

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 2019-2020

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

Asignaturas de cursos anteriores

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

- Conocimiento de la estructura de un autómata programable, así como sus lenguajes de programación básicos, sus principios de programación y sus configuraciones
- Utilización del autómata programable como elemento básico tanto para control de sistemas todo/nada como en la implantación de lazos de regulación.
- Conocimiento de los sistemas SCADA.
- Introducción a la robótica industrial.

4. OBJETIVOS

- Presentar el autómata programable como elemento de automatización y control de sistemas y conocer su arquitectura.
- Estudiar la programación de los autómatas programables mediante los lenguajes estándar.
- Conocer la configuración y topologías de autómatas así como ser capaz de realizar la selección de un autómata programable para una aplicación concreta.
- Conocer los sistemas SCADA
- Regulación con autómatas.
- Presentar las estructuras y características generales de los robots industriales.
- Conocer los sensores y actuadores empleados en robótica.
- Conocer los diferentes tipos de lenguajes de programación de robots.
- Presentar las aplicaciones robóticas así como los criterios de implantación.

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 (PL)	30
- Horas 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	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Autómatas programables. Introducción.	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
2	Programación con autómatas. Lógica programable y automatismos lógicos.	4,00	3,00	10,00	0,00	2,00	2,00	8,00	10,00	0,00	0,00	1-5
3	Arquitectura de los autómatas programables	4,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	2,00	5,00	0,00	0,00	5-6
4	Programación avanzada de los autómatas. Regulación con autómatas.	3,00	3,00	10,00	0,00	2,00	2,00	8,00	10,00	0,00	0,00	6-10
5	Sistemas de supervisión y monitorización. Sistemas SCADA.	2,00	0,00	6,00	0,00	1,00	1,00	5,00	8,00	0,00	0,00	10-13
6	Robótica Industrial. Estructuras y características generales. Sensores y actuadores utilizados en robótica.	2,00	2,00	0,00	0,00	0,50	0,50	2,00	4,00	0,00	0,00	11-12
7	Programación de robots.	2,00	2,00	4,00	0,00	0,50	0,50	4,00	6,00	0,00	0,00	13-15
8	Criterios de implantación y aplicaciones de los robots. Mercado mundial de robots.	2,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	1,00	2,00	0,00	0,00	15
TOTAL DE HORAS		20,00	10,00	30,00	0,00	7,50	7,50	30,00	45,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas 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.	%
Actividades de evaluación continua y prácticas	Evaluación en laboratorio	No	No	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones	La calificación de las prácticas se realizará en función del aprovechamiento de las mismas valorándose tanto la ejecución del trabajo como la presentación oral de explicación de su realización y funcionamiento.			
Examen del Bloque 1-5	Examen escrito	No	Sí	60,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el cuatrimestre			
Condiciones recuperación	En la convocatoria ordinaria y extraordinaria			
Observaciones				
Examen del Bloque 6-8	Examen escrito	No	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Convocatoria Ordinaria			
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Los alumnos matriculados a tiempo parcial que no puedan asistir a las actividades de evaluación continua y prácticas serán evaluados de las mismas al finalizar el cuatrimestre mediante un examen práctico en el laboratorio.				

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		
RobotStudio	E.T.S.I.I.T	Escalera A,-4		

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

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

Observaciones