



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Máquinas eléctricas

Asignatura	Máquinas eléctricas			
Código	V12G360V01605			
Titulación	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ingeniería eléctrica			
Coordinador/a	Prieto Alonso, Manuel Angel			
Profesorado	Novo Ramos, Bernardino Prieto Alonso, Manuel Angel			
Correo-e	maprieto@uvigo.es			
Web	<a href="http://faticuvigo.es">http://faticuvigo.es</a>			
Descripción general	El objetivo de esta materia es dotar al alumno de una formación básica, *tando teórica cómo práctica, sobre las máquinas eléctricas rotativas, en cuanto a la constitución, modos de funcionamiento y aplicaciones.			

## Competencias

Código	
B3	CG3 Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
C10	CE10 Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
D1	CT1 Análisis y síntesis.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D14	CT14 Creatividad.
D16	CT16 Razonamiento crítico.
D17	CT17 Trabajo en equipo.
D19	CT19 Relaciones personales.

## Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Comprender los aspectos básicos de la constitución y funcionamiento de las máquinas eléctricas clásicas	B3	C10	D1 D10 D16
Conocer el proceso experimental utilizado para la caracterización de los distintos tipos de máquinas.	B3	C10	D1 D2 D6 D10 D16 D17 D19
Conocer las aplicaciones industriales de los distintos tipos de máquinas eléctricas.	B3		D1 D10 D14 D16
Conocer las máquinas ""clásicas"" y las ""modernas"".	B3	C10	D10

## Contenidos

### Tema

TEMA I - INTRODUCCIÓN A LAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS	I.1 -Fundamentos electromagnéticos y electromecánicos. I.2 -.- Consideraciones previas sobre las máquinas eléctricas rotativas: Constitución física general. Tipos de máquinas. Pérdidas. Balance de potencias. Rendimiento. Calentamiento. Potencia nominal. Tipos de aislantes. Grados de protección mecánica y formas constructivas. Normas. Placa de características. I.3.- Aspectos constructivos. Polos magnéticos. Línea neutra. Paso polar. I.4.- FMM en el entrehierro y FEM inducida en la MER: Campo magnético producido por devanados concentrados y distribuidos. Campo magnético giratorio. Factores que afectan a la FMM inducida en un devanado. FEM inducida en un devanado de una MER
TEMA II: MÁQUINAS ASÍNCRONAS	II.1.- La máquina asíncrona trifásica: - Constitución. - Principio de funcionamiento como motor. - Circuito equivalente. - Ensayos. - Balance de potencias y rendimiento. - Par y característica par-deslizamiento. - Modos de funcionamiento. - Arranque y regulación de velocidad. II.2.- Motor de inducción monofásico: - Constitución y principio de funcionamiento. - Circuito equivalente y métodos de arranque.
TEMA III: MÁQUINAS SÍNCRONAS	-Constitución -Funcionamiento como generador. Reacción de inducido. -Circuito equivalente -Funcionamiento de un generador acoplado a una red de potencia infinita. -Motor síncrono: Características y aplicaciones
TEMA IV: MOTORES DE CORRIENTE CONTINUA Y MOTORES ESPECIALES	IV.1. Máquinas de corriente continua -Constitución de las máquinas de c.c. -Principio de funcionamiento como motor. -Sistemas de excitación. -Reacción de inducido -Conmutación -Regulación de velocidad de los motores de c.c. IV.2. Motores eléctricos especiales
TEMA V: MANDO Y PROTECCIÓN DE LAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS	-Dispositivos de mando de las máquinas eléctricas -Sistemas de protección de las máquinas eléctricas

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	32.5	65	97.5
Prácticas de laboratorio	10	16	26
Resolución de problemas y/o ejercicios	8	16	24
Pruebas de tipo test	1	0	1
Resolución de problemas y/o ejercicios	1.5	0	1.5

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia de máquinas eléctricas.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos teóricos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con las máquinas eléctricas rotativas. Se desarrollará en el laboratorio de máquinas eléctricas correspondiente.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y ejercicios relacionados con la asignatura de máquinas eléctricas rotativas. El profesor resolverá problemas tipo de máquinas rotativas y el alumno debe resolver problemas similares.

## Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	
Prácticas de laboratorio	

<b>Evaluación</b>						
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Prácticas de laboratorio	La evaluación de la parte práctica de laboratorio se realizará de forma continua (sesión a sesión). Los criterios de evaluación son: - Asistencia mínima del 80%. -Puntualidad. - Preparación previa de las prácticas. - Utilización correcta del material. -Los resultados entregados por cada alumno o grupo al finalizar cada práctica. La no asistencia a una sesión de prácticas supone que será puntuada con 0 puntos. Una asistencia a clases de practicas inferior al 80% supone que la nota total de prácticas es de cero puntos. Para poder aprobar la asignatura es necesario obtener una nota mínima del 40%, sobre la nota máxima en esta parte.	10	B3	C10	D1 D2 D10 D14 D16 D17 D19	
Resolución de problemas y/o ejercicios	La evaluación continua de las clases de problemas se realizará conforme a los siguientes criterios: - Asistencia mínima del 80%. -Puntualidad. - Preparación previa -Resultados entregados por cada alumno al finalizar cada clase en los casos que así se exija.	5	B3	C10	D1 D2 D6 D10 D16	
Pruebas de tipo test	La evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno se hará de forma individual y sin la utilización de ningún tipo de fuente de información, en un único examen de tipo test que englobará toda la materia impartida en el cuatrimestre, tanto en teoría como en prácticas de laboratorio. Para poder aprobar la asignatura es necesario obtener una nota mínima del 40%, sobre la nota máxima en esta parte.	55	B3	C10	D1 D6	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Prueba escrita en la que se evaluará la aplicación práctica de los conocimientos teóricos a la resolución de problemas tipo de máquinas eléctricas. Para poder aprobar la asignatura es necesario obtener una nota mínima del 40%, sobre la nota máxima en esta parte.	30		C10	D1 D2 D10 D14 D16	

### Otros comentarios sobre la Evaluación

#### Segunda convocatoria:

Si un alumno no alcanza el 80% de asistencia en clases de practicas o bien la nota obtenida no alcanza el valor mínimo requerido, tiene la opción de realizar un examen de practicas. Para poder aprobar la asignatura es necesario obtener una nota mínima del 50% de la nota máxima en esta parte.

#### Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

### Fuentes 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),**

Javier Sanz Feito; Máquinas Eléctricas; Prentice Hall, 2002

Suárez Creo, Juan M.; Máquinas eléctricas : funcionamiento en régimen permanente; Santiago de Compostela : Tórculo, 2006

### Recomendaciones

**Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

---

Física: Física I/V12G360V01102

Física: Física II/V12G360V01202

Fundamentos de teoría de circuitos y máquinas eléctricas/V12G360V01302

Electrotecnia aplicada/V12G360V01501

Física III/V12G360V01503

---

**Otros comentarios**

---

Requisitos: Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está ubicada esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.

---