

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### G870 - Sistemas Eléctricos de Potencia

#### Grado en Ingeniería Eléctrica

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	G870 - Sistemas Eléctricos de Potencia				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
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	RAFAEL MINGUEZ MATORRAS FRANCISCO JAVIER BALBAS GARCIA				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
- Distribuidores	
- Cálculo de líneas de Baja Tensión (BT)	
- Parámetros eléctricos	
- Modelización de las Líneas Eléctricas	
- Análisis de flujos de carga y estabilidad	

#### 4. OBJETIVOS

Líneas de Transporte.

Modelización del Sistema Eléctrico de Potencia en régimen permanente equilibrado.

Arquitectura de los sistemas de transporte y distribución de la energía eléctrica.

Conocimiento de las características de los componentes del Sistema Eléctrico de Potencia, los aspectos de la operación actual y los avances tecnológicos.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	ARQUITECTURAS DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.
1.1	REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN (REBT), REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN (RLAT) Y NORMAS. ELEMENTOS Y ACCESORIOS EMPLEADOS EN LAS REDES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN (conductores, apoyos, aisladores, herrajes...).
1.2	LÍNEAS DE DISTRIBUCION EN BT. CALCULO DE DISTRIBUIDORES DE C.C. (ramificados, anillo, mixtos, ...)
1.3	LÍNEAS DE DISTRIBUCION EN BT. CALCULO DE DISTRIBUIDORES DE C.A. (monofásicos, trifásicos, método de los momentos eléctricos).
2	CALCULO DE LAS LINEAS DE DISTRIBUCIÓN AEREAS EN BT.
2.1	ACCIONES REGLAMENTARIAS A CONSIDERAR. ECUACIÓN DE CAMBIO DE CONDICIONES (ECC) (peso propio, sobrecarga de viento y hielo, cálculo de tensiones y/o flechas en diferentes estados).
2.2	CÁLCULO DE UN CABLE TRENZADO (límites de partida, hipótesis de tracción máxima y flecha máxima. Tablas).
2.3	CÁLCULO DE APOYOS (alineación, ángulo, fin de línea, estrellamiento).
2.4	CANALIZACIONES O CONDUCCIONES ELÉCTRICAS EN MEDIA TENSIÓN (MT) (designaciones normalizadas de cables aislados, elección de la sección y protecciones).
3	LÍNEAS DE TRANSPORTE
3.1	PARÁMETROS ELÉCTRICOS Y EFECTOS (inductancia, resistencia, capacidad, pelicular, corona,...).
3.2	REPRESENTACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSPORTE CORTAS Y MEDIAS (representación analítica y gráfica).
4	ESTABILIDAD EN LAS LÍNEAS DE TRANSPORTE
4.1	DIAGRAMAS DE TENSIÓN E INTENSIDAD (Blondel-Thilemas, límite de estabilidad).
4.2	DIAGRAMAS DE POTENCIA (diagramas al receptor y generador, potencias máximas, zonas de trabajo).
4.3	DIAGRAMA CIRCULAR DOBLE (receptor, generador).

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen escrito primera parte	Examen escrito	Sí	Sí	45,00
Estudio de Red BT y obtención de parámetros	Trabajo	Sí	Sí	10,00
Examen escrito segunda parte	Examen escrito	Sí	Sí	45,00
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>Las pruebas parciales se calificarán a lo largo del cuatrimestre siguiendo los siguientes criterios:</p> <p>1- Si se aprueba un parcial con nota igual o superior a 5 sobre 10 puntos, se mantiene aprobado en las convocatorias del presente curso académico.</p> <p>2- Si en un parcial se obtiene una calificación entre 4 y 5 puntos sobre 10, se considera como un compensable para las convocatorias del presente curso académico, donde se realizará la media con la otra parte.</p> <p>3- Si se obtiene menos calificación de 4 sobre 10 puntos el alumno deberá examinarse nuevamente en las próximas convocatorias de ese parcial.</p> <p>4- Las partes aprobadas se mantienen aprobadas para todas las convocatorias del presente curso académico.</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
"Sistemas de energía eléctrica". F. Barrero, 2004, ISBN: 84-9732-283-5
"Análisis "Análisis de sistemas de potencia", J.J. Grainger, W. D. Stevenson, 1996, ISBN: 970-10-0908-8
"Instalaciones eléctricas", A. J. Conejo, y otros, 2007, ISBN: 978-84-481-5639-8 / 9788448173661
"Instalaciones eléctricas de baja tensión", N. Moreno y R. Cano, 2004, ISBN: 84-9732-281-9
"Líneas aéreas de media y baja tensión", F. Bacigalupe, 1999, ISBN: 84-283-2611-8
"Sistemas de energía eléctrica en alta tensión", F. J. Balbás, 2017, ISBN: 978-84-8102-820-1
"Sistema energético español: coste de la energía y posibles escenarios", F. J. Balbás, 2019, ISBN: 978-84-8102-880-5

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.