cada actividad evaluable. Para superar la asignatura la nota media ponderada debe ser igual o superior a 5.

Evaluación no continua:

Para superar la asignatura es necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en cada actividad evaluable. Para superar la asignatura la nota media ponderada debe ser igual o superior a 5.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	40
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	14
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Actividad global	
Actividades formativas	
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	40
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	14
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
García, J.	Instalaciones Eléctricas en Media y Baja Tensión	Paraninfo		978-84-283-3895-0	2016	
Colmenar, A., Hernández, J. L.	Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión: Diseño, Cálculo, Dirección, Seguridad y Montaje	Ra-ma		978-84-7897840-3	2007	
Conejo, A. J., Arroyo, J. M., Milano, F., y otros	Instalaciones Eléctricas	McGraw-Hill		978-84-481-5639-8	2007	
Gönen, T.	Electric Power Distribution System Engineering	CRC Press/Taylor & Francis		1-4200-6200-X	2008	
Torres, J. L.	Sistemas de Instalación en Baja Tensión	AENOR		84-8143-476-0	2006	
Ministerio de Industria, Comercio y Turismo	Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión de 2002 https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/instalacionesindustriales/baja-tension/Paginas/reglamento-2002.aspx					
Gómez, A., Conejo, A. J., Cañizares, C.	Electric Energy Systems: Analysis and Operation http://www.crcnetbase.com/isbn/9780849373657	CRC Press		978-84-937365-7	2008	
León, A., Belenguer, E.,	Proyectos de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión:	Marcombo				

Sanmartín, V.	Aplicación a Edificios de Viviendas	Universitaria	9788426718242	2013
PLC Madrid	Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias 9ª Edición	Librería PLC Madrid	978-84-95357-99-1	2022

<https://www.libreriaplcmadrid.es/reglamentacion-y-normativa/reglamento-electrotecnico-para-baja-tension-43.html>