



1. DATOS GENERALES

Asignatura: INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN
Tipología: OBLIGATORIA
Grado: 413 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (AB-21)
Centro: 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE
Curso: 3

Código: 56409
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2022-23
Grupo(s): 10
Duración: C2

Lengua principal de impartición: Español

Segunda lengua: Inglés

Uso docente de otras lenguas:

English Friendly: S

Página web:

Bilingüe: N

Profesor: ANDRES HONRUBIA ESCRIBANO - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
INFANTE D. JUAN MANUEL/0.C.6	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES		andres.honrubia@uclm.es	
Profesor: RAMON IGNACIO VERGARA FERNANDEZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Infante Don Juan Manuel/0.E.3	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	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

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 alta tensión así como conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia. Se complementa así la asignatura de instalaciones eléctricas de baja tensión, además de estar directamente relacionada con las asignaturas de máquinas eléctricas y de líneas eléctricas, las cuales analizan algunos de los elementos que forman parte de una instalación de alta tensión.

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
CEE04	Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.
CEE06	Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.
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.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura**

Descripción

Analizar y calcular faltas y perturbaciones.

Analizar y modelizar sistemas eléctricos de potencia.

Capacidad para diseño y cálculo justificativo de subestaciones y centros de transformación.

Capacidad para el manejo y aplicación de la legislación y normativas de obligado cumplimiento que regulan las instalaciones eléctricas de Alta Tensión.

Capacidad para la selección de apartament, máquinas y equipos utilizados en las instalaciones de alta tensión.

6. TEMARIO**Tema 1: Análisis y modelado de sistemas eléctricos de potencia.****Tema 2: Estudio y cálculo de las faltas y perturbaciones en las instalaciones eléctricas de alta tensión.****Tema 3: Estudio de las instalaciones de media y alta tensión, su apartament y equipos utilizados en el transporte y la distribución de la energía eléctrica.****Tema 4: Diseño y cálculo de subestaciones y centros de transformación.****Tema 5: Realización de cálculos justificativos en los proyectos e informes de instalaciones de media y alta tensión de acuerdo a la legislación vigente.****COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO**

Se llevarán a cabo las siguientes prácticas de campo:

Práctica 1. Medida de la resistividad del terreno

Práctica 2. Resistencia de puesta a tierra

Práctica 3. Tensión de paso y de contacto

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 CEE04 CEE06 CG03 CG04 CG06 CG11 CT01 CT02 CT03	1.2	30	S	N	El profesor centrará el tema, se orientará sobre las cuestiones generales y se explicarán los contenidos fundamentales del mismo.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE04 CEE06 CG03 CG04 CG06 CG11 CT01 CT02 CT03	0.4	10	S	N	El profesor realizará ejercicios y problemas prácticos relacionados con el tema correspondiente, de manera participativa.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE04 CEE06 CG03 CG04 CG06 CG11 CT01 CT02 CT03	0.6	15	S	S	Estas clases se desarrollarán en laboratorio de instalaciones y en campo, y consistirán en la realización de ensayos y medidas, de forma individual o en pequeños grupos. Esta actividad formativa será "recuperable" en las condiciones indicadas en el apartado de "Criterios de evaluación" de esta guía docente. Al final se realizará un examen de practicas individual.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE04 CEE06 CG03 CG04 CG06 CG11 CT01 CT02 CT03	0.2	5	S	S	Versará sobre la totalidad de la asignatura y consistirá en la resolución de una serie de problemas y de cuestiones teóricoprácticas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE04 CEE06 CG03 CG04 CG06 CG11 CT01 CT02 CT03	3.6	90	S	N	Estudio personal.
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
			Consistirá en la realización de ensayos siguiendo el guión de prácticas de la asignatura y/o resolución de cuestiones y problemas relacionados con las prácticas realizadas durante el

Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	15.00%	curso. Se valorará la claridad en la realización del informe de prácticas. Al final se realizará un examen de prácticas individual.
Trabajo	15.00%	15.00%	Consistiría en la resolución de casos prácticos. Se valorará: el planteamiento, la interpretación correcta de los resultados, la resolución de los problemas y/o casos propuestos, el desarrollo, el rigor técnico y/o científico y las conclusiones obtenidas. Si no se entrega dentro de la fecha límite de entrega establecida, la puntuación obtenida será 0 puntos.
Prueba final	70.00%	70.00%	La evaluación consistirá en cuestiones teórico/prácticas y resolución de casos prácticos. Se valorará: el planteamiento, la interpretación correcta de los resultados, la resolución de los problemas y/o casos propuestos, el desarrollo, el rigor técnico y/o científico y las conclusiones obtenidas.
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 nota del examen final supondrá el 70% de la nota final.

Evaluación no continua:

Se evalúan tanto los conocimientos teóricos como prácticos de la asignatura, siendo necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en ambas partes.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

En la convocatoria extraordinaria se puede recuperar el examen final, siendo los criterios de valoración y de puntuación los mismos que en la convocatoria ordinaria.

La prueba consistirá en una prueba conjunta donde se evaluarán todos los conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

En esta convocatoria no se guardarán notas de actividades de evaluación realizadas en cursos anteriores.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	32
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	12
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	48
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	32
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	12
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	48
Total horas: 105	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año Descripción
	Problemas resueltos de sistemas de energía eléctrica	Thomson		978-84-9732-408-3	2007
	Reglamento de líneas de alta tensión y sus fundamentos técnicos	Paraninfo		978-84-283-3034-3	2008
	Sistemas eléctricos de potencia : problemas y ejercicios res	Prentice Hall		84-205-3558-3	2002
	Tecnología eléctrica	McGraw-Hill		978-84-481-4807-2	2006
	www.unesa.es				UNESA. Asociación Española de la Industria Eléctrica
	www.schneiderelectric.es				Biblioteca de Schneider Electric
	http://w3.mapya.es/dinatierra_v3/				SIG Oleícola Español.
	www.mapa.es/es/sig/pags/sigpac/intro.htm				SIGPAC (página inicio).
	http://sigpac.mapa.es/tega/visor/				SIGPAC (visor mapa).
					Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos

	www.coitiab.es				Industriales de Albacete
					Fundación para el Fomento de la Innovación Industrial
	www.ffii.es				Inael (aparamenta y material diverso). www.inael.comIbérica de Aparellajes (aparamenta y material diverso).
	www.iberapa.es				PRYSMIAN Cables y Sistemas
	www.prysmian.es				General Cable (cables).
	www.generalcable.es				ABB (transformadores, aparamenta eléctrica y equipos)
	www.abb.com/es				CIRCUTOR
	www.circutor.es				Iberdrola s.a.
	www.iberdrola.es				Unión FENOSA
	www.uef.es				Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
	www.ciemat.es				AENOR
	www.aenor.es				A.F.M.E. Asociación de Fabricantes de Material Eléctrico
	www.afme.es				
- COORDINADOR JUAN ANTONIO MARTÍNEZ VELASCO	Coordinación de Aislamiento en Redes Eléctricas de Alta Tensión	Mc Graw Hill		2008	
Barrero, Fermín	Sistemas de energía eléctrica	Thomson	84-9732-283-5	2004	
Navarro Márquez, José Antonio	Instalaciones eléctricas de alta tensión : sistemas de mani	Paraninfo	84-283-2434-4	1999	
Paulino Montané	Protección en las instalaciones eléctricas. Evolución y perspectivas	Marcombo		1988	
España. Ministerio de Industria, Energía y Turismo	Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión	BOE		2014	Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23
	http://www.boe.es/boe/dias/2014/06/09/				
Roeper, Richard	Corrientes de cortocircuito en redes trifásicas	Siemens Aktiengesellschaft Marcombo	84-267-0592-8 (Marco)	1985	
Roger Folch, José	Tecnología eléctrica	Síntesis	84-7738-767-2	2002	
A. Gómez-Expósito, A. J. Conejo,C. Cañizares	Electric Energy Systems: Analysis and Operation	CRC Press	9781315221809	2009	