



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Máquinas eléctricas

Materia	Máquinas eléctricas			
Código	V12G360V01605			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descritores	Creditos ECTS  6	Sinale  OB	Curso  3	Cuadrimestre  2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría eléctrica			
Coordinador/a	Prieto Alonso, Manuel Angel			
Profesorado	Novo Ramos, Bernardino Prieto Alonso, Manuel Angel			
Correo-e	maprieto@uvigo.es			
Web	<a href="http://faiticuvigo.es">http://faiticuvigo.es</a>			
Descripción xeral	O obxectivo desta materia é dotar ao alumno dunha formación básica, **tando teórica como práctica, sobre as máquinas eléctricas rotativas, en canto á constitución, modos de funcionamento e aplicacións.			

## 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 situacions.
C10	CE10 Coñecemento e utilización dos principios de teoría de circuitos e máquinas eléctricas.
D1	CT1 Análise e síntese.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudio.
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 da constitución e funcionamento das máquinas eléctricas clásicas	B3	C10	D1
			D10
			D16
Coñecer o proceso experimental utilizado para a caracterización dos distintos tipos de máquinas.	B3	C10	D1
			D2
			D6
			D10
			D16
			D17
			D19
Coñecer as aplicacións industriais dos distintos tipos de máquinas eléctricas.	B3	D1	
		D10	
		D14	
		D16	
Coñecer as máquinas ""clásicas"" e as ""modernas"".	B3	C10	D10

## Contidos

### Tema

TEMA I - INTRODUCCIÓN ÁS MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS	I.1 -Fundamentos electromagnéticos e electromecánicos. I.2 - . Consideracións previas sobre as máquinas eléctricas rotativas: Constitución física xeral. Tipos de máquinas. Perdas. Balance de potencias. Rendemento. Quecemento. Potencia nominal. Tipos de illantes. Graos de protección mecánica e formas construtivas. Normas. Placa de características. I.3.- Aspectos construtivos. Polos magnéticos. Liña neutra. Paso polar. I.4.- FMM no entreferro e FEM inducida na MER: Campo magnético producido por devanados concentrados e distribuídos. Campo magnético xiratorio. Factores que afectan á FMM inducida nun devanado. FEM inducida nun devanado dunha MER
TEMA II: MÁQUINAS ASÍNCRONAS	II.1.- A máquina asíncrona trifásica: - Constitución. - Princípio de funcionamento como motor. - Circuíto equivalente. - Ensaios. - Balance de potencias e rendemento. - Par e característica par-deslizamento. - Modos de funcionamento. - Arranque e regulación de velocidade. II.2.- Motor de indución monofásico: - Constitución e principio de funcionamento. - *Circuíto equivalente e métodos de arranque.
TEMA III: MÁQUINAS SÍNCRONAS	-Constitución -Funcionamento como xerador. Reacción de inducido. -Circuíto equivalente -Funcionamento dun xerador axustado a unha rede de potencia infinita. -Motor síncrono: Características e aplicacións
TEMA IV: MOTORES DE CORRENTE CONTINUA E MOTORES ESPECIAIS	IV.1. Máquinas de corrente continua -Constitución das máquinas de CC. -Princípio de funcionamento como motor. -Sistemas de excitación. -Reacción de inducido -Comutación -Regulación de velocidade dos motores de CC. IV.2. Motores eléctricos especiais
TEMA V: MANDO E PROTECCIÓN DAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS	-Dispositivos de mando das máquinas eléctricas -Sistemas de protección das máquinas eléctricas

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	32.5	65	97.5
Prácticas de laboratorio	10	16	26
Resolución de problemas	8	16	24
Probas de tipo test	1	0	1
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.5	0	1.5

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

## Metodoloxía docente

	Descripción
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia de máquinas eléctricas.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos teóricos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coas máquinas eléctricas rotativas. Desenvolverase no laboratorio de máquinas eléctricas correspondente.
Resolución de problemas	Actividade na que se formulan problemas e exercicios relacionados coa materia de máquinas eléctricas rotativas. O profesor resolverá problemas tipo de máquinas rotativas e o alumno debe resolver problemas similares.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
--------------	-------------

Lección magistral	O profesor atenderá as dubidas que podan presentar os alumnos correspondentes á materia que se está expondo en cada momento da sesión. Ademais, nas horas asignadas a tutorías, o profesor atenderá calquera dúbida relacionada coa metería.
Prácticas de laboratorio	Durante a realización das prácticas, o profesor atenderá persoalmente as dúbidas que poidan expor os alumnos.
Resolución de problemas	Durante a realización das prácticas na aula de informática, o profesor atenderá persoalmente as dúbidas que poidan expor os alumnos.

## Avaliación

	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Prácticas de laboratorio	A avaliación da parte práctica de laboratorio realizarase de forma continua (sesión a sesión). Os criterios de avaliação son: - Asistencia mínima do 80%. -Puntualidade. - Preparación previa das prácticas. - Utilización correcta do material. -Os resultados entregados por cada alumno ou grupo ao finalizar cada práctica. A non asistencia a unha sesión de prácticas supón que será puntuada con 0 puntos. Unha asistencia a clases de prácticas inferior ao 80% supón que a nota total de prácticas é de cero puntos. Para poder aprobar a materia é necesario obter unha nota mínima do 40%, sobre a nota máxima nesta parte.	10	B3 C10 D1 D2 D10 D14 D16 D17 D19
Resolución de problemas	A avaliación continua das clases de problemas realizarase conforme aos seguintes criterios: - Asistencia mínima do 80%. -Puntualidade. - Preparación previa -Resultados entregados por cada alumno ao finalizar cada clase nos casos que así se esixa.	5	B3 C10 D1 D2 D6 D10 D16
Probas de tipo test	A avaliación dos coñecementos adquiridos polo alumno farase de forma individual e sen a utilización de ningún tipo de fonte de información, nun único exame de tipo test que englobará toda a materia impartida no cuatrimestre, tanto en teoría como en prácticas de laboratorio. Para poder aprobar a materia é necesario obter unha nota mínima do 40%, sobre a nota máxima nesta parte.	55	B3 C10 D1 D6
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba escrita na que se avaliará a aplicación práctica dos coñecementos teóricos á resolución de problemas tipo de máquinas eléctricas. Para poder aprobar a materia é necesario obter unha nota mínima do 40%, sobre a nota máxima nesta parte.	30	C10 D1 D2 D10 D14 D16

## Outros comentarios sobre a Avaliación

Segunda convocatoria: Se un alumno non alcanza o 80% de asistencia en clases de prácticas ou ben a nota obtida non alcanza o valor mínimo requerido, ten a opción de realizar un exame de prácticas. Para poder aprobar a materia é necesario obter unha nota mínima do 50% da nota máxima nesta parte.

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

Jesús Fraile Mora, **Máquinas Eléctricas**, McGraw-Hill/Interamericana de España S.A.U,

Jesús Fraile Mora y Jesús Fraile Ardanuy, **Problemas de Máquinas Eléctricas**, McGraw-Hill/Interamericana de España,

Stephen J. Chapman, **Máquinas Eléctricas**, McGraw-Hill,

Manuel Cortés Cherta, **Curso Moderno de Máquinas Eléctricas Rotativas (I,II,III)**, Editores Técnicos Asociados,

### Bibliografía Complementaria

Javier Sanz Feito, **Máquinas Eléctricas**, Prentice Hall, 2002

Sanjurjo Navarro, **Máquinas Eléctricas**, García-Maroto, 2011

Suárez Creo, Juan M, **Máquinas eléctricas : funcionamiento en régimen permanente**, Tórculo, 2006

Fitzgerald, Arthur Eugene, **Máquinas Eléctricas**, McGraw-Hill, 2004

Fitzgerald, Arthur Eugene, **Máquinas Eléctricas**, McGraw-Hill, 2004

Fitzgerald, Arthur Eugene, **Máquinas Eléctricas**, McGraw-Hill, 2004

## **Recomendacións**

---

### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

---

Física: Física I/V12G360V01102

Física: Física II/V12G360V01202

Fundamentos de teoría de circuitos e máquinas eléctricas/V12G360V01302

Electrotecnia aplicada/V12G360V01501

Física III/V12G360V01503

---

### **Outros comentarios**

---

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

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.

---