



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				
Departamento	Enxeñaría eléctrica			
Coordinador/a	Perez Donsion, Manuel			
Profesorado	Novo Ramos, Bernardino Pazos Vázquez, José Luis Perez Donsion, Manuel Prieto Alonso, Manuel Angel Suarez Creo, Juan Manuel			
Correo-e	donsion@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A23	RI4 Coñecemento e utilización dos principios de teoría de circuítos 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
---------------------------------	---------------------------------------

(*)Competencias específicas	A23	B1
RI4A.- Ampliación de conocimiento y utilización de los principios de máquinas eléctricas		B2
		B6
Los resultados esperados del aprendizaje, son los siguientes:		B10
□ Comprender los aspectos básicos de la constitución y funcionamiento de las máquinas eléctricas clásicas		B14
□ Conocer el proceso experimental utilizado para la caracterización los distintos tipos de máquinas.		B16
□ Conocer las aplicaciones industriales de los distintos tipos de máquinas eléctricas.		B17
□ Conocer las máquinas ""clásicas"" y las ""modernas"".		B19

Competencias transversales

CT1.- Capacidad de análisis y síntesis.

CT2.- Resolución de problemas

CT6.- Conocimiento de informática relativos al ámbito de estudio

CP2.- Razonamiento crítico

CP3.- Trabajo en equipo

CP5.- Habilidades en las relaciones interpersonales

CS2.- Aprendizaje autónomo

CS6.- Creatividad

Otras:

X1.- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

X2.- Conocimientos básicos de la profesión

Contidos

Tema

(*)Tema 1.Teoría General de Máquinas Eléctricas	(*)-Definición, clasificación e importancia de las máquinas eléctricas rotativas. -Principios de la transformación electromagnética. -Principios de la conversión electromecánica. -Reglas directas sobre los sentidos que intervienen en la conversión. -Convertidor electromagnético. -Postulados fundamentales. -Expresión fundamental de la f.e.m. -Fuerza sobre un conductor recorrido por una corriente continua y situado en un campo magnético. -Correlación gráfica. -Constitución general de las máquinas eléctricas rotativas. -Evolución del circuito magnético de la máquina elemental. -Principio de reversibilidad. - Principios constitutivos y de funcionamiento de las máquinas eléctricas principales - Pérdidas, Balance de potencia y rendimiento. -Calentamiento y enfriamiento en las máquinas eléctricas rotativas. -Clases de servicios en las máquinas eléctricas rotativas.
---	---

(*)-Tema 2. Máquinas asíncronas.

-

(*)2.1. La máquina asíncrona

- Constitución y principio de funcionamiento.
- Rotores bobinados y de jaula. Ventajas e inconvenientes.
- Deslizamiento y frecuencia del rotor.
- 2.2. El motor de inducción en vacío y en carga.
- El motor de inducción como transformador.
- Diagrama vectorial en vacío.
- Sustitución del secundario móvil por otro fijo.
- Reducción del secundario al primario.
- Circuito equivalente y diagrama vectorial del motor en carga.
- Balance de potencia en el motor de inducción.
- Par interno.
- Rendimiento eléctrico.
- Circuitos equivalentes aproximados.
- 2.3. La máquina asíncrona en servicio.
- Curvas características.
- Característica par-deslizamiento y límite de estabilidad.
- Funcionamiento como generador.
- Arranque de un motor de inducción trifásico.
- Motor de inducción de doble jaula de ardilla
- 2.4. Regulación de velocidad del motor de inducción.
- 2.5. Motores de inducción monofásicos
- Constitución y principio de funcionamiento.
- Equivalencia del motor monofásico a dos motores trifásicos.
- Circuito equivalente.
- Arranque y características funcionales del motor monofásico.

(*)Tema 3. Máquinas Síncronas

(*)-Introducción

- Constitución y clasificación de las máquinas síncronas.
- Funcionamiento en vacío.
- Funcionamiento en carga. Reacción de inducido.
- Circuito equivalente
- Funcionamiento de un generador acoplado a una red de potencia infinita.
- Motor síncrono: Características y aplicaciones
- Diagrama de límites de funcionamiento de una máquina síncrona

(*)Tema 4. Máquinas de corriente continua y especiales

(*)4.1. Máquinas de corriente continua

- Elementos constitutivos de las máquinas de c.c.
- Principio de funcionamiento.
- Sistemas de excitación.
- Reacción de inducido
- Conmutación
- Generadores y motores en servicio
- Regulación de velocidad de los motores de c.c.

4.2. Máquinas eléctricas especiales

(*)Tema 5. Mando y protección de Máquinas Eléctricas.

- (*)-Dispositivos de mando de las máquinas eléctricas
- Sistemas de protección de las máquinas eléctricas
- Protección contra sobretensiones y cortocircuitos
- Protección contra caídas de tensión y sobretensiones

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	32	64	96
Prácticas de laboratorio	18	18	36
Resolución de problemas e/ou exercicios	9	9	18

*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 de los contenidos sobre la materia de máquinas eléctricas.
Prácticas de laboratorio	(*) Actividades de aplicación de los conocimientos 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 e/ou exercicios	(*) Actividad en la que se formulan problemas y ejercicios relacionados con la asignatura de máquinas eléctricas. El alumno debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se utiliza como complemento de la lección magistral.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	

Avaliación

	Descripción	Cualificación
Sesión maxistral	(*)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 que englobará toda la materia impartida un cuatrimestre	60
Prácticas de laboratorio	(*)Para aprobar la asignatura es preciso tener todas las prácticas de laboratorio realizadas y haber presentado la correspondiente memoria de las mismas.	0
Resolución de problemas e/ou ejercicios	(*)Prueba escrita en la que se evaluará la aplicación práctica de los conocimientos teóricos a la resolución de problemas tipo de máquinas eléctricas.	40

Outros comentarios sobre a Avaliación**Bibliografía. Fontes de información****Recomendacións****Materias que se recomienda 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