

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

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática			Tipología y Curso	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
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.
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.
Competencias Específicas
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
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
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
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	6
- Evaluación (EV)	9
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	30
Trabajo autónomo (TA)	45
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

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.	5,00	3,00	10,00	0,00	0,00	1,50	3,00	8,00	12,00	0,00	0,00	1-5
2	Programación avanzada de los autómatas. Regulación con autómatas. Arquitectura de los autómatas.	5,00	3,00	10,00	0,00	0,00	1,50	3,00	8,00	12,00	0,00	0,00	5-10
3	Sistemas de supervisión y monitorización. Sistemas SCADA.	2,00	0,00	6,00	0,00	0,00	1,00	1,00	2,00	5,00	0,00	0,00	9-13
4	Robótica industrial. Introducción. Estructuras y características generales de los robots industriales. Mercado mundial de robots.	4,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	6,00	6,00	0,00	0,00	10-12
5	Criterios de implantación y aplicaciones de los robots. Programación.	4,00	2,00	4,00	0,00	0,00	1,00	1,00	6,00	10,00	0,00	0,00	13-15
TOTAL DE HORAS		20,00	10,00	30,00	0,00	0,00	6,00	9,00	30,00	45,00	0,00	0,00	

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 Bloque 1, 2 y 3	Evaluación en laboratorio	No	Sí	40,00
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 y 3	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	3,50			
Duración				
Fecha realización	Durante el cuatrimestre			
Condiciones recuperación	En la convocatoria ordinaria y extraordinaria			
Observaciones				
Examen de los bloques 4 y 5	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	3,50			
Duración				
Fecha realización	En la convocatoria ordinaria			
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
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.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
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	