

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1004 - Automatización Industrial y Robótica

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática  
Obligatoria. Curso 3

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática  
Obligatoria. Curso 3

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 3 Obligatoria. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA AUTOMÁTICA Y CONTROL DE SISTEMAS MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA				
Código y denominación	G1004 - Automatización Industrial y Robótica				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TECNOLOGIA ELECTRONICA E INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA				
Profesor responsable	ESTHER GONZALEZ SARABIA				
E-mail	esther.gonzalezs@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO PROFESOR (S2021)				
Otros profesores	ELENA HOYOS VILLANUEVA				

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS
Automática I y II.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
<b>Competencias Genéricas</b>
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.
Adquisición de la capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Electrónica Industrial.
Adquisición de la capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
Adquisición de la capacidad de comunicarse verbalmente.
Adquisición de la capacidad de comunicación interpersonal.
Adquisición de la capacidad de trabajar en equipo.
<b>Competencias Específicas</b>
Obtención de los conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
Adquisición de la capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Capacidad para trabajar con autómatas programables tanto a nivel de diseño de automatismos lógicos como a nivel de regulación y control.
- Capacidad para diseñar sistemas SCADA.
- Conocimiento de las características generales y aplicaciones de los robots industriales

### 4. OBJETIVOS

- Conocer los autómatas programables y la programación de automatismos lógicos.
- Realizar tareas de regulación con autómatas programables.
- Conocer la arquitectura y el funcionamiento de los autómatas programables.
- Conocer los sistemas SCADA
- Presentar las estructuras y características generales de los robots industriales así como el mercado mundial de robots.
- Presentar las aplicaciones robóticas así como los criterios de implantación.
- Conocer los diferentes tipos de lenguajes de programación de robots.

### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	20
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	30
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	6
- Evaluación (EV)	9
Subtotal actividades de seguimiento	15
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>75</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	30
Trabajo autónomo (TA)	45
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	Autómatas programables. Conceptos generales. Lógica programable y programación de automatismos lógicos.	4,00	3,00	10,00	0,00	0,00	1,00	2,00	8,00	11,00	0,00	0,00	1-4
2	Operaciones matemáticas. Regulación. Programación estructurada.	4,00	3,00	8,00	0,00	0,00	1,00	2,00	7,00	9,00	0,00	0,00	4-9
3	Arquitectura y funcionamiento del autómata. Confiabilidad.	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	3,00	7,00	0,00	0,00	8-9
4	Supervisión mediante sistemas SCADA. Comunicaciones	2,00	0,00	12,00	0,00	0,00	1,00	2,00	5,00	7,00	0,00	0,00	10-15
5	Robótica industrial. Introducción. Estructuras y características generales de los robots industriales. Mercado mundial de robots.	3,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	4,00	6,00	0,00	0,00	11-13
6	Criterios de implantación y aplicaciones de los robots.	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	3,00	5,00	0,00	0,00	14-15
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>20,00</b>	<b>10,00</b>	<b>30,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6,00</b>	<b>9,00</b>	<b>30,00</b>	<b>45,00</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.	%										
Examen de programación de los Bloques 1, 2, 3 y 4	Evaluación en laboratorio	No	Sí	35,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>3,50</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Durante el cuatrimestre</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>En la convocatoria ordinaria y extraordinaria</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>					Calif. mínima	3,50	Duración		Fecha realización	Durante el cuatrimestre	Condiciones recuperación	En la convocatoria ordinaria y extraordinaria	Observaciones	
Calif. mínima	3,50													
Duración														
Fecha realización	Durante el cuatrimestre													
Condiciones recuperación	En la convocatoria ordinaria y extraordinaria													
Observaciones														
Examen tipo test de los Bloques 1, 2, 3 y 4	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	30,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>3,50</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Durante el cuatrimestre</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>En la convocatoria ordinaria y extraordinaria</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>					Calif. mínima	3,50	Duración		Fecha realización	Durante el cuatrimestre	Condiciones recuperación	En la convocatoria ordinaria y extraordinaria	Observaciones	
Calif. mínima	3,50													
Duración														
Fecha realización	Durante el cuatrimestre													
Condiciones recuperación	En la convocatoria ordinaria y extraordinaria													
Observaciones														
Evaluación prácticas del bloque 4	Evaluación en laboratorio	No	No	5,00										
<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>Durante el cuatrimestre</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Las prácticas pertenecen a la evaluación continua y se evalúan durante su realización en base a su aprovechamiento por lo que no son recuperables.</td> </tr> </table>					Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Durante el cuatrimestre	Condiciones recuperación		Observaciones	Las prácticas pertenecen a la evaluación continua y se evalúan durante su realización en base a su aprovechamiento por lo que no son recuperables.
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Durante el cuatrimestre													
Condiciones recuperación														
Observaciones	Las prácticas pertenecen a la evaluación continua y se evalúan durante su realización en base a su aprovechamiento por lo que no son recuperables.													
Examen de los bloques 5 y 6	Examen escrito	No	Sí	30,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>3,50</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>En la convocatoria ordinaria</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>En la convocatoria extraordinaria</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>					Calif. mínima	3,50	Duración		Fecha realización	En la convocatoria ordinaria	Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria	Observaciones	
Calif. mínima	3,50													
Duración														
Fecha realización	En la convocatoria ordinaria													
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria													
Observaciones														
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>										
<b>Observaciones</b>														
Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas, en el caso de que una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.														
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>														
Los alumnos matriculados a tiempo parcial que no puedan asistir a las actividades de evaluación continua serán evaluados de éstas en la convocatoria ordinaria y extraordinaria.														

**8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS**

BÁSICA
"Autómatas Programables. Entorno y aplicaciones", E. Mandado, J. Marcos, C. Fernández, J.I. Armesto, S. Pérez, Thomson Editores Spain, Paraninfo, 2005
"Autómatas Programables", J. Balcells, J.L. Romeral, Ed. Marcombo, 1997
"Manuales de programación de SIMATIC TIA Portal, Siemens.
"Fundamentos de Robótica", A. Barrientos, L.F. Penín, C. Balaguer, R. Aracil. Ed McGraw Hill, 1997
"Robótica, Control, Detección, Visión e Inteligencia, K.S. Fu, R.C. González, C.S.G. Lee, Ed McGraw Hill, 1988
Complementaria
"Fundamentals for Control of Robotic Manipulators", A.J. Koivo, Ed. John Wiley & Sons, 1989

**9. SOFTWARE**

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
SIMATIC TIA Portal	E.T.S.I.I.T	Escalera A,-4		
Factory I/O	E.T.S.I.I.T	Escalera A,-4		

**10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita                            | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |   |

**Observaciones**