



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> CONTROL DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS	<b>Código:</b> 56407
<b>Tipología:</b> OBLIGATORIA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 355 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (AB)	<b>Curso académico:</b> 2023-24
<b>Centro:</b> 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE	<b>Grupo(s):</b> 10
<b>Curso:</b> 3	<b>Duración:</b> C2
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b> Inglés
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> N
<b>Página web:</b>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>RAQUEL VILLENA RUIZ</b> - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Infante Don Juan Manuel - 0.C.10	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES		Raquel.Villena@uclm.es	Se publicará en campus virtual al inicio del curso.

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Los estudiantes deben tener capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aptitud para aplicar los conocimientos sobre álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral y ecuaciones diferenciales. También deben comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. Se aconseja además haber cursado previamente la asignatura de Tecnología Eléctrica.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura proporciona al estudiante competencias para realizar la actividad profesional de Ingeniero Técnico Industrial relacionadas con el control de máquinas, los accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A04	Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A05	Haber desarrollado habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
A12	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
A13	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en la Ingeniería Industrial.
D02	Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

##### Descripción

Conocimiento de los diferentes tipos de accionamientos eléctricos, sus características y sus aplicaciones.

Conocimiento de los principios básicos del control de las máquinas eléctricas.

Conocimiento de los procedimientos y dispositivos de maniobra, control y protección de los accionamientos eléctricos y sus características.

Conocimiento del comportamiento de una máquina eléctrica en servicio.

Capacidad para seleccionar el motor eléctrico del accionamiento y los elementos necesarios para su maniobra, control y protección, con razonamiento crítico de las decisiones tomadas.

#### Resultados adicionales

Capacidad de comunicación de ideas, fundamentos teóricos, planteamiento de problemas, enfoque de posibles soluciones, la selección y justificación de la solución más adecuada en cualquier foro.

Mejora de la destreza en la comunicación oral y escrita

### 6. TEMARIO

**Tema 1: Accionamientos eléctricos**

**Tema 2: Control de motores eléctricos**

**Tema 3: Selección de motores eléctricos**

**Tema 4: Aplicaciones industriales de los accionamientos.**

**Tema 5: Maniobra y protección de motores. Automatismos.**

### COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Tiempos de arranque.
- Variador de velocidad.
- Práctica de automatismos (accionamientos eléctricos, circuitos de potencia y mando).

\*Estos títulos y números de prácticas son orientativos, podrían verse modificados una vez iniciada la asignatura.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA							
Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	A04 A05 A12 A13 D02	1.2	30	S	N	Clases de teoría en aula en las que el profesor centrará el tema y explicará los contenidos fundamentales del mismo.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A04 A05 A12 A13 D02	0.4	10	S	N	Realización de ejercicios y problemas prácticos en el aula relacionados con el tema correspondiente con apoyo informático.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	A04 A05 A12 A13 D02	0.6	15	S	S	Realización en grupos reducidos de montajes y ejercicios prácticos con manejo de equipos o software específico. Cumplimentación de la memoria correspondiente. - La configuración de los grupos se hará a través de la plataforma virtual. - El calendario de realización de las prácticas se publicará al inicio del cuatrimestre en la plataforma virtual.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A04 A05 A12 A13 D02	0.2	5	S	S	Las pruebas podrán incluir cuestiones teóricas, problemas y cuestiones sobre las prácticas de laboratorio. Se valorará la explicación precisa y detallada de las respuestas así como la coherencia de los resultados obtenidos
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	A04 A05 A12 A13 D02	3.6	90	S	N	Estudio personal.
<b>Total:</b>				<b>6</b>	<b>150</b>		
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>				<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>			
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>				<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>			

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Elaboración de trabajos teóricos	15.00%	15.00%	Se valorará la preparación realizada por el alumno, la presentación y el análisis de los resultados.
Prueba final	70.00%	70.00%	Prueba final global de toda la asignatura coincidiendo con las convocatorias oficiales.
Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	15.00%	Se valorará la asistencia, el trabajo realizado por el alumno durante la realización de las prácticas así como la toma de datos. Se valorará en la elaboración de las memorias, la preparación realizada por el alumno, la presentación y el análisis de los resultados. Los alumnos que hayan realizado las prácticas en cursos anteriores no tiene obligación de volverlas a realizar en el presente curso académico.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

CALIFICACIÓN FINAL=0,7\*(nota examen final ordinario)+0,15\*(nota media de las prácticas)+0,15\*(nota media de los trabajos).

Es necesario obtener una nota mínima de 4 en el examen final ordinario para aprobar la asignatura.

Para aprobar la asignatura el resultado de la suma anterior debe ser igual o mayor a 5 puntos.

##### Evaluación no continua:

CALIFICACIÓN FINAL=0,7\*(nota examen final ordinario)+0,15\*(nota media de las prácticas)+0,15\*(nota media de los trabajos).

Consistirá en la realización de un examen de prácticas de laboratorio, unas cuestiones sobre los trabajos planteados y una prueba escrita.

Es necesario obtener una nota mínima de 4 en la prueba escrita para aprobar la asignatura.

Para aprobar la asignatura, es necesario aprobar las prácticas y la nota global debe ser igual o mayor que 5 puntos.

El examen de prácticas de laboratorio tendrá dos partes:

- Parte I: prueba escrita en la que habrá que demostrar que se saben utilizar los equipos que se han utilizado para realizar las prácticas de la asignatura. Esta prueba es eliminatoria.

- Parte II: realización de una de las prácticas de la asignatura.

La no superación de las prácticas conllevará ineludiblemente una calificación global de la asignatura no superior a 4 puntos.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

CALIFICACIÓN FINAL=0,7\*(nota examen final ordinario)+0,15\*(nota media de las prácticas)+0,15\*(nota media de los trabajos).

Consistirá en la realización de un examen de prácticas de laboratorio, unas cuestiones sobre los trabajos planteados y una prueba escrita.

Es necesario obtener una nota mínima de 4 en la prueba escrita para aprobar la asignatura.

Para aprobar la asignatura, es necesario aprobar las prácticas y la nota global debe ser igual o mayor que 5 puntos.

El examen de prácticas de laboratorio tendrá dos partes:

- Parte I: prueba escrita en la que habrá que demostrar que se saben utilizar los equipos que se han utilizado para realizar las prácticas de la asignatura. Esta prueba es eliminatoria.

- Parte II: realización de una de las prácticas de la asignatura.

La no superación de las prácticas conllevará ineludiblemente una calificación global de la asignatura no superior a 4 puntos.

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

CALIFICACIÓN FINAL=0,7\*(nota examen final ordinario)+0,15\*(nota media de las prácticas)+0,15\*(nota media de los trabajos).

Consistirá en la realización de un examen de prácticas de laboratorio, unas cuestiones sobre los trabajos planteados y una prueba escrita.

Es necesario obtener una nota mínima de 4 en la prueba escrita para aprobar la asignatura.

Para aprobar la asignatura, es necesario aprobar las prácticas y la nota global debe ser igual o mayor que 5 puntos.

El examen de prácticas de laboratorio tendrá dos partes:

- Parte I: prueba escrita en la que habrá que demostrar que se saben utilizar los equipos que se han utilizado para realizar las prácticas de la asignatura. Esta prueba es eliminatoria.

- Parte II: realización de una de las prácticas de la asignatura.

La no superación de las prácticas conllevará ineludiblemente una calificación global de la asignatura no superior a 4 puntos.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	90
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	90
<b>Total horas: 150</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Bonal, Jean	Accionamientos eléctricos a velocidad variable	Techniques & Documentation		2-7430-0357-X	1999	
Fraile Mora, Jesús	Maquinas electricas	McGrawHill		84-7493-143-6	2011	
Merino Azcárraga, José María	Accionamientos eléctricos	Ente Vasco de la Energía		84-8129-049-1 (t. 2)	1998	
Merino Azcárraga, José María	Arranque industrial de motores asincronos : teoría, cálculo	McGraw-Hill		84-481-1633-X	1999	
Roldán Vilorio, José	Motores eléctricos : accionamiento de máquinas : 30 Tipos de	Paraninfo		84-283-2902-8	2005	
Jesús Fraile Mora, Jesús Fraile Ardanuy	Accionamientos eléctricos	Garceta		978-8416228492	2016	