



DATOS IDENTIFICATIVOS

Electrotecnia

Materia	Electrotecnia			
Código	V12G320V01401			
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	OB	2	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Míguez García, Edelmiro			
Profesorado	Míguez García, Edelmiro Moreira Meira, Julio César			
Correo-e	edelmiro@uvigo.es			
Web	http://www.uvigo.es/uvigo_gl/departamentos/area_tecnologica/enxeneria_electrica.html			
Descrición xeral	A materia de Electrotecnia ten como obxectivo xeral completar a formación dos alumnos que van a cursar o Grao de Enxeñaría Eléctrica na Teoría de Circuitos co fin de suministrarlle ferramentas específicas que lle permitan abordar, analizar e avaliar o comportamento dos circuitos eléctricos tanto en réxime estacionario como en réxime transitorio. A materia está concebida para suministrar coñecementos, obxectivos e competencias que son necesarias para abordar con garantías outras materias dos cursos 3º e 4º. Para un aproveitamento adecuado de esta materia e que non supoña un sobreesforzo adicional para o alumno, debería de haber cursado con anterioridade as materias de Fundamentos de Teoría de Circuitos e Máquinas Eléctricas e Cálculo I e II xa que daremos por impartidos coñecementos básicos de ambas materias que sirven de punto de partida para o desenvolvemento da Electrotecnia.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
B3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.
C10	CE10 Coñecemento e utilización dos principios de teoría de circuitos e máquinas eléctricas.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.
D14	CT14 Creatividade.
D17	CT17 Traballo en equipo.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Comprender os aspectos básicos do comportamento dos circuitos eléctricos ante un cambio de condicións	B3	C10	D2	D10 D14 D17
Dominar as técnicas actuais dispoñibles para o análise de circuitos eléctricos trifásicos equilibrados e desequilibrados	B3	C10	D2	D10 D14 D17
Coñecer as técnicas de medida e rexistro de datos nos circuitos eléctricos reais	B3	C10	D2	D10 D14 D17
Adquirir habilidades sobre o proceso de análise de circuitos eléctricos en réximes de falta	B3	C10	D2	D10 D14 D17

Contidos

Tema

TEMA I: CIRCUÍTOS EN RÉXIME TRANSITORIO

O obxectivo que se pretende acadar con este tema é que o alumno saiba analizar a resposta dos circuitos eléctricos en réxime transitorio, diferenciando claramente entre a resposta permanente e a transitoria e a identificación das mesmas nos circuitos considerando a actuación das condicións iniciais e das fontes. Coménzase con circuitos sinxelos de primeiro orden, incidíndose sobre o comportamento dos distintos elementos do circuito e a tipificación das respostas. Explicase tamén a diferenza entre a resposta natural e a forzada, é decer, a resposta debida as condicións iniciais impostas polos elementos almacenadores de enerxía e a resposta debida a fontes de excitación independentes. Exténdese o estudo a circuitos de segundo orden, e explicanse técnicas de resolución analíticas e mediante a transformada de Laplace. Introdúcense novas técnicas de resolución tanto temporales (método discretizado) como frecuenciales (aplicación da transformada de Laplace).

- ☐ Tipos de respostas e réximes nos circuitos lineais.
- ☐ Métodos para obter a resposta de circuitos en réxime transitorio.
- ☐ Circuitos lineais de primeiro orden.
- ☐ Circuitos lineais de segundo orden.
- ☐ Resolución polo método discretizado

TEMA II: CIRCUÍTOS DE CA TRIFÁSICOS. MEDIDAS. COMPENSACIÓN.

Con este tema, preténdese que o alumno saiba analizar circuitos trifásicos tanto equilibrados como desequilibrados. Iníciase o tema cos conceptos básicos para a análise de circuitos equilibrados. Continúase cos circuitos desequilibrados, os diferentes métodos para medir a potencia e a compensación de potencia reactiva así como os métodos para determinar a secuencia de fases. Finalízase cunha introdución ás compoñentes simétricas.

- ☐ Introducción: Xeradores, cargas e circuitos trifásicos.
- ☐ Circuitos trifásicos equilibrados. Tensións e intensidades.
- ☐ Conversión de fontes e cargas trifásicas.
- ☐ Análise de circuitos trifásicos equilibrados.
- ☐ Potencia en circuitos trifásicos equilibrados. Compensación.
- ☐ Análise de circuitos trifásicos desequilibrados.
- ☐ Determinación da secuencia de fases e medida de potencia e enerxía.
- ☐ Compoñentes simétricas.

TEMA III: ANÁLISE DE CORTOCIRCUÍTOS EN CIRCUÍTOS ELÉCTRICOS.

O obxectivo que se pretende alcanzar con este tema é que o alumno coñeza e saiba analizar os diferentes tipos de cortocircuitos que poden presentarse en circuitos e redes eléctricas utilizando métodos de análise adecuados a cada situación así como coñecer a aplicación de normas para a súa determinación.

- ☐ Introducción aos cortocircuitos.
- ☐ Análise de cortocircuitos trifásicos equilibrados.
- ☐ Redes de secuencia. Conexión de redes de secuencia.
- ☐ Cortocircuitos desequilibrados.
- ☐ Normas para o cálculo de cortocircuitos.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	30	60	90
Resolución de problemas	28.8	2.88	31.68
Resolución de problemas de forma autónoma	0	54.32	54.32
Prácticas con apoio das TIC	20	20	40
Exame de preguntas de desenvolvemento	3	0	3
Exame de preguntas de desenvolvemento	3	0	3
Exame de preguntas de desenvolvemento	3	0	3

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	O profesor expón en clase de grupo grande os contidos da materia
Resolución de problemas	No aula o profesor resolve problemas e exercicios do temario e suscítanse ao alumno exercicios similares para a súa resolución con outros compañeiros.
Resolución de problemas de forma autónoma	O alumno deberá resolver pola súa conta unha serie de exercicios e cuestións da materia propostos polo profesor.

Prácticas con apoio das TIC O alumno en colaboración con outros compañeiros debe resolver diversas montaxes eléctricas utilizando un software informático que lle permitan poñer en práctica os coñecementos adquiridos nas clases de aula.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	As dúbidas e cuestións que poidan xurdir durante as clases e o traballo persoal do alumno serán resoltas ben in situ ou durante o horario de titorías. Tamén será posible a atención mediante o correo electrónico para a resolución de dúbidas.
Resolución de problemas	As dúbidas e cuestións que poidan xurdir durante as clases e o traballo persoal do alumno serán resoltas ben in situ ou durante o horario de titorías. Tamén será posible a atención mediante o correo electrónico para a resolución de dúbidas.
Prácticas con apoio das TIC	As dúbidas e cuestións que poidan xurdir durante as clases e o traballo persoal do alumno serán resoltas ben in situ ou durante o horario de titorías. Tamén será posible a atención mediante o correo electrónico para a resolución de dúbidas.
Resolución de problemas de forma autónoma	As dúbidas e cuestións que poidan xurdir durante as clases e o traballo persoal do alumno serán resoltas ben in situ ou durante o horario de titorías. Tamén será posible a atención mediante o correo electrónico para a resolución de dúbidas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Exame de preguntas de desenvolvemento	Primeira proba de avaliación continua.	25	B3	C10	D2
	Avalíanse os contidos correspondentes á análise de circuitos en RÉXIME TRANSITORIO.				D10
	Trátase dunha proba escrita na que o alumno ten que resolver problemas e/ou cuestións teórico-prácticas sobre esta parte da materia.				D14
	O exercicio valórase de 0 a 10 puntos sendo necesario obter unha nota mínima de 3 puntos para aprobar a asignatura.				D17
Exame de preguntas de desenvolvemento	Segunda proba de avaliación continua.	40	B3	C10	D2
	Avalíanse os contidos correspondentes á análise de circuitos TRIFÁSICOS de corrente alterna EQUILIBRADOS E DESEQUILIBRADOS.				D10
	Trátase dunha proba escrita na que o alumno ten que resolver problemas e/ou cuestións teórico-prácticas sobre esta parte da materia.				D14
	O exercicio valorarase de 0 a 10 puntos sendo necesario obter unha nota mínima de 3 puntos para aprobar a signatura.				D17
Exame de preguntas de desenvolvemento	Terceira proba de avaliación continua.	35	B3	C10	D2
	Avalíanse os contidos correspondentes á análise de circuitos trifásicos desequilibrados mediante COMPOÑENTES SIMÉTRICAS e CÁLCULO DE CURTOCIRCUÍTOS simétricos e asimétricos.				D10
	Trátase dunha proba escrita na que o alumno ten que resolver problemas e/ou cuestións teórico-prácticas sobre esta parte da materia.				D14
	O exercicio valorarase de 0 a 10 puntos sendo necesario obter unha nota mínima de 3 puntos para aprobar a *signatura.				D17

Outros comentarios sobre a Avaliación

Cálculo da nota final

A nota final en cada unha das dúas convocatorias dispoñibles no curso obterase da seguinte forma:

Sexa **M** a media ponderada das notas **N1**, **N2**, **N3** correspondentes ao tres probas da avaliación continua:

$$M = 0,25 * N1 + 0,40 * N2 + 0,35 * N3$$

Si todas as notas **N1**, **N2** e **N3** son maiores ou iguais que 3.0 a nota final N será igual á media ponderada **M**:

$$M = N$$

Si polo contrario, algunha das notas **N1**, **N2** ou **N3** é menor que 3.0, a nota final N obtense mediante a expresión seguinte:

$$N = \text{mínimo} (M, 4.9)$$

É necesario obter unha nota final **MAIOR OU IGUAL DE 5.0** para aprobar a materia.

Exámenes finais

Nas datas oficiais establecidas pola universidade para a primeira e segunda convocatoria realizarase un exame final ao que poderán presentarse aqueles alumnos que renuncien á avaliación continua. Trátase dun exame escrito, estruturado en tres partes, cuxo contido e criterios de valoración son os mesmos que no tres probas da avaliación continua.

Os alumnos que **non renuncien** á avaliación continua poderán igualmente presentarse a devandito exame final e realizar todas ou algunha do tres partes nas que se estrutura. Para calcular a nota final terase en conta en cada parte a última nota obtida no exame final en cada unha das dúas convocatorias.

Compromiso ético

Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0)

Bibliografía. Fontes 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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Instalacións eléctricas I/V12G320V01503

Máquinas eléctricas/V12G320V01504

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V12G320V01102

Física: Física II/V12G320V01202

Matemáticas: Cálculo I/V12G320V01104

Matemáticas: Cálculo II e ecuacións diferenciais/V12G320V01204

Fundamentos de teoría de circuitos e máquinas eléctricas/V12G320V01304

Outros comentarios

Requisitos: Para matricularse nesta materia é necesario ter superado ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está emprazada esta materia