

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G876 - Automática II

Grado en Ingeniería Eléctrica  
Obligatoria. Curso 3

Curso Académico 2024-2025

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Grado en Ingeniería Eléctrica		Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 3	
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA AMPLIACIÓN DE AUTOMÁTICA MÓDULO TECNOLOGÍA ELÉCTRICA				
Código y denominación	G876 - Automática II				
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.

**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 Eléctrica.

**Competencias Específicas**

Obtención del conocimiento de los principios la regulación automática y su aplicación a la 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.
- Capacidad para realizar el análisis de sistemas de control discretos y la implementación de reguladores discretos.

**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  
 Conocer las bases de los sistemas discretos.  
 Conocer las técnicas para analizar los errores, su respuesta temporal y estabilidad de los sistemas discretos.

**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. Diseño 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	1-5
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	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	2,00	6,00	0,00	0,00	8-9
4	Sistemas SCADA	2,00	0,00	6,00	0,00	0,00	1,00	1,00	2,00	5,00	0,00	0,00	10-12
5	Sistemas discretos. Conceptos generales. Transformada Z. Funciones de transferencia discretas. Muestreo y reconstrucción.	4,00	2,00	3,00	0,00	0,00	1,00	2,00	6,00	8,00	0,00	0,00	11-14
6	Estabilidad, errores y respuesta temporal de los sistemas discretos.	3,00	2,00	3,00	0,00	0,00	1,00	1,00	5,00	6,00	0,00	0,00	13-15
<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
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
Calif. mínima	3,50			
Duración				
Fecha realización	Durante el cuatrimestre			
Condiciones recuperación	En la convocatoria ordinaria y extraordinaria			
Observaciones				
Examen de los bloques 5 y 6	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	3,50			
Duración				
Fecha realización	En la convocatoria ordinaria			
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
Evaluación prácticas de los bloques 5 y 6	Evaluación en laboratorio	No	No	5,00
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.			
<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**

E. Mandado, J. Marcos, C. Fernández, I. Armesto, J.L. Rivas, J.M. Núñez "Sistemas de Automatización y autómatas Programables", Marcombo, 2018

J. Balcells, J.L. Romeral "Autómatas Programables", Ed. Marcombo, 1997

Manuales Siemens TIA Portal

J.R. Llata García, E. González Sarabia, D. Fernández Pérez, "Problemas de Ingeniería de Sistemas: Sistemas Discretos", Ediciones TGD 1999,.

K. Ogata, "Sistemas de Control en Tiempo Discreto", Prentice Hall, 1996.

J.M. Pérez Oria, Santiago Arnaltes Gómez, "Introducción a los Sistemas de Control con Computador", Editorial Ciencia 3, 1993.

**Complementaria**

C.L. Phillips, H. T. Nagle, "Sistemas de Control Digital Análisis y Diseño", Ediciones G. Gili, 1987.

Gene F. Franklin, "Digital Control of Dynamic Systems", Addison Wesley 1998.

K.J. Astrom, "Sistemas controlados por computador", Paraninfo 1988.

**9. SOFTWARE**

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Matlab y toolbox Control	E.T.S.I.I.T.	-4		
SIEMENS TIA Portal	E.T.S.I.I.T.	-4		
Factory I/O	E.T.S.I.I.T.	-4		

**10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS**

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

**Observaciones**