

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G715 - Máquinas y Accionamientos Eléctricos

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales  
Obligatoria. Curso 4

Curso Académico 2023-2024

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales		Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación			
Módulo / materia	MATERIA AMPLIACIÓN DE ELECTRICIDAD MÓDULO DE SELECCIÓN DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS			
Código y denominación	G715 - Máquinas y Accionamientos Eléctricos			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA
Profesor responsable	LUIS FERNANDO MANTILLA PEÑALBA
E-mail	luis.mantilla@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO PROFESOR (S3029)
Otros profesores	ALBERTO LASO PEREZ

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Fundamentos científicos y tecnológicos de las máquinas eléctricas. Fundamentos de la conversión electromecánica de energía.

**3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS**

Competencias Genéricas
Obtención del 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.
Desarrollo del pensamiento crítico.
Desarrollo del pensamiento creativo.
Adquisición de la capacidad para la resolución de problemas.
Competencias Específicas
Obtención del conocimiento y la capacidad de utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
Obtención de los conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.

**3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Conocer las características estructurales, constructivas, funcionales, operativas y de explotación práctica de los transformadores, los generadores y los motores eléctricos de uso común en la industria.  
Saber seleccionar, aplicar y valorar los transformadores y las máquinas eléctricas rotativas más comunes.

#### 4. OBJETIVOS

Alcanzar un nivel de conocimientos tecnológicos suficientes y eficaces para la utilización de los transformadores y las máquinas eléctricas rotativas industriales con eficiencia operativa y seguridad personal.

#### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	40
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	8
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	63
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	5
- Evaluación (EV)	7
Subtotal actividades de seguimiento	12
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>75</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	25
Trabajo autónomo (TA)	50
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>75</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

**6. ORGANIZACIÓN DOCENTE**

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Principios generales de las Máquinas Eléctricas	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	3,00	10,00	0,00	0,00	2
2	Transformadores eléctricos	8,00	4,00	2,00	0,00	0,00	1,00	1,50	6,00	10,00	0,00	0,00	4
3	Máquinas Asíncronas	10,00	5,00	2,00	0,00	0,00	1,00	1,50	6,00	10,00	0,00	0,00	5
4	Máquinas Síncronas	8,00	4,00	2,00	0,00	0,00	1,00	1,50	6,00	10,00	0,00	0,00	3
5	Motores Eléctricos	6,00	2,00	2,00	0,00	0,00	1,00	1,50	4,00	10,00	0,00	0,00	2
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>40,00</b>	<b>15,00</b>	<b>8,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5,00</b>	<b>7,00</b>	<b>25,00</b>	<b>50,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

**7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN**

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%										
Prácticas de Laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	No	10,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Cuatro prácticas durante el periodo lectivo.</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>                     Una prueba de laboratorio se considera completada con la participación activa y la entrega del informe.                      Nota de Prácticas de Laboratorio                      - Puntuación entre 6 y 10 con cuatro (4) pruebas completadas de calidad entre normal y excelente.                      - Puntuación entre 2 y 6 con cuatro (4) pruebas completadas de calidad entre deficiente y normal.                      - Puntuación entre 0 y 2 puntos con tres (3) pruebas completadas.                      - Puntuación 0 con menos de tres (3) pruebas completadas.                      Las pruebas de laboratorio no son recuperables por razones operativas.                 </td> </tr> </table>	Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Cuatro prácticas durante el periodo lectivo.	Condiciones recuperación		Observaciones	Una prueba de laboratorio se considera completada con la participación activa y la entrega del informe. Nota de Prácticas de Laboratorio - Puntuación entre 6 y 10 con cuatro (4) pruebas completadas de calidad entre normal y excelente. - Puntuación entre 2 y 6 con cuatro (4) pruebas completadas de calidad entre deficiente y normal. - Puntuación entre 0 y 2 puntos con tres (3) pruebas completadas. - Puntuación 0 con menos de tres (3) pruebas completadas. Las pruebas de laboratorio no son recuperables por razones operativas.				
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Cuatro prácticas durante el periodo lectivo.													
Condiciones recuperación														
Observaciones	Una prueba de laboratorio se considera completada con la participación activa y la entrega del informe. Nota de Prácticas de Laboratorio - Puntuación entre 6 y 10 con cuatro (4) pruebas completadas de calidad entre normal y excelente. - Puntuación entre 2 y 6 con cuatro (4) pruebas completadas de calidad entre deficiente y normal. - Puntuación entre 0 y 2 puntos con tres (3) pruebas completadas. - Puntuación 0 con menos de tres (3) pruebas completadas. Las pruebas de laboratorio no son recuperables por razones operativas.													
Teoría-Problemas 1ª PARTE	Examen escrito	No	Sí	45,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Durante los periodos lectivo y de evaluación.</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>No se recuperarán pruebas parciales. La recuperación incluirá toda la materia de la asignatura.</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>	Calif. mínima	3,00	Duración		Fecha realización	Durante los periodos lectivo y de evaluación.	Condiciones recuperación	No se recuperarán pruebas parciales. La recuperación incluirá toda la materia de la asignatura.	Observaciones					
Calif. mínima	3,00													
Duración														
Fecha realización	Durante los periodos lectivo y de evaluación.													
Condiciones recuperación	No se recuperarán pruebas parciales. La recuperación incluirá toda la materia de la asignatura.													
Observaciones														
Teoría-Problemas 2ª PARTE	Examen escrito	No	Sí	45,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Durante los periodos lectivo y de evaluación.</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>No se recuperarán pruebas parciales. La recuperación incluirá toda la materia de la asignatura.</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>	Calif. mínima	3,00	Duración		Fecha realización	Durante los periodos lectivo y de evaluación.	Condiciones recuperación	No se recuperarán pruebas parciales. La recuperación incluirá toda la materia de la asignatura.	Observaciones					
Calif. mínima	3,00													
Duración														
Fecha realización	Durante los periodos lectivo y de evaluación.													
Condiciones recuperación	No se recuperarán pruebas parciales. La recuperación incluirá toda la materia de la asignatura.													
Observaciones														
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>										
<b>Observaciones</b>														
<p>La calificación de la asignatura en cada convocatoria será la suma ponderada de las tres notas de Teoría -Problemas (45% +45%) y de Prácticas de Laboratorio (10%). La(s) prueba(s) de 'problemas' se realiza(n) durante el periodo lectivo.</p> <p>Las dos pruebas Teoría-Problemas (1ª y 2ª partes) en Evaluación Continua tienen una nota mínima (3/10). Si una prueba Teoría-Problemas no alcanza la nota mínima, la calificación de la asignatura en Evaluación Continua es 'suspense' y el estudiante debe acudir las pruebas de Recuperación que incluyen toda la materia de la asignatura.</p> <p>La nota de las Prácticas de Laboratorio mantendrá su validez solamente dos cursos académicos consecutivos para los alumnos de matrículas sucesivas.</p>														
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>														
<p>En la organización en grupos (prácticas de Aula y Laboratorio) se atenderán las preferencias de los alumnos a tiempo parcial que lo solicitasen.</p>														

**8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS**

<b>BÁSICA</b>
<p>Fraile Mora, Jesús. "Máquinas Eléctricas" Ibergarceta Publicaciones. 2015                  Sanz Feito, Javier. "Máquinas Eléctricas" Prentice Hall. 2002                  Fraile Mora Jesús; Fraile Ardanuy, Jesús. "Problemas de Máquinas eléctricas" Ibergarceta Publicaciones. 2015                  Ortega, Guillermo; Gómez, Milagros y Bachiller, Alfonso. "Problemas resueltos de Máquinas Eléctricas" Thomson. 2002</p>
<b>Complementaria</b>
<p>Guru, Bhag S. "Electric Machinery and Transformers" Oxford University Press 2001                  Pearman, Richard A. "Electrical Machinery and Transformer Technology" Saunders College Publishing. 1994</p>

**9. SOFTWARE**

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

**10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS**

- Comprensión escrita
- Comprensión oral
- Expresión escrita
- Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

**Observaciones**