



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN  
**Tipología:** OBLIGATORIA  
**Grado:** 413 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (AB-21)  
**Centro:** 605 - E.T.S. DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALB  
**Curso:** 3

**Código:** 56408  
**Créditos ECTS:** 6  
**Curso académico:** 2021-22  
**Grupo(s):** 10  
**Duración:** Primer cuatrimestre

**Lengua principal de impartición:** Español

**Segunda lengua:**

**Uso docente de otras lenguas:**

**English Friendly:** N

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

**Bilingüe:** N

<b>Profesor:</b> RAMON IGNACIO VERGARA FERNANDEZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Infante Don Juan Manuel/0.E.3		967599299	ramon.vergara@uclm.es	

### 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, deben 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 constituye 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

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.

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

**Resultados adicionales**

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

**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: Los cables eléctricos constitución.
- Tema 6: Cálculo de la sección de los cables eléctricos.
- Tema 7: Protecciones eléctricas de las personas y de la instalación

**7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA**

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE03 CG01 CG03 CG04 CG06 CG07 CG11 CT01 CT02 CT03	0.92	23	N	-	
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Aprendizaje orientado a proyectos	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE03 CG01 CG03 CG04 CG06 CG07 CG11 CT01 CT02 CT03	0.4	10	N	-	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Aprendizaje orientado a proyectos	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE03 CG01 CG03 CG04 CG06 CG07 CG11 CT01 CT02 CT03	0.56	14	S	S	No se guardan prácticas de cursos anteriores
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE03 CG01 CG03 CG04 CG06 CG07 CG11 CT01 CT02 CT03	0.32	8	N	-	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE03 CG01 CG03 CG04 CG06 CG07 CG11 CT01 CT02 CT03	0.56	14	N	-	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje orientado a proyectos	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE03 CG01 CG03 CG04 CG06 CG07 CG11 CT01 CT02 CT03	1.2	30	N	-	Realización de trabajos y proyectos a entregar en el plazo especificado
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE03 CG01 CG03 CG04 CG06 CG07 CG11 CT01 CT02 CT03	1.84	46	N	-	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Presentación individual de trabajos, comentarios e informes	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE03 CG01 CG03 CG04 CG06 CG07 CG11 CT01 CT02 CT03	0.04	1	S	S	El alumno será sometido en una sesión oral a una serie de preguntas sobre su trabajo realizado.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE03 CG01 CG03 CG04 CG06 CG07 CG11 CT01 CT02 CT03	0.16	4	S	S	En esta prueba final el alumno se evaluará de todo el contenido de teoría de la asignatura. Este examen aporta el 60% de la nota final.
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>				

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
Elaboración de trabajos teóricos	35.00%	0.00%	Elaboración del dimensionamiento de una instalación eléctrica de baja tensión. Dicha elaboración se irá realizando a lo largo de la asignatura con la guía de los profesores conforme se vaya avanzando en el temario. Se evaluará tanto el documento entregado como las respuestas a una prueba oral respecto al documento entregado por parte del alumno.
Elaboración de memorias de prácticas	15.00%	0.00%	Realización de las sesiones de prácticas y elaboración de guiones de prácticas y/o problemas relacionados con las prácticas
			EVALUACIÓN CONTINUA: Se realizará una prueba final sobre el contenido teórico y de problemas de la asignatura. Se

Prueba final	50.00%	100.00%	basará en preguntas tipo test multirespuesta que el estudiante ha de responder de forma justificada empleando los apuntes de la asignatura y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias de aplicación en España.  EVALUACIÓN NO CONTINUA: Se realizarán dos pruebas:  * La primera será exactamente lo mismo que lo descrito para el caso de EVALUACIÓN CONTINUA (50% de la nota final). * La otra prueba tratará sobre los contenidos de la parte asociada a prácticas y trabajos (50% de la nota final).
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* 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).

#### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

La realización y evaluación de los trabajos teóricos propuestos a lo largo de la asignatura supondrá el 35 % de la nota final.

La realización y evaluación de guiones de prácticas y/o problemas relacionados con las prácticas supondrá el 15% de la nota final.

La prueba final se realizará el día fijado por el calendario académico para la evaluación ordinaria y supondrá el 50% de la nota final.

Para dar por superada la asignatura en la convocatoria ordinaria la nota resultante de los tres casos anteriores ha de ser igual o superior a 5 (sobre 10) siempre que en cada una de las partes se haya obtenido un 4 (sobre 10). De no alcanzar esa nota mínima en alguna de las partes entonces conllevará ineludiblemente una calificación global de la asignatura no superior a 4 puntos.

##### Evaluación no continua:

Se aplicarán los criterios de evaluación de la convocatoria extraordinaria.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

TODOS LOS ALUMNOS QUE CONCURRAN A LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA realizarán un único examen que evaluará todo el contenido teórico de la asignatura; cuyo porcentaje sobre la nota final será del 50%.

Además:

1) Si el alumno en convocatoria ordinaria tiene superada la parte asociada a prácticas y trabajos (nota resultante de la media entre la parte de prácticas y trabajos sea superior o igual a 5 siempre que en cada una de las partes se haya obtenido un 4, se le mantendrá la nota obtenida de cara al 40% de la nota final.

2) Si el alumno no hubiera alcanzado al menos un 5 en la nota media entre las partes de prácticas y trabajos según las condiciones del punto 1) o no hubiera realizado en convocatoria ordinaria la parte asociada a prácticas y trabajos, entonces tendrá que realizar un examen adicional sobre los contenidos de la parte asociada a prácticas y trabajos, resultando ser un 40% de la nota final.

Hay que obtener al menos un 4 en la parte de teoría y en la parte de trabajos/prácticas para proceder al cálculo de la nota resultante, de no alcanzar esa nota mínima en alguna de las partes entonces conllevará ineludiblemente una calificación global de la asignatura no superior a 4 puntos. La nota resultante de las dos partes ha de ser igual o superior a 5 para dar por superada la asignatura.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

El alumno realizará dos pruebas: una sobre la parte teórica que valdrá 50% de la nota final y otra sobre la parte de trabajos/prácticas que supondrá el 50% de nota final. Hay que obtener al menos un 4 en cada una de las partes anteriores para proceder al cálculo de la nota resultante, que ha de ser igual o superior a 5 para dar por superada la asignatura.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	14
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	30
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	46
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> Esta distribución temporal es aproximada, en función de la evolución de la impartición de la asignatura podrá sufrir modificaciones.	
<b>Tema 1 (de 7): Utilización de la energía eléctrica y normativa</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	2
<b>Periodo temporal:</b> 1 semana	
<b>Tema 2 (de 7): El proyecto de una instalación eléctrica.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Periodo temporal:</b> 1 semana	
<b>Tema 3 (de 7): Estructura de una instalación eléctrica.</b>	

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
<b>Periodo temporal:</b> 1 semana	
<b>Tema 4 (de 7): Demanda energética y previsión de cargas.</b>	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Periodo temporal:</b> 2 semanas	
<b>Tema 5 (de 7): Los cables eléctricos constitución.</b>	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	2
<b>Periodo temporal:</b> 2 semanas	
<b>Tema 6 (de 7): Cálculo de la sección de los cables eléctricos.</b>	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
<b>Periodo temporal:</b> 2 semanas	
<b>Tema 7 (de 7): Protecciones eléctricas de las personas y de la instalación</b>	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	1
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	1
<b>Periodo temporal:</b> 1 semana	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	13
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	30
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	23
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	13
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	7
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	14
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	46
<b>Total horas:</b> 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
1) Miguel Cañas Carretón / Ramón Vergara Fernández	Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión					Apuntes de clase adaptados del libro "Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión BT1" de Baldomero González
2) Baldomero González	Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión BT1	Librería Popular	Albacete	84-931937-9-8	2002	Libro sobre instalaciones eléctricas de baja tensión
3) Baldomero Gonzalez/ Jose Miguel Carcelen	Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión BT-2				2011	
4) Pablo Alcalde San Miguel	Reglamento electrotécnico para Baja Tensión (4ª edición)	Paraninfo		9788428344470	2019	Reglamento electrotécnico para Baja Tensión Edición 2019
5) J. Roger y otros	https://www.paraninfo.co/catalogo/9788428344470/reglamento-electrotecnico-para-baja-tension--4-%c2%aa-edicion- Tecnología Eléctrica	Sintesis	Valencia	84-7738-767-2	2000	
6) José Luis Torres	Sistemas de Instalación en Baja Tensión	AENOR	Madrid	84-8143-476-0	2006	
7) Ministerio Industria, Energía y Turismo	Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión		Madrid		2015	Reglamento e instrucciones complementarias- descargta en web
8) Schneider electric	http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/LegislacionNacionalGrupo.aspx?idregl=76 Manual teorico practico Schneider Schneider instalaciones en baja tension electric http://www.schneiderelectric.es/sites/spain/es/productos-servicios/distribucion-electrica/descarga/manual-teorico-practico-				2015	Libro y descarga web

