



DATOS IDENTIFICATIVOS

Electrotecnia

Asignatura	Electrotecnia			
Código	V12G320V01401			
Titulación	Grado en Ingeniería Eléctrica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	9	OB	2	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Ingeniería eléctrica			
Coordinador/a	Garrido Suárez, Carlos			
Profesorado	Garrido Suárez, Carlos			
Correo-e	garridos@uvigo.es			
Web	http://www.uvigo.es/uvigo_gl/departamentos/area_tecnologica/enxeneria_electronica.html			
Descripción general	La materia de Electrotecnia tiene como objetivo general completar la formación de los alumnos que van a cursar el Grado de Ingeniería Eléctrica en 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

Código	
B3	CG3 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.
C10	CE10 Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
D1	CT1 Análisis y síntesis.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D14	CT14 Creatividad.
D16	CT16 Razonamiento crítico.
D17	CT17 Trabajo en equipo.
D19	CT19 Relaciones personales.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Comprender los aspectos básicos del comportamiento de los circuitos eléctricos ante un cambio de condiciones	B3	C10 D1 D2 D6 D10 D14 D16 D17 D19

Dominar las técnicas actuales disponibles para lo análisis de circuitos eléctricos trifásicos equilibrados y desequilibrados	B3	C10	D1 D2 D6 D10 D14 D16 D17 D19
Conocer las técnicas de medida y registro de datos en los circuitos eléctricos reales	B3	C10	D1 D2 D6 D10 D14 D16 D17 D19
Adquirir habilidades sobre el proceso de análisis de circuitos eléctricos en regímenes de falta	B3	C10	D1 D2 D6 D10 D14 D16 D17 D19

Contenidos

Tema

TEMA I: CIRCUITOS EN RÉGIMEN TRANSITORIO	☐ Tipos de respuestas y regímenes en los circuitos lineales. ☐ Métodos para obtener la respuesta de circuitos en régimen transitorio. ☐ Circuitos lineales de primero orden. ☐ Circuitos lineales de segundo orden. ☐ Resolución por el método discretizado
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 primero 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 las condiciones iniciales impuestas por los elementos almacenadores de energía y la respuesta debida la 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).	
TEMA II: CIRCUITOS DE CA TRIFÁSICOS. MEDIDAS. COMPENSACIÓN.	☐ 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.
Con este tema, se pretende que el alumno sepa analizar circuitos trifásicos tanto equilibrados cómo 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.	

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 suscitan 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
Sesión magistral	Las dudas y cuestiones que puedan surgir durante las clases y el trabajo personal del alumno serán resueltas bien in situ o durante lo horario de tutorías. También será posible a atención mediante el correo electrónico para la resolución de dudas.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Las dudas y cuestiones que puedan surgir durante las clases y el trabajo personal del alumno serán resueltas bien in situ o durante lo horario de tutorías. También será posible a atención mediante el correo electrónico para la resolución de dudas.
Prácticas en aulas de informática	Las dudas y cuestiones que puedan surgir durante las clases y el trabajo personal del alumno serán resueltas bien in situ o durante lo horario de tutorías. También será posible a atención mediante el correo electrónico para la resolución de dudas.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Las dudas y cuestiones que puedan surgir durante las clases y el trabajo personal del alumno serán resueltas bien in situ o durante lo horario de tutorías. También será posible a atención mediante el correo electrónico para la resolución de dudas.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
-------------	--------------	---------------------------------------

Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Evaluación continua (100%): al final de cada tema el alumno realizará una prueba que se calificará de 0 a 10 puntos, alcanzándose el aprobado con un 5. Las pruebas parciales aprobadas son liberatorias de la parte correspondiente en el examen final de las convocatorias comunes. Los alumnos que superen todas las pruebas, la nota final será el promedio ponderado de las pruebas parciales, correspondiéndole un 25%, 40% y 35% a los temas I, II y III respectivamente. Para los alumnos que suspendan o no se presenten a alguna o a todas las pruebas parciales realizarán un examen final de los parciales no superados que se calificará cada uno de ellos de 0 a 10 puntos, alcanzándose el aprobado de cada uno con un 5. Para superar la materia es condición necesaria obtener un mínimo de 2 puntos sobre 10 en cada parcial. La nota final es el resultado de hacer el promedio ponderado indicado de las notas finales de los parciales, superándose la materia si dicha nota es igual o superior a 5. Los alumnos que no alcancen el mínimo de 2 puntos sobre 10 en un parcial, la nota final será como máximo un 4.5 aunque el promedio ponderado resulte superior. Los alumnos aprobados por pruebas parciales pueden modificar la nota presentándose también a la prueba final. En el examen se indicará la fechas de publicación de las notas y de la revisión.	100	B3 C10 D1 D2 D6 D10 D14 D16 D17 D19
---	--	-----	--

Compromiso ético: Se Espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0)

Otros comentarios sobre la Evaluación

El alumno solo tiene que realizar en la segunda convocatoria los parciales no superados en la primera. El resultado final se calcula al igual que en la primera convocatoria

Fuentes de información

Bibliografía Básica

V.M. Parra, A. Pérez, A. Pastor, J. Ortega, **Teoría de Circuitos**, 1991,

E. Estévez, C. Garrido, J. Cidrás, **Ejercicios resueltos de circuitos eléctricos**, 1999,

F. Barrero, **Sistemas de Energía Eléctrica**, 2004,

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Instalaciones eléctricas I/V12G320V01503

Máquinas eléctricas/V12G320V01504

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física I/V12G320V01102

Física: Física II/V12G320V01202

Matemáticas: Cálculo I/V12G320V01104

Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales/V12G320V01204

Fundamentos de teoría de circuitos y máquinas eléctricas/V12G320V01304

Otros comentarios

Requisitos: Para matricularse en esta materia es necesario tener superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en que está emplazada esta materia.