



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

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” (2150022) del curso académico “2021-22”, de los estudios de “Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Electrónica Industrial”.

María Eugenia de Medina Hernández

Responsable de Administración de Centro

<b>Código Seguro De Verificación</b>	I829ZoTcWeGZPLMM/TwBgQ==	<b>Fecha</b>	18/01/2022	
<b>Firmado Por</b>	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ			
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/I829ZoTcWeGZPLMM/TwBgQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/I829ZoTcWeGZPLMM/TwBgQ==</a>	<b>Página</b>	1/1	

<b>Código Seguro De Verificación</b>	4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==	<b>Fecha</b>	04/04/2022	
<b>Firmado Por</b>	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ			
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==</a>	<b>Página</b>	1/9	

## Datos básicos de la asignatura

<b>Titulación:</b>	Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Electrónica Industrial
<b>Año plan de estudio:</b>	2010
<b>Curso implantación:</b>	2010-11
<b>Centro responsable:</b>	Escuela Politécnica Superior
<b>Nombre asignatura:</b>	Máquinas Eléctricas II
<b>Código asignatura:</b>	2150022
<b>Tipología:</b>	OBLIGATORIA
<b>Curso:</b>	3
<b>Periodo impartición:</b>	Cuatrimestral
<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Horas totales:</b>	150
<b>Área/s:</b>	Ingeniería Eléctrica
<b>Departamento/s:</b>	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.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==	<b>Fecha</b>	04/04/2022
<b>Firmado Por</b>	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==</a>	<b>Página</b>	2/9



- 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

<b>Código Seguro De Verificación</b>	4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==	<b>Fecha</b>	04/04/2022
<b>Firmado Por</b>	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==</a>	<b>Página</b>	3/9



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

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.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==	<b>Fecha</b>	04/04/2022
<b>Firmado Por</b>	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==</a>	<b>Página</b>	4/9



Tema 3: Principio de funcionamiento de la máquina síncrona.

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

<b>Código Seguro De Verificación</b>	4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==	<b>Fecha</b>	04/04/2022
<b>Firmado Por</b>	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==</a>	<b>Página</b>	5/9



## Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas	Créditos
B Clases Teórico/ Prácticas	45	4,5
C Clases Prácticas en aula	7,5	0,75
E Prácticas de Laboratorio	7,5	0,75

## 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	4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==	Fecha	04/04/2022
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ	Página	6/9
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==</a>		



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.

## Sistemas y criterios de evaluación y calificación

El alumno podrá optar en la 1ª Convocatoria Oficial por los siguientes sistemas de evaluación no excluyentes:

1. Evaluación al final del cuatrimestre.

- Se realizará un examen al final del cuatrimestre en la fecha marcada por la jefatura de estudios.
- El examen será escrito y constará de una serie de cuestiones teórico prácticas, así como de problemas de aplicación.
- El examen se considerará aprobado cuando la puntuación que se obtenga sea igual o superior a 5 puntos sobre un total de 10.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==	<b>Fecha</b>	04/04/2022
<b>Firmado Por</b>	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==</a>	<b>Página</b>	7/9



- La calificación de las prácticas de laboratorio podrá ser: apto o no apto. Para poder aprobar la asignatura es condición indispensable obtener la calificación de apto en la evaluación de las prácticas de laboratorio. La condición de apto en las prácticas de laboratorio se alcanza, en esta convocatoria, con la asistencia a la totalidad de las sesiones asignadas a cada alumno y la realización por parte de éste de todos los ejercicios encomendados en dicha sesión. Los alumnos que aprueben el examen escrito y no hayan obtenido la calificación de apto en las prácticas de laboratorio deberán examinarse de las mismas en la siguiente convocatoria.

- Se considerará, además de los conocimientos y las competencias adquiridas en cada actividad formativa, la asistencia, actitud, aptitud y desarrollo de las actividades propuestas tanto en las clases teóricas como prácticas.

## 2. Evaluación alternativa.

- Comprenderá la realización de una serie de pruebas parciales escritas a lo largo del cuatrimestre. Estas pruebas constarán de una serie de cuestiones teórico prácticas, así como de problemas de aplicación.

Las condiciones para superar la evaluación alternativa son las siguientes:

- Obtener en las distintas pruebas parciales una nota igual o mayor que 4.

- La nota media de todas las pruebas parciales sea mayor o igual que 5.

- Obtener la calificación de apto en las prácticas de laboratorio, siguiendo los mismos criterios definidos en la evaluación al final del cuatrimestre. Los alumnos que no hayan obtenido la calificación de apto en las prácticas de laboratorio no podrán optar a esta evaluación.

- Se considerará, además de los conocimientos y las competencias adquiridas en cada actividad formativa, la asistencia, actitud, aptitud y desarrollo de las actividades propuestas tanto en las clases teóricas como prácticas.

Para la 2ª y 3ª Convocatoria Oficial:

- Se realizará un examen en la fecha marcada por la jefatura de estudios para cada una de las convocatorias.

- El examen será escrito y constará de una serie de cuestiones teórico prácticas, así como de problemas de aplicación.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==	<b>Fecha</b>	04/04/2022
<b>Firmado Por</b>	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==</a>	<b>Página</b>	8/9





UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Máquinas Eléctricas II

- El examen se considerará aprobado cuando la puntuación que se obtenga sea igual o superior a 5 puntos sobre un total de 10.
- Los alumnos que aprueben el examen escrito y no hayan obtenido la calificación de apto en las prácticas de laboratorio deberán examinarse de las mismas.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==	<b>Fecha</b>	04/04/2022
<b>Firmado Por</b>	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/4ZZ0m7cBXwMnxYZN6GjtzQ==</a>	<b>Página</b>	9/9

