



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	<b>Código:</b> 56508
<b>Tipología:</b> OBLIGATORIA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 360 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (TO)	<b>Curso académico:</b> 2021-22
<b>Centro:</b> 303 - ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AEROSPAZIAL	<b>Grupo(s):</b> 40 41
<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> <a href="https://www.uclm.es/toledo/eiia">https://www.uclm.es/toledo/eiia</a>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>FERNANDO JOSE CASTILLO GARCIA</b> - Grupo(s): 40 41				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini / Laboratorio Mecatrónica	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	96815	fernando.castillo@uclm.es	Ver <a href="https://www.uclm.es/toledo/eiia">https://www.uclm.es/toledo/eiia</a>
Profesor: <b>SERGIO JUÁREZ PÉREZ</b> - Grupo(s): 40 41				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES		Sergio.Juarez@uclm.es	
Profesor: <b>DAVID RODRIGUEZ ROSA</b> - Grupo(s): 40 41				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini / Laboratorio Mecatrónica	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	96815	David.RRosa@uclm.es	Ver <a href="https://www.uclm.es/toledo/eiia">https://www.uclm.es/toledo/eiia</a>

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda el conocimiento en las siguientes áreas:

- Conocimientos de Fundamentos de Física.
- Conocimientos de Fundamentos de Informática.
- Conocimientos de Tecnología Eléctrica.
- Conocimientos de Tecnología Electrónica.
- Conocimientos de Electrónica Digital.

Conocimientos de Instrumentación Electrónica.

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

En la Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. En dicha orden se especifica que en el módulo de tecnología específica de Electrónica Industrial, se debe adquirir "capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial". La asignatura "Automatización Industrial" es la encargada de aportar al estudiante dichos conocimientos y capacidades en los planes de estudio de la titulación de Grado en Electrónica Industrial y Automática en la EII de Toledo.

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

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A02	Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de estudio.
A03	Tener capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro del área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
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.
A07	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
A08	Una correcta comunicación oral y escrita.
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 Electrónica Industrial y Automática.
A15	Capacidad para manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
D05	Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
D08	Conocimiento de regulación automática y técnica de control y su aplicación a la automatización industrial.
D11	Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

## 6. TEMARIO

**Tema 1: INTRODUCCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.**

**Tema 2: DISEÑO DE AUTOMATISMOS LÓGICOS. GRAFCET Y GEMMA.**

**Tema 3: AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS.**

**Tema 4: AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS.**

**Tema 5: AUTOMATISMOS HIDRÁULICOS.**

**Tema 6: SENSORES Y ACTUADORES.**

**Tema 7: AUTÓMATAS PROGRAMABLES INDUSTRIALES.**

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	D08 D11	0.6	15	N	-	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	A02 A03 A04 A05 A07 A08 A12 A13 A15 D05 D08 D11	0.4	10	N	-	Se valorará la participación y propuestas de solución.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Contrato de aprendizaje	A02 A03 A04 A05 A07 A08 A12 A13 A15 D05 D08 D11	0.8	20	S	S	Se evaluará la ejecución, la metodología y los resultados.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Contrato de aprendizaje	A04 A08 A13	1.2	30	N	-	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Contrato de aprendizaje	A02 A03 A04 A05 A07 A08 A12 A13 A15 D05 D08 D11	1.2	30	N	-	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Contrato de aprendizaje	A02 A03 A04 A08 A13 A15 D11	0.1	2.5	S	S	Presentación de Prácticas y su Defensa en Laboratorio
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A13 D05 D08 D11	0.1	2.5	S	S	
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A02 A03 A04 A05 A07 A08 A12 A13 A15 D05 D08 D11	0.1	2.5	N	-	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	A02 A03 A04 A05 A07 A08 A12 A13 A15 D05 D08 D11	1.2	30	N	-	
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A02 A03 A04 A05 A07 A08 A12 A13 A15 D05 D08 D11	0.1	2.5	N	-	
Trabajo de campo [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A02 A03 A04 A05 A07 A08 A12 A13 A15 D05 D08 D11	0.1	2.5	N	-	Visitas a instalaciones automatizadas
Foros y debates en clase [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	A02 A03 A04 A05 A07 A08 A12 A13 A15 D05 D08 D11	0.1	2.5	N	-	Resolución colaborativa de problemas
<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
Trabajo	0.00%	40.00%	Trabajo personalizado sobre automatismos y comportamiento lógico. Es imprescindible obtener una calificación igual o superior a 4.0 para superar la asignatura.
Prueba final	0.00%	60.00%	Incluirá cuestiones teórico-prácticas y/o la resolución de problemas relacionados con los contenidos de la asignatura. Es imprescindible obtener una calificación igual o superior a 4.0 para superar la asignatura.
Realización de prácticas en laboratorio	0.00%	0.00%	El aprovechamiento en la clase práctica se evaluará mediante distintas pruebas durante las sesiones prácticas.
Elaboración de memorias de prácticas	0.00%	0.00%	Se valorará a partir de las memorias entregadas con posterioridad a la finalización de cada práctica y en los plazos indicados por el profesor.
<b>Total:</b>	<b>0.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 6 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. 13.2) 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:

No procede por extinción de la asignatura en el plan antiguo

#### Evaluación no continua:

Práctica, 40% de la asignatura: Trabajo personalizado sobre automatismos y comportamiento lógico.

Teoría, 60% de la asignatura: Prueba final

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

Posibilidad de examen de prácticas presenciales.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	20
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Contrato de aprendizaje]	25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Contrato de aprendizaje]	15
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Contrato de aprendizaje]	15
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Contrato de aprendizaje]	2.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	30
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Foros y debates en clase [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	5
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> La planificación temporal de la asignatura no debe entenderse como algo inamovible. La marcha de la asignatura, el progreso de los estudiantes y el calendario del curso condicionarán el ritmo de desarrollo de todas las actividades planteadas. Los contenidos, metodología y sistemas de evaluación de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido al COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.	
<b>Tema 1 (de 7): INTRODUCCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
<b>Periodo temporal:</b> Semana 1	
<b>Tema 2 (de 7): DISEÑO DE AUTOMATISMOS LÓGICOS. GRAFCET Y GEMMA.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
<b>Periodo temporal:</b> Semana 2	
<b>Tema 3 (de 7): AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
<b>Periodo temporal:</b> Semana 4	
<b>Tema 4 (de 7): AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
<b>Periodo temporal:</b> Semana 5	
<b>Tema 5 (de 7): AUTOMATISMOS HIDRÁULICOS.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
<b>Periodo temporal:</b> Semana 6	
<b>Tema 6 (de 7): SENSORES Y ACTUADORES.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
<b>Periodo temporal:</b> Semana 7	
<b>Tema 7 (de 7): AUTÓMATAS PROGRAMABLES INDUSTRIALES.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 8 y 9	
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	20
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Contrato de aprendizaje]	25
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Contrato de aprendizaje]	2.5
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Foros y debates en clase [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	20
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Contrato de aprendizaje]	15
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Contrato de aprendizaje]	15
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	30
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
<b>Total horas: 150</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Para consulta. Muy						

Balcells, J.	AUTÓMATAS PROGRAMABLES	Marcombo	8426710891	general.
Cembranos, Jesús	SISTEMAS DE CONTROL SECUENCIAL	Paraninfo	9788428325080	Tecnología para la automatización.
Cócera Rueda, Julián	DESARROLLO DE SISTEMAS SECUENCIALES	Paraninfo	9788428327312	
Lorite Godoy, J. A.	AUTOMATIZACIÓN. PROBLEMAS RESUELTOS CON AUTÓMATAS PROGRAMABLES.	Paraninfo	9788428320771	
Piedrafita Moreno, Ramón	INGENIERÍA DE LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	Ra-Ma	8478976043	RECOMENDADO. Automatización con PLC del Laboratorio