



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: LÍNEAS ELÉCTRICAS Tipología: OBLIGATORIA Grado: 415 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (TO-21) Centro: 303 - E.ING. INDUSTRIAL Y AEROSPAECIAL TOLEDO Curso: 3 Lengua principal de impartición: Español Uso docente de otras lenguas: Página web: http://www.uclm.es/to/eiia/	Código: 56410 Créditos ECTS: 6 Curso académico: 2023-24 Grupo(s): 40 Duración: Primer cuatrimestre Segunda lengua: Inglés English Friendly: N Bilingüe: N
--	--

Profesor: FRANCISCO PABLO ALONSO PLAZA - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini. Despacho 1.55	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	925268800	franciscop.alonso@uclm.es	Se publicará en el espacio Moodle de la asignatura y en: https://www.uclm.es/es/toledo/EIIA/Informacion_academica
Profesor: MIGUEL CARRION RUIZ PEINADO - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini. Despacho 1.38	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926051751	miguel.carrion@uclm.es	Se publicará en el espacio Moodle de la asignatura y en: https://www.uclm.es/es/toledo/EIIA/Informacion_academica
Profesor: GABRIEL RAUL HERNANDEZ LABRADO - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio 6. Despacho 6.19	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926051539	gabrielr.hernandez@uclm.es	Se publicará en el espacio Moodle de la asignatura y en: https://www.uclm.es/es/toledo/EIIA/Informacion_academica

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, 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 de transporte y distribución son imprescindibles para conseguir la evacuación de la energía eléctrica producida en las diferentes centrales, independientemente del tipo de central que sea (térmica, hidráulica, eólica, solar, etc.). El buen diseño de estas instalaciones, la correcta selección de los distintos elementos y materiales, así como una correcta ejecución, son fundamentales para que éstas sean seguras, eficientes y respetuosas con el medioambiente, permitiendo, además, la obtención de una buena calidad y regularidad del suministro eléctrico. Las líneas eléctricas son un subsistema dentro de los sistemas de transporte y distribución de la energía eléctrica cuyo diseño y cálculo deben formar parte de los estudios de ingeniería eléctrica. Por tanto, esta asignatura proporciona al estudiante competencias para realizar la actividad profesional de Ingeniero Técnico Industrial relacionadas con el cálculo y diseño de las líneas eléctricas, transporte de energía eléctrica y sistemas eléctricos de potencia. Esta asignatura está relacionada directamente con la asignatura de instalaciones eléctricas de alta tensión y, también, aunque en diferentes niveles, con las asignaturas de instalaciones eléctricas de baja tensión, centrales eléctricas y energías renovables.

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
CEE05	Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.
CEE06	Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Industrial que tengan por objeto, de

CG01	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 y aplicación de los modelos de líneas eléctricas de transporte y distribución para analizar su funcionamiento.

Conocimiento de los elementos que integran las líneas eléctricas, sus características esenciales, sus maniobras, riesgos posibles e impacto ambiental, con objeto de su aplicación para el diseño, cálculo, y proyecto de líneas eléctricas.

Conocimiento de los parámetros que modelan el funcionamiento de las líneas eléctricas de transporte y distribución.

Conocimiento de los procedimientos de cálculo mecánico de líneas aéreas de transporte y distribución.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción al transporte y distribución de energía eléctrica. Marco legislativo.

Tema 2: Elementos de las líneas eléctricas.

Tema 3: Parámetros y modelos de líneas eléctricas.

Tema 4: Cálculo eléctrico de líneas eléctricas aplicado a proyectos.

Tema 5: Cálculo mecánico de líneas eléctricas aplicado a proyectos.

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	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE05 CEE06 CG01 CG03 CG04 CG06 CG07 CG11 CT01 CT02 CT03	1.2	30	N	-	El profesor centrará el tema, orientará sobre las cuestiones generales y explicará los contenidos fundamentales del mismo.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE05 CEE06 CG01 CG03 CG04 CG06 CG07 CG11 CT01 CT02 CT03	0.4	10	N	-	Se resolverán ejercicios, problemas y/o casos prácticos relacionados con el tema tratado en las clases de teoría
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE05 CEE06 CG01 CG03 CG04 CG06 CG07 CG11 CT01 CT02 CT03	0.6	15	S	S	Estas clases se desarrollarán en los laboratorios de ordenadores y/o el laboratorio de electrotecnia, dependiendo del contenido de la práctica a realizar. Además, se realizarán visitas organizadas por el profesor a instalaciones de la zona y relacionadas con la asignatura. La asistencia a las visitas y a las prácticas es obligatoria. En el caso de que el alumno o alumna no pueda asistir a alguna de las sesiones o a todas, y que esta falta de asistencia esté debidamente justificada, a criterio del profesor se le permitirá recuperar la sesión en otra fecha acordada con el docente.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE05 CEE06 CG01 CG03 CG04 CG06 CG07 CG11 CT01 CT02 CT03	0.2	5	S	S	Prueba final que consistirá en la realización de un examen escrito en el que se evaluarán los contenidos teórico-prácticos estudiados en la asignatura
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE05 CEE06 CG01 CG03 CG04 CG06 CG07 CG11 CT01 CT02 CT03	3.6	90	N	-	Trabajo autónomo realizado por el alumno/a para el estudio y comprensión de los contenidos de la asignatura, la elaboración de las memorias de prácticas y/o trabajos requeridos, y la preparación de las pruebas de evaluación.
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4							Horas totales de trabajo presencial: 60

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%	Se tendrá en consideración la asistencia y el aprovechamiento de las prácticas realizadas en el laboratorio. Es obligatorio realizar y presentar las correspondientes memorias de las prácticas, que constituirá una parte de la evaluación de la parte práctica de la asignatura.
Trabajo	15.00%	15.00%	Elaboración de los trabajos propuestos por el profesor, y que constituirá una parte de la evaluación de la parte práctica de la asignatura.
Prueba final	70.00%	70.00%	Prueba final escrita, de contenido teórico-práctico, con la que se evaluarán los conocimientos adquiridos en la asignatura. Solamente a los alumnos que obtengan una calificación igual o superior a 4 (sobre 10) en esta prueba final se les podrá tener en consideración las calificaciones obtenidas en los apartados restantes para poder superar la asignatura.
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).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:**Evaluación continua:**

La evaluación continua contendrá la valoración del aprovechamiento de las prácticas realizadas en el laboratorio y la elaboración de los correspondientes memorias (15%), la realización de los trabajos propuestos por el profesor (15%), y una prueba final (70%). Es necesario obtener una calificación mínima de 4 en cada prueba de evaluación para poder superar la asignatura.

Evaluación no continua:

Mismos criterios que los de la "Evaluación continua". Los trabajos propuestos y las memorias de prácticas, así como los mecanismos de evaluación para el aprovechamiento en clase de las sesiones de prácticas se deberán entregar el día de la prueba escrita de la convocatoria en curso y dentro de los plazos establecidos por el profesor.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Mismos criterios que los de la convocatoria ordinaria para el caso de "Evaluación no continua".

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Mismos criterios que los de la convocatoria ordinaria para el caso de "Evaluación no continua".

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL**No asignables a temas**

Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Comentarios generales sobre la planificación: Los contenidos, la metodología y los sistemas de evaluación de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
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
Moreno Mohino, Jorge (y otros)	Cálculos y Diseño de Líneas Eléctricas de Alta Tensión	Garceta	978-84-9281-286-8	2011	
Moreno Clemente, Julián	Cálculo de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión		84-922396-4-6	2002	
Moreno Mohino, Jorge (y otros)	Reglamento de Líneas de Alta Tensión y sus Fundamentos Técnicos	Paraninfo	978-84-283-3034-3	2010	
Bacigalupe Camarero, Fernando	Cálculo Mecánico de Líneas Aéreas de Media y Alta Tensión	Paraninfo		1999	
Empresas suministradoras electricidad	Proyectos tipo y especificaciones particulares de las empresas suministradoras				
	http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/EspecificacionesEmpresasSuministradoras.aspx?regl=RCESCT				

Fayos Álvarez, Antonio	Líneas Eléctricas y Transporte de Energía Eléctrica	Universidad Pontificia de Valencia	978-84-8363-436-3	2009
Ministerio de Economía, Industria y Competitividad	Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09, aprobado por Real Decreto 223/2008		BOE	
L. M. Checa	Líneas de transporte de energía	Marcombo		2007
P. Simón, F. Garnacho, J. Moreno, A. González	Cálculo y diseño de líneas eléctricas de alta tensión	Garceta		2019
F. Barrero	Sistemas de Energía Eléctrica	Paraninfo		2004