

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Máquinas Eléctricas II” (2130024) del curso académico “2024-25”, de los estudios de “Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica”.

Isabel María Martín Martín

Responsable de Secretaría del Centro

Código Seguro De Verificación	cHrAiR3v7j+RebCdgtNiVA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/cHrAiR3v7j%2BRebCdgtNiVA%3D%3D	Página	1/7



Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica
Año plan de estudio:	2010
Curso implantación:	2010-11
Centro responsable:	Escuela Politécnica Superior
Nombre asignatura:	Máquinas Eléctricas II
Código asignatura:	2130024
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	3
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Ingeniería Eléctrica
Departamento/s:	Ingeniería Eléctrica

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

El principal objetivo en la aplicación de esta guía docente es que el alumno sea capaz de interpretar, plantear y resolver problemas reales de MÁQUINAS ELÉCTRICAS, para lo cual debe:

- Reflexionar sobre la importancia del papel que desempeñan la energía y las máquinas eléctricas en nuestra civilización.
- Reforzar los conocimientos técnicos básicos relacionados con el estudio de las máquinas eléctricas, comprendiendo los fenómenos físicos en que se basan y asimilando las leyes eléctricas, magnéticas y mecánicas que los describen y cuantifican.
- Conocer cuáles son los diferentes tipos de máquinas eléctricas y familiarizarse con las características fundamentales de construcción, cálculo y modos de funcionamiento.
- Adquirir las habilidades necesarias para ensayar máquinas eléctricas.
- Conocer cuáles son los criterios de selección de máquinas eléctricas así como sus aplicaciones en el Sistema Eléctrico y en la Industria.

Código Seguro De Verificación	cHrAiR3v7j+RebCdgtNiVA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	2/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/cHrAiR3v7j%2BRebCdgtNiVA%3D%3D		



- Adquirir las habilidades necesarias para poner en funcionamiento máquinas eléctricas y realizar las mediciones y conexiones oportunas.
- Adquirir los recursos necesarios para el seguimiento de otras asignaturas de intensificación propias de la titulación.
- Adquirir las habilidades necesarias para canalizar el estudio y la búsqueda de información y su aplicación, pudiendo por sí mismos ampliar sus conocimientos en esta materia.
- Adquirir las aptitudes necesarias para adaptarse a las nuevas tendencias tecnológicas.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

E39.- Ampliación de conocimientos de máquinas eléctricas.

Competencias genéricas:

G01.- Capacidad para la resolución de problemas

G02.- Capacidad para tomar de decisiones

G03.- Capacidad de organización y planificación

G04.- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

G05.- Capacidad para trabajar en equipo

G06.- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua

G07.- Capacidad de análisis y síntesis

G08.- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones

G10.- Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.

Código Seguro De Verificación	cHrAiR3v7j+RebCdgtNiVA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	3/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/cHrAiR3v7j%2BRebCdgtNiVA%3D%3D		



G12.- Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones

problemáticas.

G14.- Sensibilidad por temas medioambientales.

G15.- Capacidad para el razonamiento crítico.

G17.- Habilidades en las relaciones interpersonales.

Competencias básicas:

CB1.- Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2.- Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB5.- Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Contenidos o bloques temáticos

Bloques temáticos:

UD1. Ampliación de Máquinas Eléctricas Giratorias de corriente alterna.

Tema 1: Introducción a las Máquinas Eléctricas Rotativas.

Tema 2: Generalidades de construcción de la máquina síncrona.

Tema 3: Principio de funcionamiento de la máquina síncrona.

Código Seguro De Verificación	cHrAiR3v7j+RebCdgtNiVA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/cHrAiR3v7j%2BRebCdgtNiVA%3D%3D	Página	4/7



Tema 4: Sistemas de excitación y tipos de devanados.

Tema 5: La máquina síncrona en servicio: generador y motor.

Tema 6: Modos de funcionamiento de las máquinas síncronas.

UD2. Máquinas Eléctricas Giratorias de corriente continua.

Tema 7: Generalidades de construcción.

Tema 8: Principio de funcionamiento.

Tema 9: Sistemas de excitación y tipos de devanados.

Tema 10: La máquina de cc en servicio: generador y motor.

Tema 11: Maniobras en los motores de cc.

UD3. Máquinas Eléctricas Especiales

Tema 12: Maquinas de corriente alterna.

Tema 13: Máquinas de corriente continua.

Para cada bloque temático se contempla la realización de:

- ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE LABORATORIO.
- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
- ACTIVIDADES ACADÉMICAMENTE DIRIGIDAS
- EXAMEN TEÓRICO-PRÁCTICO

Código Seguro De Verificación	cHrAiR3v7j+RebCdgtNiVA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	5/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/cHrAiR3v7j%2BRebCdgtNiVA%3D%3D		



Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	45
C Clases Prácticas en aula	7,5
E Prácticas de Laboratorio	7,5

Metodología de enseñanza-aprendizaje

- Clases teóricas:

Las clases teóricas se desarrollarán en el aula, intercalando ejemplos prácticos entre las explicaciones teóricas cuando se estime oportuno.

En el transcurso de las clases teóricas se utilizarán los recursos técnicos necesarios (transparencias, medios de proyección, videos, etc.) además de la pizarra.

El alumno debe estudiar los conceptos básicos necesarios para cubrir los objetivos específicos de la asignatura.

El alumno debe resolver las actividades propuestas por el profesor.

En estas clases se trabajan las siguientes competencias: E39, G01, G02, G03, G04, G06, G07, G08, G12, G14, G15, CB1, CB2, CB5

- Clases prácticas:

Al final de cada tema se dedicará tiempo a la resolución de problemas propuestos, con aplicación directa del conocimiento teórico adquirido.

En estas clases se trabajan las siguientes competencias: E39, G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G10, G12, G15, G17, CB1, CB2, CB5

- Prácticas de Laboratorio:

Código Seguro De Verificación	cHrAiR3v7j+RebCdgtNiVA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	6/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/cHrAiR3v7j%2BRebCdgtNiVA%3D%3D		



En el laboratorio, el alumno, en presencia del profesor, realizará montajes y mediciones, resolviendo cuestiones prácticas relacionadas con el bloque temático que se esté desarrollando, cuyos resultados deberán quedar reflejados por escrito en una memoria. Su finalidad básica es que, por un lado, el alumno tenga conocimiento sobre la aplicación del material utilizado en el laboratorio y, por otro lado, para reforzar conceptos teóricos desarrollados así como los procedimientos utilizados en la resolución de problemas.

En estas prácticas se trabajan las siguientes competencias: E39, G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G10, G12, G14, G15, G17, CB1, CB2, CB5

- Actividades Académicamente Dirigidas con presencia del profesor:

Se resolverán ejercicios teóricos y prácticos, preparados previamente, y propuestos por los alumnos y por el profesor.

En estas actividades se trabajan las siguientes competencias: E39, G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G10, G12, G15, G17, CB1, CB2, CB5

En la medida de lo posible se promoverán otra serie de actividades académicas como son exposiciones, seminarios o visitas, con el objetivo de dar una visión general de aspectos fundamentales de la Ingeniería Eléctrica, haciendo especial énfasis en los avances tecnológicos actuales.

Código Seguro De Verificación	cHrAiR3v7j+RebCdgtNiVA==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	7/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/cHrAiR3v7j%2BRebCdgtNiVA%3D%3D		

