



1. DATOS GENERALES

Asignatura: LÍNEAS ELÉCTRICAS

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 413 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (AB-21)

Centro: 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE

Curso: 3

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 56410

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2023-24

Grupo(s): 10

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: JOSE PINA ALFARO - Grupo(s): 10

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Infante D. Juan Manuel/0.C.5	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926053247	jose.pina@uclm.es	Se publicará en campus virtual al inicio del curso.

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

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.

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 CT01 CT02 CT03	1.2	30	N	-	Explicaciones del temario por parte del profesor (teoría y ejemplos de aplicación)
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE05 CEE06 CT01 CT02 CT03	0.4	10	N	-	Clases de problemas y casos, explicados por el profesor.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE05 CEE06 CT01 CT02 CT03	0.6	15	S	S	Realización de prácticas de laboratorio con software específico de líneas eléctricas y entrega de trabajo práctico sobre diseño y cálculo de una línea eléctrica de alta tensión.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE05 CEE06 CT01 CT02 CT03	0.2	5	S	S	Exámenes de problemas y cuestiones teórico-prácticas.
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE05 CEE06 CT01 CT02 CT03	3.6	90	N	-	Estudio personal, incluida la asistencia a tutorías personalizadas con el profesor (opcional) con cita previa.
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 actividades en aulas de ordenadores	15.00%	15.00%	Actividad OBLIGATORIA. Utilización de software específico de líneas eléctricas en laboratorio. Se realizará un examen práctico al final del cuatrimestre.
Trabajo	15.00%	15.00%	Actividad OBLIGATORIA. Trabajo sobre diseño y cálculo de una línea eléctrica de alta tensión. En evaluación no continua se debe entregar antes de la prueba final.
Pruebas de progreso	10.00%	0.00%	Actividad NO obligatoria. Cuestiones teórico-prácticas, tipo test y/o respuesta corta, realizadas en el horario de clase.
Prueba final	60.00%	70.00%	Actividad OBLIGATORIA. Examen de problemas. En el caso de evaluación no continua, se realizará por un lado una prueba de problemas obligatoria (60%) y otra de cuestiones teórico-prácticas no obligatoria (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).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

- Actividades en aula de ordenadores (15%): utilización de software específico de líneas eléctricas en laboratorio. Se realizará un examen práctico al final del cuatrimestre.
- Trabajo (15%): Trabajo sobre diseño y cálculo de una línea eléctrica de alta tensión.
- Pruebas de progreso (10%): cuestiones teórico-prácticas, tipo test y/o respuesta corta, realizadas en el horario de clase.
- Prueba final (60%): Examen de problemas.

NOTA IMPORTANTE: La no superación de cualquier actividad obligatoria (nota menor de 4 sobre 10) conllevará ineludiblemente una calificación global de la asignatura no superior a 4 puntos.

Evaluación no continua:

- Actividades en aula de ordenadores (15%): utilización de software específico de líneas eléctricas en laboratorio. Se realizará un examen práctico al final del cuatrimestre.

- Trabajo (15%): Trabajo sobre diseño y cálculo de una línea eléctrica de alta tensión. Se debe entregar antes de la prueba final.
- Prueba final (70%): Examen de problemas (60%) y cuestiones teórico-prácticas (10%).

NOTA IMPORTANTE: La no superación de cualquier actividad obligatoria (nota menor de 4 puntos sobre 10) conllevará ineludiblemente una calificación global de la asignatura no superior a 4 puntos.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

- Actividades en aula de ordenadores (15%): Se realizará un examen práctico. Si se ha superado en la convocatoria ordinaria se guarda la calificación para la extraordinaria.
- Trabajo (15%): Trabajo sobre diseño y cálculo de una línea eléctrica de alta tensión. Se debe entregar antes de la prueba final extraordinaria. Si se ha superado en la ordinaria se puede guardar la calificación para la extraordinaria.
- Prueba final (70%): Examen de problemas (60%) y cuestiones teórico-prácticas (10%).

NOTA IMPORTANTE: La no superación de cualquier actividad obligatoria (nota menor de 4 puntos sobre 10) conllevará ineludiblemente una calificación global de la asignatura no superior a 4 puntos.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

- Actividades en aula de ordenadores (15%): Se realizará un examen práctico.
- Trabajo (15%): Trabajo sobre diseño y cálculo de una línea eléctrica de alta tensión. Actividad obligatoria. Se debe entregar antes de la prueba final de la convocatoria especial de finalización.
- Prueba final (70%): Examen de problemas (60%) y cuestiones teórico-prácticas (10%).

NOTA IMPORTANTE: La no superación de cualquier actividad obligatoria (nota menor de 4 puntos sobre 10) conllevará ineludiblemente una calificación global de la asignatura no superior a 4 puntos.

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
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	30
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año Descripción
P. Simón, F. Garnacho, J. Moreno, A. González	Cálculo y diseño de líneas eléctricas de alta tensión : apli	Ibergarceta,		978849281868	2011
Barrero, Fermín	Sistemas de energía eléctrica	Thomson		84-9732-283-5	2004
Checa, Luis María	Líneas de transporte de energía	Marcombo		978-84-267-0684-3	2007