

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G872 - Líneas e Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión

Grado en Ingeniería Eléctrica
Obligatoria. Curso 3

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Eléctrica			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA GENERACIÓN, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA MÓDULO TECNOLOGÍA ELÉCTRICA				
Código y denominación	G872 - Líneas e Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA				
Profesor responsable	JOSE RAMON ARANDA SIERRA				
E-mail	jose.aranda@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO PROFESOR (S3032)				
Otros profesores	FRANCISCO JAVIER BALBAS GARCIA SERGIO BUSTAMANTE SANCHEZ				

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS
Física I y II , Cálculo I y II, Álgebra y Geometría, Teoría de Circuitos, I y II, Sistemas de Potencia e Instalaciones de Media Tensión (MT) y Baja Tensión (BT)

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas
Obtención del conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
Adquisición de la 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 Eléctrica.
Adquisición de la capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
Adquisición de la capacidad de comunicarse por escrito.
Adquisición de la capacidad de comunicación interpersonal.
Adquisición de la capacidad de trabajar en equipo.
Competencias Específicas
Adquisición de la capacidad para realizar el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.
Adquisición de la capacidad para realizar el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Seguridad y tarificación en MT y AT
- Método por unidad y su aplicación
- Análisis de cortocircuitos
- Flujos de carga y estabilidad de los sistemas en Alta Tensión (AT)

4. OBJETIVOS

- Protección y seguridad en AT
- Diseño y análisis de los sistemas de potencia de AT

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	25
- Prácticas en Aula (PA)	20
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	5
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	10
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	15
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	20
Total actividades presenciales (A+B)	80
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	55
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	70
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	ANÁLISIS Y DISEÑO DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS. Modelo Línea Larga	8,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 a 4
2	TRANSFORMADORES, GENERADORES Y MÉTODO POR UNIDAD (p.u.)	2,00	2,00	0,00	2,00	0,00	3,00	1,00	3,00	5,00	0,00	0,00	5 a 7
2.1	MÉTODO POR UNIDAD (conversión a nuevas bases, sistemas monofásicos, trifásicos y cargas).	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
2.2	TRANSFORMADORES Y GENERADORES EN LAS LÍNEAS DE AT (método en pu, armónicos y regulación).	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
3	CORTOCIRCUITOS, FLUJOS DE CARGA Y ESTABILIDAD	3,00	4,00	5,00	4,00	0,00	4,00	1,00	3,00	18,00	0,00	0,00	8 a 15
4	LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN EN AT. Cálculo de conductores y apoyos.	4,00	4,00	0,00	4,00	0,00	3,00	1,00	3,00	15,00	0,00	0,00	1 a 7
5	SEGURIDAD EN MT Y AT	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	3,00	1,00	3,00	10,00	0,00	0,00	8 a 11
6	TARIFACIÓN DE MT Y AT	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	3,00	7,00	0,00	0,00	12 a 15
TOTAL DE HORAS		25,00	20,00	5,00	10,00	0,00	15,00	5,00	15,00	55,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen escrito primera parte	Examen escrito	Sí	Sí	45,00
Calif. mínima	5,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Examen escrito segunda parte	Examen escrito	Sí	Sí	45,00
Calif. mínima	5,00			
Duración				
Fecha realización	Al final del cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Flujos de potencia	Trabajo	Sí	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Fechas establecidas			
Condiciones recuperación	Prueba extraordinaria			
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>La asignatura se distribuye de tres partes, una parte práctica que representa el 10% de la nota final y dos partes teóricas que representan, cada una de ellas, el 45% de la nota final.</p> <p>Cada parte teórica se compone de dos pruebas parciales, evaluándose cada una de ellas de 0 a 10 puntos.</p> <p>La nota de cada parte teórica correspondiente a las pruebas ordinaria y extraordinaria se obtiene realizando la media ponderada de las respectivas pruebas parciales que la forman, siempre y cuando sean ambas superiores a 4 sobre 10 puntos.</p> <p>La prueba del primer parcial se realiza a mediados del cuatrimestre siguiendo los siguientes criterios:</p> <p>1- Si se aprueba este primer parcial con nota igual o superior a 5 sobre 10 puntos, se mantiene aprobado hasta la convocatoria extraordinaria.</p> <p>2- Si se obtiene una calificación entre 4 y 5 puntos sobre 10, se considera como un compensable, sólo para la convocatoria ordinaria, donde se realizará la media con la segunda parte.</p> <p>3- Si se obtiene menos calificación de 4 sobre 10 puntos el alumno deberá examinarse nuevamente en la convocatoria extraordinaria de este primer parcial.</p> <p>Las partes aprobadas en la convocatoria ordinaria se mantienen aprobadas hasta la convocatoria extraordinaria del respectivo curso.</p>				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Los alumnos a tiempo parcial tendrán las mismas condiciones de evaluación sin necesidad de asistencia presencial a las clases				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

"Instalaciones eléctricas", A. J. Conejo, y otros, 2007, ISBN: 968-84-481-5639-8.

"Cálculo y diseño de líneas eléctricas de alta tensión", P. Simón Comín, y otros, 2011, ISBN: 978-84-92812-86-8.

"Cálculo de líneas eléctricas aéreas de alta tensión", J. Moreno Clemente, 1999, ISBN: 84-922396-1-1.

"Líneas de transporte y energía", L. M. Checa, 1988, ISBN: 84-267-0684-3.

"Generación y transporte, ejercicios y problemas de ingeniería eléctrica", L. G. Vega Argüelles, 1990, ISBN: 84-86-928-33-8.

"Sistemas de energía eléctrica", F. Barrero, 2004, ISBN: 84-9732-283-5.

"Análisis de sistemas de potencia", J.J. Grainger, W. D. Stevenson, 1996, ISBN: 970-10-0908-8.

"Máquinas eléctricas", J. Fraile Mora, 2003, ISBN: 84-481-3913-5

"Sistemas de energía eléctrica en alta tensión", F.J. Balbás, ISBN:978-84-8102-820-1

Complementaria

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC- LAT 01 a 09.
https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2008-5269

"Construction des lignes aériennes à haute tension: technique française d'études et de réalisation", Charles Avril. Eyrolles. 1974. OCLC: 1501669

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Excel				
Matlab				
Power World				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita
- Comprensión oral
- Expresión escrita
- Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones