

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1016 - Diseño de Sistemas de Control, Aplicaciones

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática  
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2022-2023

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática		Tipología v Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación			
Módulo / materia	MATERIA INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA MÓDULO OPTATIVO			
Código y denominación	G1016 - Diseño de Sistemas de Control, Aplicaciones			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. TECNOLOGIA ELECTRONICA E INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA
Profesor responsable	LUCIANO ALONSO RENTERIA
E-mail	luciano.alonso@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO (S2022)
Otros profesores	MARIA SANDRA ROBLA GOMEZ

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

AUTOMÁTICA I, AUTOMÁTICA II, MICROCONTROLADORES

### 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.

Obtención de los conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

Adquisición de la capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Adquisición de la capacidad de comunicarse por escrito.

Adquisición de la capacidad de comunicación interpersonal.

Adquisición de la capacidad de trabajar en equipo.

Adquisición de la capacidad de innovar.

Adquisición de la capacidad de gestionar proyectos.

#### Competencias Específicas

Obtención de los conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.

Adquisición de la capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno será capaz de diseñar y sintonizar en la práctica sistemas de control de diferente naturaleza

### 4. OBJETIVOS

Presentar los diferentes campos de aplicación de los sistemas de control. Potencialidad y limitaciones.

Analizar y debatir diferentes alternativas de control sobre ejemplos prácticos.

Diseño e implementación de sistemas de control de diferente naturaleza.

**5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES**

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	15
- Prácticas en Aula (PA)	
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	45
- 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	DISEÑO DE REGULADORES INDUSTRIALES Sistemas de control industrial. Reguladores Industriales. PIDs. Sintonización de reguladores industriales. Reguladores autosintonizados (STR y CRM).	7,50	0,00	22,50	0,00	0,00	3,00	4,50	15,00	22,50	0,00	0,00	1-8
2	DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL Sistemas eléctricos/electrónicos Motores de corriente continua Motores de corriente alterna Motores paso a paso Codificadores incrementales y absolutos Control por modulación de ancho de pulso Control por variación de frecuencia Sistemas neumáticos Sistemas hidráulicos	7,50	0,00	22,50	0,00	0,00	3,00	4,50	15,00	22,50	0,00	0,00	8-15
TOTAL DE HORAS		15,00	0,00	45,00	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.	%
Primer control prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	Sí	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	2h			
Fecha realización	A mediados del cuatrimestre			
Condiciones recuperación	Examen final extraordinario			
Observaciones				
Primer control teoría	Examen escrito	No	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	2h			
Fecha realización	A mediados del cuatrimestre			
Condiciones recuperación	Examen final extraordinario			
Observaciones				
Examen final prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	Sí	Sí	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	2h			
Fecha realización	La establecida por el centro			
Condiciones recuperación	Examen final extraordinario			
Observaciones				
Examen final teoría	Examen escrito	Sí	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	2h			
Fecha realización	La establecida por el centro			
Condiciones recuperación	Examen final extraordinario			
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 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>				
Examen final con parte teórica (40%) y parte práctica (60%)				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Landau, I.D. and Zito, G. "Digital control systems. Design, identification and implementation". Springer

Astrom, K.J. and Wittenmark, B. "Computer-controlled: theory and design". Prentice-Hall

Gajic, Z. and Lelic, M. "Modern control systems engineering". Prentice Hall

Creus Solé, A. "Neumática e hidráulica". Marcombo

Complementaria

Shinsky F. G. "Process control systems". McGraw-Hill

### 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Matlab / Simulink	ETSIIT	-4		
NI-DAQmx	ETSIIT	-4		

### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

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

**Observaciones**