

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G857 - Automática I

Grado en Ingeniería Eléctrica  
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2015-2016

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Eléctrica	Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación		
Módulo / materia	ASIGNATURAS DE SEGUNDO CURSO MATERIA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA MÓDULO COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL		
Código y denominación	G857 - Automática I		
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Web			
Idioma de impartición	Español	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TECNOLOGIA ELECTRONICA E INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA
Profesor responsable	VICTOR ORDOÑEZ GARCIA
E-mail	victor.ordonez@unican.es
Número despacho	
Otros profesores	CARLOS TORRE FERRERO

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Fundamentos físicos de la Ingeniería, Fundamentos matemáticos de la Ingeniería, Fundamentos de Informática y Teoría de Circuitos.

### 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
Desarrollo de la capacidad de orientar la actividad profesional al aprendizaje.	1
Adquisición de la capacidad de utilización de las TIC.	1
Competencias Específicas	Nivel
Obtención de los conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.	1

#### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-Partiendo de los principios y técnicas matemáticos, utilizadas en Ingeniería de control, llegar al conocimiento de los métodos de análisis y diseño en el dominio temporal y frecuencial.  
Conocimiento de algunas herramientas de software para el modelado y simulación de sistemas.

#### 4. OBJETIVOS

Alcanzar los resultados del aprendizaje de la asignatura

#### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio (PL)	15
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	15
- Evaluación (EV)	10
Subtotal actividades de seguimiento	25
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>85</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	40
Trabajo autónomo (TA)	25
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>65</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	MODELADO DE SISTEMAS Y FUNCION DE TRANSFERENCIA Introducción.- Modelos Matemáticos.- M. de sistemas mecánicos.- Modelos gráficos.- Diagramas de bloques.- Diagramas de flujo de señal.- Función de transferencia.	4,00	2,00	1,00	0,00	2,00	1,00	6,00	4,00	0,00	0,00	1-2-3
2	CONCEPTOS PRELIMINARES Introducción.- Sistemas de control.- Clasificación.- Transformada de Laplace.	1,00	0,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1
3	COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE CONTROL Introducción.- Detectores de error.- Servoamplificadores.- Servomotores.- Tacómetros	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	3
4	RESPUESTA TEMPORAL Introducción.- Criterio de Routh.- Coeficientes de error.- Criterios de error.- Respuesta de sistemas de 1º, 2º y orden superior.	6,00	3,00	4,00	0,00	3,00	2,00	8,00	4,00	0,00	0,00	4-5-6
5	ACCIONES BÁSICAS DE CONTROL Introducción.- Control proporcional, integral y derivado.- control PID.	3,00	2,00	1,00	0,00	1,00	1,00	2,00	2,00	0,00	0,00	7-8
6	LUGAR DE LAS RAÍCES Introducción.- Propiedades.- Reglas para su construcción.- Contorno de las raíces.-	4,00	2,00	2,00	0,00	2,00	1,00	6,00	3,00	0,00	0,00	8-9-10
7	RESPUESTA FRECUENCIAL Introducción.- Función de transferencia sinusoidal.- Diagramas logarítmicos.- Diagramas polares.- Especificaciones.- Correlación entre R. Temporal y R. Frecuencial.	4,00	2,00	2,00	0,00	2,00	1,00	6,00	4,00	0,00	0,00	10-11-12
8	ESTABILIDAD EN EL DOMINIO FRECUENCIAL Introducción.- Criterio de Nyquist.- Estabilidad relativa: Margen de ganancia y margen de fase.- Respuesta en lazo cerrado.	4,00	2,00	2,00	0,00	2,00	1,00	6,00	3,00	0,00	0,00	12-13-14
9	COMPENSACIÓN DE SISTEMAS Introducción.- Compensación por adelanto de fase, compensación por retraso de fase y compensación por retraso-adelantode fase.	3,00	2,00	1,00	0,00	1,00	1,00	4,00	3,00	0,00	0,00	14-15
TOTAL DE HORAS		30,00	15,00	15,00	0,00	15,00	10,00	40,00	25,00	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 final	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
Calif. mínima	3,00			
Duración	4 horas			
Fecha realización	La fijada por el centro			
Condiciones recuperación	Examen convocatoria extraordinaria			
Observaciones	Se realizará un examen final escrito que consistirá en contestar de forma breve a unas cuestiones teóricas planteadas en el mismo y en resolver los problemas propuestos en dicho examen. La parte de teoría se calificará sobre 1,5 puntos y la de problemas sobre 4,5 puntos. Para superar el examen final es necesario una calificación mínima de 0,75 puntos en teoría y 2,25 puntos por problema			
Prácticas	Evaluación en laboratorio	No	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	17 Enero			
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
Examen Parcial	Examen escrito	No	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	19/11			
Condiciones recuperación	Convocatoria ordinaria			
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
Se realizarán dos Exámenes parciales que si se aprueban junto a las prácticas, permite aprobar la asignatura por parciales( con porcentajes del 40 % , 40 % y 20 % respectivamente. Aquellos alumnos que no aprueben por parciales realizarán el Examen final. La nota de este (60%) se sumará a la de prácticas (20%) y a la de los Exámenes parciales (20%).				
La asistencia a prácticas es obligatoria para todos los alumnos que se matriculan por primera vez y alumnos de segunda o sucesivas matriculas que no hayan aprobado las prácticas. Para el resto de los alumnos la asistencia a prácticas es voluntaria.				
El examen de prácticas de la convocatoria de Junio, se llevará a cabo en la última semana lectiva. Para la convocatoria de Septiembre, este examen se convocará públicamente en el tablón de anuncios de la titulación.				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				
Los exámenes parciales se realizarán el 19 de noviembre de 2013 y el 14 de enero de 2014				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

INGENIERÍA DE CONTROL MODERNA. Katsuhiko Ogata. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. 1.998. SISTEMAS DE CONTROL AUTOMÁTICO. Benjamín C. Kuo. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. 1.996. MODERN CONTROL SYSTEMS.

Richard C. Dorf/Robert H. Bishop. Addison- SISTEMAS DE CONTROL LINEAL. Charles E. Rohrs, James L. Melsa, Donaldg

G. Schultz. McGraw-HILL. 1994. APUNTES DE SISTEMAS DE CONTROL. Prof. V. Ordóñez García.

### Complementaria

MODERN CONTROL SYSTEMS. Richard C. Dorf – Robert H. Bishop. Addison Wesley Publishing Company. 1995.

CONTROL SYSTEM ENGINEERING. Norman S. Nise. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. 1995.

MATLAB

FUNCTION REFERENCE". 2006. MATHWORKS.

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Matlab y Simulink	ETIIST	Lab ISA	Lab ISA	

## 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**