

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 2019-2020

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. Asignaturas de los 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 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 poder 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 poder trabajar con sistemas de control discretos, tanto para realizar su análisis como para implementar lazos de regulación.

4. OBJETIVOS

Conocer los autómatas programables y la programación de automatismos lógicos.
 Conocer la estructura interna, externa y el funcionamiento de los autómatas programables.
 Realizar tareas de regulación con 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.
 Conocer cómo se obtienen los reguladores discretos.

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	0,50	0,00	0,50	0,00	0,00	1
2	Diseño de automatismos lógicos. Programación con autómatas.	4,00	2,00	12,00	0,00	2,50	2,00	12,00	12,00	0,00	0,00	1-6
3	Arquitectura y funcionamiento de los autómatas programables.	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	4,00	0,00	0,00	4-6
4	Regulación con autómatas programables.	2,00	1,00	4,00	0,00	1,00	0,50	4,00	6,00	0,00	0,00	6-8
5	Sistemas SCADA	2,00	0,00	6,00	0,00	0,00	0,50	6,00	4,50	0,00	0,00	8-11
6	Sistemas discretos. Conceptos generales. Transformada Z. Funciones de transferencia discretas.	2,00	2,00	2,00	0,00	1,00	1,00	2,00	6,00	0,00	0,00	9-12
7	Muestreo y reconstrucción.	2,00	1,00	2,00	0,00	1,00	0,50	2,00	4,00	0,00	0,00	11-13
8	Análisis de los sistemas discretos. Estabilidad, errores y respuesta temporal.	2,00	3,00	2,00	0,00	1,00	1,00	2,00	4,00	0,00	0,00	12-14
9	Reguladores discretos.	1,00	1,00	2,00	0,00	1,00	0,50	2,00	4,00	0,00	0,00	15-15
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.	%
Examen del Tema 1 al 5	Examen escrito	No	Sí	50,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	A mitad del cuatrimestre			
Condiciones recuperación	En la convocatoria ordinaria y extraordinaria			
Observaciones				
Examen del Tema 6 al 9	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	Convocatoria Ordinaria			
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
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.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Los alumnos a tiempo parcial que no puedan asistir a las prácticas y pruebas de evaluación continua podrán superarlas mediante la realización de un examen práctico.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

E. Mandado, J. Marcos, C. Fernández, J.I. Armesto, S. Pérez "Autómatas Programables. Entorno y aplicaciones, Thomson Editores Spain, Paraninfo, 2005

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
SIEMENS TIA Portal	E.T.S.I.I.T.	-4		
Matlab y toolbox Control	E.T.S.I.I.T.	-4		

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

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

Observaciones