



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Máquinas eléctricas

Materia	Máquinas eléctricas			
Código	V12G360V01605			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría eléctrica			
Coordinador/a	Prieto Alonso, Manuel Angel			
Profesorado	Prieto Alonso, Manuel Angel			
Correo-e	maprieto@uvigo.es			
Web	<a href="http://faticuvigo.es">http://faticuvigo.es</a>			
Descrición 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 situacións.
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 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 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	<p>*I.1 -Fundamentos electromagnéticos e electromecánicos.</p> <p>*I.2 -.- Consideracións previas sobre as máquinas eléctricas rotativas: Constitución física xeral. Tipos de máquinas. Perdas. Balance de potencias. Rendemento. Quecemento.</p> <p>Potencia nominal. Tipos de illantes. Graos de protección mecánica e formas construtivas. Normas. Placa de características.</p> <p>*I.3.- Aspectos construtivos. Polos magnéticos. Liña *neutra. Paso polar.</p> <p>*I.4.- *FMM no *entrehierro e *FEM inducida na MER: Campo magnético producido por *devanados concentrados e distribuídos. Campo magnético *giratorio. Factores que afectan á *FMM inducida nun *devanado. *FEM inducida nun *devanado dunha MER</p>
TEMA *II: MÁQUINAS *ASÍNCRONAS	<p>*II.1.- A máquina *asíncrona *trifásica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitución.</li> <li>- Principio de *funcionamento como motor.</li> <li>- *Circuíto equivalente.</li> <li>- Ensaíos.</li> <li>- Balance de potencias e rendemento.</li> <li>- Par e característica par-*deslizamiento.</li> <li>- Modos de *funcionamento.</li> <li>- Arranque e regulación de velocidade.</li> </ul> <p>*II.2.- Motor de *indución *monofásico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitución e principio de funcionamento.</li> <li>- *Circuíto equivalente e métodos de arranque.</li> </ul>
TEMA *III: MÁQUINAS *SÍNCRONAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Constitución</li> <li>-Funcionamento como xerador. Reacción de inducido.</li> <li>-Circuíto equivalente</li> <li>-Funcionamento dun xerador axustado a unha rede de potencia infinita.</li> <li>-Motor *síncrono: Características e aplicacións</li> </ul>
TEMA *IV: MÁQUINAS DE CORRENTE CONTINUA E ESPECIAIS	<p>*IV.1. Máquinas de corrente continua</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Constitución das máquinas de *c.*c.</li> <li>-Principio de funcionamento como motor.</li> <li>-Sistemas de excitación.</li> <li>-Reacción de inducido</li> <li>-*Conmutación</li> <li>-Regulación de velocidade dos motores de *c.*c.</li> </ul> <p>*IV.2. Máquinas eléctricas especiais</p>
TEMA *V: MANDO E PROTECCIÓN DAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dispositivos de mando das máquinas eléctricas</li> <li>-Sistemas de protección das máquinas eléctricas</li> </ul>

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	32.5	65	97.5
Prácticas de laboratorio	10	16	26
Resolución de problemas e/ou exercicios	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

	Descrición
Sesión 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 *procedimentales relacionadas coas máquinas eléctricas rotativas. Desenvolverase *an o laboratorio de máquinas eléctricas correspondente.
Resolución de problemas e/ou exercicios	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	Descrición
Sesión maxistral	*Tutorías: O profesor atenderá persoalmente no seu despacho, nas horas indicadas para *tutorías, as dúbidas e consultas dos alumnos.

Prácticas de laboratorio	*Tutorías: O profesor atenderá persoalmente no seu despacho, nas horas indicadas para *tutorías, as dúbidas e consultas dos alumnos.
Resolución de problemas e/ou exercicios	*Tutorías: O profesor atenderá persoalmente no seu despacho, nas horas indicadas para *tutorías, as dúbidas e consultas dos alumnos.

### Avaliación

	Descrición	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 avaliación 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 practicas 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 e/ou exercicios	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 cuadrimestre, 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 practicas ou ben a nota obtida non alcanza o valor mínimo requirido, ten a opción de realizar un exame de practicas. 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

Jesús Fraile Mora, **Máquinas Eléctricas**,  
 Jesús Fraile Mora y Jesús Fraile Ardanuy, **Problemas de Máquinas Eléctricas**,  
 Stephen J. Chapman, **Máquinas Eléctricas**,  
 Manuel Cortés Cherta, **Curso Moderno de Máquinas Eléctricas Rotativas (I,II,III)**,

### 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.

---