

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 2015-2016

### 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	ASIGNATURAS DE TERCER CURSO MATERIA AMPLIACIÓN DE AUTOMÁTICA MÓDULO TECNOLOGÍA ELÉCTRICA		
Código y denominación	G876 - Automática II		
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)
Web			
Idioma de impartición	Español	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.I. Industriales y Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO PROFESOR (S2021)
Otros profesores	LUIS GARCIA RODRIGUEZ 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	Nivel
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.	1
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.	1
Competencias Específicas	Nivel
Obtención del conocimiento de los principios la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial.	1

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer las diferentes formas de realizar automatismos lógicos
- Conocer la estructura interna, externa y programación tanto básica como avanzada de los autómatas programables.
- Conocer los sistemas SCADA como interface hombre-máquina.
- Conocer los formalismos más comunes que nos permiten trabajar con Sistemas Muestreados. Conocer las técnicas que permiten analizar los errores cometidos en los Sistemas Muestreados, su Respuesta en Régimen Transitorio así como su Estabilidad
- Conocer las diferentes técnicas de diseño de reguladores para sistemas discretos
- Emplear los autómatas programables en tareas de regulación y control de procesos.

### 4. OBJETIVOS

- Conocer las diferentes formas de realizar automatismos lógicos
- Conocer la estructura interna, externa y programación de los autómatas programables.
- Conocer los sistemas SCADA como interface hombre-máquina.
- Conocer los formalismos más comunes que nos permiten trabajar con Sistemas Muestreados.
- Conocer las técnicas para analizar los errores cometidos en los Sistemas Muestreados, su Respuesta en Régimen Transitorio así como su Estabilidad
- Conocer las diferentes técnicas de diseño de reguladores para sistemas discretos
- Emplear los autómatas programables en tareas de regulación y control de procesos.

### 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)	7.5
- Evaluación (EV)	7.5
Subtotal actividades de seguimiento	15
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>75</b>
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
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	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	Autómatas Programables	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1-8
1.1	Diseño de automatismos lógicos. Arquitectura de los autómatas programables.	3,00	2,00	4,00	0,00	1,00	1,00	5,00	7,50	0,00	0,00	1
1.2	Programación de autómatas	3,00	2,00	8,00	0,00	1,50	1,50	7,00	10,00	0,00	0,00	2-7
1.3	Sistemas SCADA y entorno del autómatas programable.	2,00	0,00	4,00	0,00	0,50	0,50	3,00	5,00	0,00	0,00	7-8
2	Sistemas discretos de control	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9-15
2.1	Conceptos generales de los sistemas discretos. Funciones de transferencia discretas.	4,00	2,00	4,00	0,00	1,50	1,50	5,00	7,50	0,00	0,00	9-11
2.2	Muestreo y reconstrucción. Estabilidad, errores en régimen permanente y respuesta temporal.	4,00	2,00	4,00	0,00	1,50	1,50	5,00	7,50	0,00	0,00	10-12
2.3	Acciones básicas de control y reguladores discretos. Implementación de reguladores y lazos de control en autómatas programables.	4,00	2,00	6,00	0,00	1,50	1,50	5,00	7,50	0,00	0,00	13-15
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.	%
Trabajos prácticos de Autómatas	Evaluación en laboratorio	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Trabajos prácticos de Sistemas Discretos	Evaluación en laboratorio	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Examen del Bloque 1: Autómatas Programables	Examen escrito	No	Sí	40,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	A mitad del cuatrimestre			
Condiciones recuperación	En la convocatoria ordinaria y extraordinaria			
Observaciones				
Examen del bloque 2: Sistemas Discretos de Control	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	Convocatoria Ordinaria			
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				

## 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 S7
- 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
Simatic STEP7	E.T.S.I.I.T.	-4		
WinCC	E.T.S.I.I.T.	-4		
Matlab y toolbox Control	E.T.S.I.I.T.	-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