



DATOS IDENTIFICATIVOS

Máquinas eléctricas

Materia	Máquinas eléctricas			
Código	V12G320V01504			
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	OB	3	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría eléctrica			
Coordinador/a	Prieto Alonso, Manuel Angel Perez Donsion, Manuel			
Profesorado	Perez Donsion, Manuel Prieto Alonso, Manuel Angel			
Correo-e	maprieto@uvigo.es donsion@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Os obxectivos que se perseguen con esta materia son: - A adquisición dos coñecementos básicos sobre a constitución e o funcionamento das máquinas eléctricas clásicas. - O coñecemento do proceso experimental para a caracterización dos distintos tipos de máquinas eléctricas. - O coñecemento das aplicacións industriais dos distintos tipos de máquinas eléctricas.			

Competencias de titulación

Código	
A23	RI4 Coñecemento e utilización dos principios de teoría de circuitos e máquinas eléctricas.
B1	CT1 Análise e síntese.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.
B10	CS2 Aprendizaxe e traballo autónomos.
B14	CS6 Creatividade.
B16	CP2 Razoamento crítico.
B17	CP3 Traballo en equipo.
B19	CP5 Relacións persoais.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)(*)	A23
(*)(*)	B1
(*)(*)	B2
(*)(*)	B6
(*)(*)	B10
(*)(*)	B14
(*)(*)	B16
(*)(*)	B17
(*)(*)	B19

Contidos

Tema	
TEMA I : INTRODUCCION Á MÁQUINA ELÉCTRICA	Fundamentos electromagnéticos e electromecánicos. Teoría xeral sobre máquinas eléctricas

TEMA II : TRANSFORMADORES	<p>II.1-Xeneralidades.</p> <p>II.2-Transformador monofásico de potencia: constitución, funcionamento, circuíto equivalente, ensaios e rendemento.</p> <p>II.3-Transformador trifásico en réxime equilibrado: banco trifásico, núcleo trifásico. Tipos de conexión, circuíto equivalente, ensaios, índice horario e grupos de conexión. Acoplamento en paralelo de transformadores.</p> <p>II.4-Autotransformadores.</p> <p>II.5-Transformadores de medida e protección.</p>
TEMA III: XENERALIDADES SOBRE AS MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS	<p>III.1.- Aspectos construtivos</p> <p>III.2.- FMM no entreferro dunha máquina rotativa: campo magnético fixo, campo magnético xiratorio. Distribución dos devanados, factor de devanado. FEM inducida nun devanado dunha máquina rotativa. Factores que afectan á FEM inducida.</p>
TEMA IV: A MÁQUINA ASÍNCRONA OU DE INDUCCIÓN	<p>IV.1.- A máquina asíncrona trifásica: constitución, principio de funcionamento como motor, circuíto equivalente, ensaios, balance de potencias, rendemento, par, característica par-deslizamiento, modos de funcionamento, arranque e regulación de velocidade.</p> <p>IV.4.- Motor de indución monofásico: constitución, principio de funcionamento, circuíto equivalente, métodos de arranque e características de funcionamento.</p>
TEMA V: A MÁQUINA SÍNCRONA	V.1.- Máquina síncrona: constitución e clasificación, funcionamento en baleiro, funcionamento en carga, reacción de inducido, análise lineal e non lineal da máquina síncrona. Funcionamento dun alternador nunha rede illada. Acoplamento dun alternador a rede. Funcionamento dun alternador acoplado a unha rede de potencia infinita. Funcionamento como motor.
TEMA VI: A MÁQUINA DE CORRENTE CONTINUA	Aspectos construtivos. Principio de funcionamento. Circuíto equivalente. Magnitudes fundamentais. A conmutación. A reacción de inducido. Funcionamento como motor: tipos de excitación, características e regulación de velocidade
TEMA VII: MÁQUINAS ELÉCTRICAS ESPECIAIS	
TEMA 8: MANDO E PROTECCIÓN DAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS	
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	<p>Práctica 1: Descrición do laboratorio. Circuitos de mando e control</p> <p>Práctica 2: Determinación dos parámetros do circuíto equivalente dun transformador monofásico.</p> <p>Práctica 3: Transformador trifásico. Circuíto equivalente. Índices horarios.</p> <p>Práctica 4: Determinación dos parámetros do circuíto equivalente dun motor asíncrono ou de indución.</p> <p>Práctica 5: Funcionamento en carga dun motor de inducción.</p> <p>Práctica 6: Característica de baleiro da máquina síncrona</p>

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	52	104	156
Resolución de problemas e/ou exercicios	12	18	30
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	18	18
Prácticas de laboratorio	12	6	18
Probas de tipo test	1	0	1
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	O profesor exporá nas clases de grupos grandes os contidos da materia.
Resolución de problemas e/ou exercicios	O profesor resolverá problemas tipo nas clases de grupos reducidos e o alumno terá que resolver exercicios similares.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	O alumno deberá resolver pola súa conta unha serie de exercicios propostos polo profesor.
Prácticas de laboratorio	O alumno debe realizar no laboratorio as montaxes practicas propostas, correspondentes cos coñecementos adquiridos en clases de teoría ou con coñecementos complementarios vistos no laboratorio.

Atención personalizada

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

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral		0
Resolución de problemas e/ou exercicios	Valorarase a resolución dos problemas propostos para a súa resolución nas clases de grupos reducidos.	10
Prácticas de laboratorio	Valorarase os coñecementos adquiridos na realización das prácticas, en canto o procedemento seguido, materiais empregados e resultados.	10
Probas de tipo test	Realizarase un exame final de tipo test que englobe a totalidade dos contidos impartidos na materia, tanto teóricos como prácticos. Para poder aprobar a materia é necesario ter, polo menos, 4 puntos sobre 10 nesta parte.	50
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizarase un exame final consistente na resolución de problemas similares ós resoltos en clase ou ós propostos. Para poder aprobar a materia é necesario ter, polo menos, 4 puntos sobre 10 nesta parte.	30

Outros comentarios sobre a Avaliación

Profesor responsable de grupo:

Manuel Angel Prieto Alonso

Bibliografía. Fontes de información

Jesús Fraile Mora, **Máquinas Eléctricas**, Quinta,

Enrique Ras Oliva, **Transformadores de Potencia, de Medida y de Protección**, Septima,

Jesús Fraile Mora y Jesús Fraile Ardanuy, **Problemas de Máquinas Eléctricas**,

Stephen J. Chapman, **Máquinas Eléctricas**, Quinta,

Manuel Cortés Cherta, **Curso Moderno de Máquinas Eléctricas Rotativas**,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fundamentos de teoría de circuitos e máquinas eléctricas/V12G320V01304