DATOS IDENTIFICATIVOS

Fundamentos de electrotecnia

Materia	Fundamentos de electrotecnia			
Código	V12G350V01302			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Química Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría eléctrica			
Coordinador/a	Suárez Creo, Juan Manuel			
Profesorado	Suárez Creo, Juan Manuel			
Correo-e	jsuarez@uvigo.es			
Web	http://http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Os obxectivos que se perseguen con esta materia son: _ Adquisición dos coñecementos referidos a símbolos, magnitudes, principios, elementos básicos e leis da electricidade. _ Coñecemento de técnicas e métodos de análises de circuítos con excitación continua e en réxime estacionario senoidal _ Descrición de sistemas trifásicos. _ Coñecemento dos principios de funcionamento e características das distintas máquinas eléctricas			

Competencias

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 circuítos e máquinas eléctricas.
D1	CT1 Análise e síntese.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.
D10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.
D14	CT14 Creatividade.
D16	CT16 Razoamento crítico.
D17	CT17 Traballo en equipo.
D19	CT19 Relacións persoais.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Comprender os aspectos básicos do funcionamento dos circuítos e as máquinas eléctricas.	B3	C10	
Coñecer o proceso experimental utilizado cando se traballa con circuítos eléctricos e máquinas eléctricas			D1 D2
Coñecer as técnicas actuais dispoñibles para a análise de circuítos eléctricos		C10	D6
Coñecer as técnicas de medida de circuítos eléctricos			D6 D10
Adquirir habilidades sobre o proceso de análise de circuítos eléctricos			D1 D2 D10 D14 D16 D17 D19

Contidos	
Tema	
TEMA 1. INTRODUCIÓN.	Carga, corrente , potencial eléctrico, enerxía e potencia eléctrica, lei de Ohm, lei de Joule e leis de Kirchoff.
TEMA 2. ELEMENTOS DE CIRCUÍTOS.	Elementos ideais. Fontes, resistencia, bobina, condensador e transformador
TEMA 3. ELEMENTOS DE CIRCUÍTOS.	Elementos reais. Fontes, resistencia, bobina e condensador.
TEMA 4. ASOCIACIÓNS DE ELEMENTOS.	Asociación serie e paralelo, estrela e triángulo
TEMA 5. FORMAS DE ONDA.	Valores característicos das funcións senoidais. Concepto de fasor
TEMA 6. TEOREMAS.	Substitución, superposición, Thevenin e Norton.
TEMA 7. METODOS SISTEMÁTICOS DE ANÁLISE	Nós e mallas
TEMA 8. RÉXIME ESTACIONARIO SENOIDAL.	Comportamento dos elementos en corrente alterna. Combinacións de elementos.
TEMA 9. POTENCIA E ENERXÍA EN RÉXIME ESTACIONARIO SENOIDAL.	Potencias: complexa, aparente, activa, reactiva. Teorema de Boucherot.
TEMA 10. SISTEMAS TRIFÁSICOS EQUILIBRADOS.	Valores de liña e fase. Redución ao monofásico equivalente. Potencia.
TEMA 11. TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS E TRIFÁSICOS.	Constitución, circuíto equivalente, indice horario.
TEMA 12. MÁQUINAS ASÍNCRONAS.	Constitución. Xeración do campo xiratorio.
TEMA 13. MÁQUINAS ASÍNCRONAS.	Circuíto equivalente
TEMA 14. MÁQUINAS ASÍNCRONAS.	Curvas características
TEMA 15. MÁQUINAS ASÍNCRONAS.	Manobras.
TEMA 16. MÁQUINAS DE ALTERNA MONOFÁSICAS	Constitución. Principio de funcionamento. Aplicacións.
TEMA 17. MÁQUINAS SÍNCRONAS.	Constitución. Funcionamento en baleiro e en carga. Sincronización.
TEMA 18. MÁQUINAS DE CORRENTE CONTINUA.	Constitución. Xeneralidades. Curvas características.
PRÁCTICAS	1. Descrición do laboratorio. Medidas en circuítos eléctricos. Automatismos básicos. Seguridade Eléctrica. 2. Asociacións de elementos. Equivalencia estrela-triangulo. 3. Formas de onda senoidais. Utilización do osciloscopio. Desfasamentos entre tensión e intensidade en resistencias, bobinas e condensadores. 4. Determinación experimental do equivalente Thévenin dunha fonte real de tensión. Impedancias en c.a. de elementos simples e de combinacións de elementos. 5. Medida de potencias en circuítos de c.a. monofásicos. 6. Sistema trifásico equilibrado. Comparación de valores de liña e fase. Circuito monofásico equivalente. Potencia en cargas trifásicas. 7. Transformadores. Constitución e determinación mediante ensaios do circuíto equivalente de transformadores monofásicos e trifásicos. Indice horario de transformadores trifásicos. 8. Ensaios na Máquina asíncrona. Determinación do circuíto equivalente. Arranque estrela-triángulo. 9. Máquina de corrente continua. Constitución e principio de funcionamento.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	22	44	66
Resolución de problemas	10	10	20
Prácticas de laboratorio	20	10	30
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	0	20	20
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	4	0	4
Informe de prácticas	0	10	10
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	O profesor exporá nas clases de aula os contidos da materia.
Resolución de problemas	Exporanse e resolverán problemas e exercicios tipo nas clases de aula como guía para o alumnado.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse no laboratorio montaxes prácticas correspondentes aos contidos vistos na aula, ou ben se tratarán aspectos complementarios non tratados nas clases teóricas.

Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	É moi aconsellable que o alumno trate de resolver pola súa conta exercicios e cuestións da materia propostos polo profesorado.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos.
Prácticas de laboratorio	O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Lección maxistral	Avaliarase o nivel de seguimento por parte do alumnado dos contidos da materia. A este efecto desenvolveranse durante o curso polo menos dúas probas curtas a realizar descontando o tempo do dedicado ás clases de aula. Tentarase no posible realizar as probas dentro do horario habitual de clase, con todo o profesor/a pode considerar conveniente realizar a proba noutro horario, previamente anunciado, sempre que non coincida con clases teoría/prácticas do mesmo curso e titulación, e que conte con permiso da Dirección do Centro. Cada proba constará dun conxunto de pequenos exercicios para os cales cada alumno/a proporá unha resposta, se é correcta conta como un acerto e se é errónea ou se deixa en branco non puntúa, cada proba valórase entre 0 e 10 puntos. A avaliación das probas curtas é a media aritmética das puntuacións obtidas, está comprendida entre 0 e 10. A primeira desas probas comprende ata o tema 6 incluído e a segunda ata o tema 10 incluído O alumnado coas probas curtas aprobadas e cun valor medio igual ou superior a 6,5 puntos sobre 10 pode, se o desexa, deixar de realizar os exercicios 1 e 2 do exame xeral, nese caso a cualificación deses exercicios será a correspondente ás das probas curtas. En caso de decidir realizar os exercicios liberados a nota a considerar será a mellor delas.	25	B3	C10	D1 D2 D10 D16
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Realizarase un exame xeral (que poden incluír tanto cuestións teóricas como exercicios de aplicación) con dúas seccións de tres preguntas cada unha, a primeira sección corresponde aos contidos de teoría de circuítos e a segunda aos de máquinas eléctricas, Cada sección avaliarase entre 0 e 10 puntos esixíndose un mínimo de 3 puntos en cada unha delas para poder aprobar a materia.	65	B3	C10	D1 D2 D6 D10 D14 D16
Informe de prácticas	Valorarase positivamente a realización das prácticas e a resolución dun cuestionario referido á montaxe, resultados obtidos e interpretación dos mesmos. A realización de cada práctica e resolución do cuestionario valorarase entre 0 e 10 puntos A avaliación do conxunto de prácticas é a media aritmética das puntuacións obtidas, está comprendida entre 0 e 10.	10	B3	C10	D1 D2 D6 D10 D14 D16 D17 D19

Outros comentarios sobre a Avaliación

A nota numérica final obtense pola media ponderada dos ítems anteriores:
Nota = 0,25xPruebas curtas + 0,1xPrácticas + 0,65xExamen

Se como resultado da aplicación da media ponderada anterior a nota final é superior a 4,5 puntos pero non se cumpre a condición de alcanzar un mínimo de 3 puntos en cada parte do final, a nota máxima será de 4,5 puntos.

Tanto a realización do test, como a asistencia ás prácticas e entrega dos cuestionarios das mesmas, son actividades de avaliación continua, valorándose a primeira con ata 2,5 puntos e a segunda con ata 1 punto na cualificación final.

O profesorado desta materia considera xustificado que o alumnado poida presentarse a un exame final tendo opcións de aspirar á máxima cualificación posible, por tanto aqueles alumnos que desexen mellorar a cualificación correspondente á avaliación continua poderán presentarse a un exame adicional a continuación do exame xeral, no que se incluirán preguntas relativas aos contidos da docencia tanto de aula como de laboratorio, avaliable entre 0 e 10 puntos, e que poderá supor ata un 35% da cualificación final co mesmo reparto que se outorga na avaliación continua, nese exame adicional pódese

recuperar unha das partes ou ambas. En caso de realizalo a cualificación que se terá en conta para valorar as actividades de avaliación continua será a do exame adicional.

O alumno que desexe renunciar ás actividades correspondentes á avaliación continua dispón dun prazo para facelo, nese caso a cualificación máxima a que se pode aspirar co exame final é de 6,5 puntos sobre 10, con todo pode aumentar a súa cualificación realizando o exame adicional comentado no parágrafo anterior.

Para a segunda oportunidade de Xuño - Xullo mantense a última cualificación na avaliación continua obtida durante o propio curso, é dicir, ou ben a obtida polas actividades regulares ou a do exame adicional se se realizou, sen prexuízo de que, do mesmo xeito que na primeira oportunidade de Decembro - Xaneiro, poida ser superada pola realización do exame adicional que se propoña a ese efecto. A cualificación que se terá en conta para valorar as actividades de avaliación continua será a da última nota alcanzada.

A condición de Non Presentado se reserva en exclusiva ao alumnado do cal non consta ningunha cualificación durante o curso, é dicir, que non realizase ningunha proba curta nin práctica de laboratorio nin se presentou ao exame xeral. O feito de non presentarse ao exame final non supón a consideración de NP se xa se ten unha cualificación nas actividades de avaliación continua durante o curso, neste caso a nota final é a que corresponde á avaliación continua.

Cada nova matrícula na materia supón unha posta a cero das cualificacións nas actividades de avaliación continua obtida en cursos anteriores.

O sistema de avaliación trata de incentivar o traballo continuado ao longo do curso rebaixando o peso do exame final na cualificación. En concreto se se cumpre a condición das probas curtas aprobadas e unha nota media nelas igual ou superior a 6,5 puntos o peso que toman ditas probas na cualificación final é superior ao 25% dado que ditas probas tamén contan na puntuación do exame final

Compromiso ético
Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, por exemplo) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Dependendo do tipo de comportamento non ético detectado, poderíase concluír que o alumno non alcanzou as competencias B2, B3 e CT19.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Suárez Creo, J. Albo López El., **Apuntes de F. Electrotecnia**,
Suárez Creo, J., Albo López, E., **Ejercicios resueltos de F. Electrotecnia**,

Bibliografía Complementaria

Jesús Fraile Mora, **Circuitos Eléctricos**, 2015,
Suarez Creo J. y Miranda Blanco B.N., **MÁQUINAS ELÉCTRICAS. FUNCIONAMIENTO EN RÉGIMEN PERMANENTE**, 4º Ed. 2006,
V. M. Parra, A. Pérez, A. Pastor, J. Ortega, **TEORÍA DE CIRCUITOS**, 1985,
P. Sánchez Barrios y otros, **TEORIA DE CIRCUITOS. Problemas y pruebas objetivas**,
Jesús Fraile Mora, **Máquinas eléctricas**, 2015,
Jesús Fraile Mora, **Problemas resueltos de máquinas eléctricas**, 2015,
Müller-Schwarz, **FUNDAMENTOS DE LA ELECTROTECNIA**,
Enrique Ras, **TEORÍA DE CIRCUITOS: FUNDAMENTOS**,
REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSIÓN.,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Tecnoloxía eléctrica/V12G340V01804
Compoñentes eléctricos en vehículos/V12G340V01902
Oficina técnica/V12G340V01307

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V12G340V01102
Física: Física II/V12G340V01202
Matemáticas: Álxebra e estatística/V12G340V01103

Outros comentarios

É moi recomendable que os alumnos teñan coñecementos suficientes da álxebra dos números complexos e cursar as materias de Física de primeiro curso.
Para matricularse nesta materia é conveniente superar ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso en que está situado esta materia.
a información necesaria para o alumnado estará dispoñible na plataforma TEMA