



DATOS IDENTIFICATIVOS

Electrotecnia

Asignatura	Electrotecnia			
Código	V12G320V01401			
Titulación	Grado en Ingeniería Eléctrica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	9	OB	2	2c
Lengua				
Impartición				
Departamento	Ingeniería eléctrica			
Coordinador/a	Garrido Suárez, Carlos			
Profesorado	Garrido Suárez, Carlos			
Correo-e	garridos@mundo-r.com			
Web	http://www.uvigo.es/uvigo_gl/departamentos/area_tecnologica/enxeneria_electrica.html			
Descripción general	La asignatura de Electrotecnia tiene como objetivo general completar la formación de los alumnos que van a cursar el Grado de Ingeniería Eléctrica en la Teoría de Circuitos con el fin de suministrarle herramientas específicas que le permitan abordar, analizar y evaluar el comportamiento de los circuitos eléctricos tanto en régimen estacionario como en régimen transitorio. La materia está concebida para suministrar conocimientos, objetivos y competencias que son necesarias para abordar con garantías otras materias de los cursos 3º y 4º. Para un aprovechamiento adecuado de esta materia y que no suponga un sobreesfuerzo adicional para el alumno, debería de haber cursado con anterioridad las materias de Fundamentos de Teoría de Circuitos y Máquinas Eléctricas y Cálculo I y II ya que daremos por impartidos conocimientos básicos de ambas materias que sirven de punto de partida para el desarrollo de la Electrotecnia.			

Competencias de titulación

Código	
A21	RI4 Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
B1	CT1 Análisis y síntesis.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
B10	CS2 Aprendizaje y trabajo autónomos.
B14	CS6 Creatividad.
B16	CP2 Razonamiento crítico.
B17	CP3 Trabajo en equipo.
B19	CP5 Relaciones personales.

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Ampliación de Conocimientos y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.	A21
Análisis y síntesis	B1
Resolución de problemas	B2
Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.	B6
Aprendizaje y trabajo autónomos.	B10
Creatividad.	B14
Razonamiento crítico.	B16
Trabajo en equipo.	B17
Relaciones personales.	B19

Contenidos

Tema

TEMA I: CIRCUITOS DE CA TRIFÁSICOS. MEDIDAS. COMPENSACIÓN

Con este tema, se pretende que el alumno sepa analizar circuitos trifásicos tanto equilibrados como desequilibrados. Se inicia el tema con los conceptos básicos para el análisis de circuitos equilibrados. Se continúa con los circuitos desequilibrados, los diferentes métodos para medir la potencia y la compensación de potencia reactiva así como los métodos para determinar la secuencia de fases. Se finaliza con una introducción a las componentes simétricas.

- Introducción: Generadores, cargas y circuitos trifásicos.
- Circuitos trifásicos equilibrados. Tensiones e intensidades.
- Conversión de fuentes y cargas trifásicas.
- Análisis de circuitos trifásicos equilibrados.
- Potencia en circuitos trifásicos equilibrados. Compensación.
- Análisis de circuitos trifásicos desequilibrados.
- Determinación de la secuencia de fases y medida de potencia y energía.
- Componentes simétricas.

TEMA II: CIRCUITOS EN RÉGIMEN TRANSITORIO

El objetivo que se pretende alcanzar con este tema es que el alumno sepa analizar la respuesta de los circuitos eléctricos en régimen transitorio, diferenciando claramente entre la respuesta permanente y la transitoria y la identificación de las mismas en los circuitos considerando la actuación de las condiciones iniciales y de las fuentes. Se comienza con circuitos sencillos de primer orden, incidiéndose sobre el comportamiento de los distintos elementos del circuito y la tipificación de las respuestas. Se explica también la diferencia entre la respuesta natural y la forzada, es decir, la respuesta debida a condiciones iniciales impuestas por elementos almacenadores de energía y la respuesta debida a fuentes de excitación independientes. Se extiende el estudio a circuitos de segundo orden, y se explican técnicas de resolución analíticas y mediante la transformada de Laplace. Se introducen nuevas técnicas de resolución tanto temporales (método discretizado) como frecuenciales (aplicación de la transformada de Laplace).

- Tipos de respuestas y regímenes en los circuitos lineales.
- Métodos para obtener la respuesta de circuitos en régimen transitorio.
- Circuitos lineales de primer orden.
- Circuitos lineales de segundo orden.
- Resolución por el método discretizado

TEMA III: ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITOS EN CIRCUITOS ELÉCTRICOS

El objetivo que se pretende alcanzar con este tema es que el alumno conozca y sepa analizar los diferentes tipos de cortocircuitos que pueden presentarse en circuitos y redes eléctricas utilizando métodos de análisis adecuados a cada situación así como conocer la aplicación de normas para su determinación.

- Introducción a los cortocircuitos.
- Análisis de cortocircuitos trifásicos equilibrados.
- Redes de secuencia. Conexión de redes de secuencia.
- Cortocircuitos desequilibrados.
- Normas para el cálculo de cortocircuitos.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	60	90
Resolución de problemas y/o ejercicios	28.8	2.88	31.68
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	54.32	54.32
Prácticas en aulas de informática	20	20	40
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	9	0	9

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	El profesor expone en clase de grupo grande los contenidos de la materia
Resolución de problemas y/o ejercicios	En el aula el profesor resuelve problemas y ejercicios del temario y se plantean al alumno ejercicios similares para su resolución con otros compañeros.

Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	El alumno deberá resolver por su cuenta una serie de ejercicios y cuestiones de la materia propuestos por el profesor.
Prácticas en aulas de informática	El alumno en colaboración con otros compañeros debe resolver diversos montajes eléctricos utilizando un software informático que le permitan poner en práctica los conocimientos adquiridos en las clases de aula.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	 El profesor resolverá en tutorías individualizadas en su despacho o durante las clases las dudas y consultas de los alumnos.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	 El profesor resolverá en tutorías individualizadas en su despacho o durante las clases las dudas y consultas de los alumnos.
Prácticas en aulas de informática	 El profesor resolverá en tutorías individualizadas en su despacho o durante las clases las dudas y consultas de los alumnos.
Sesión magistral	 El profesor resolverá en tutorías individualizadas en su despacho o durante las clases las dudas y consultas de los alumnos.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	al final de cada tema el alumno realizará una prueba que se calificará de 0 a 10 puntos, alcanzándose el aprobado con un 5. Los alumnos que superen todas las pruebas, la nota final será la media ponderada de las pruebas parciales. Para los alumnos que suspendan o no se presenten a alguna de las pruebas parciales realizarán una prueba final que se calificará de 0 a 10 puntos, alcanzándose el aprobado con un 5. Los alumnos aprobados por pruebas parciales pueden mejorar la nota presentándose también a la prueba final.	100

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

V.M. Parra, A. Pérez, A. Pastor, J. Ortega, **Teoría de Circuitos**, 1985,
E. Estévez, C. Garrido, J. Cidrás, **Ejercicios resueltos de circuitos eléctricos**, 1999,
F. Barrero, **Sistemas de Energía Eléctrica**, 2008,

Recomendaciones