

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1208 - Electrónica e Instrumentación

Máster Universitario en Ingeniería Industrial  
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2016-2017

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Industrial	Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación		
Módulo / materia	ELECTRÓNICA E INSTRUMENTACIÓN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES		
Código y denominación	M1208 - Electrónica e Instrumentación		
Créditos ECTS	5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Web			
Idioma de impartición	Español	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TECNOLOGIA ELECTRONICA E INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA
Profesor responsable	FRANCISCO JAVIER AZCONDO SANCHEZ
E-mail	javier.azcondo@unican.es
Número despacho	E.T.S.I. Industriales y Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO PROFESORES (S3019)
Otros profesores	MIGUEL ANGEL ALLENDE RECIO

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los correspondientes a los módulos básicos y común a la rama industrial y las materias Ampliación de Electrónica y Automática y Ampliación de Electricidad del modulo Selección de Tecnología Específica del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales o de otro Grado de la familia de Ingeniería Industrial.

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas	Nivel
Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.	2
Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.	2
Resolución de problemas	2
Competencias Específicas	Nivel
Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.	2

#### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Capacidad de realizar análisis orientados al diseño de circuitos electrónicos
- Capacidad de diseñar controladores y filtros activos analógicos y digitales
- Capacidad de resolver la adquisición de variables físicas mediante señales eléctricas y acondicionarlas para su procesamiento
- Capacidad de diseñar y caracterizar un sistema de medida electrónico

#### 4. OBJETIVOS

Dotar a los alumnos con capacidad de diseñar circuitos electrónicos utilizando amplificadores operacionales para extraer información de las señales eléctricas

Dotar a los alumnos con capacidad de diseñar algoritmos digitales materializados en circuitos electrónicos para realizar funciones de control y procesado

Dotar a los alumnos con los conocimientos necesarios sobre las técnicas de conversión de señales analógicas a digitales y la caracterización de este proceso

Dotar a los alumnos con la capacidad de diseñar sistemas de sensado de variables físicas obteniendo señales eléctricas y acondicionarlas para su posterior tratamiento

Dotar a los alumnos con la capacidad de caracterizar un sistema de instrumentación: intervalo de operación, linealidad, precisión, exactitud, ancho de banda, efecto del muestreo, etc.

#### 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)	10
- Prácticas de Laboratorio (PL)	10
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	50
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	15
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	20
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>70</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	10
Trabajo autónomo (TA)	45
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>55</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>125</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Análisis orientado al diseño de circuitos electrónicos. Filtros analógicos realizados con amplificadores operacionales. Diseño de filtros digitales	14,00	4,00	3,00	0,00	7,00	1,50	4,00	21,00	0,00	0,00	7
2	Conversión analógico digital	8,00	3,00	3,00	0,00	4,00	1,50	3,00	12,00	0,00	0,00	4
3	Transductores y acondicionadores de señal	8,00	3,00	4,00	0,00	4,00	2,00	3,00	12,00	0,00	0,00	4
TOTAL DE HORAS		30,00	10,00	10,00	0,00	15,00	5,00	10,00	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 de clase	Trabajo	Sí	No	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	A lo largo del curso			
Fecha realización	Febrero			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Evaluación de laboratorio	Evaluación en laboratorio	Sí	Sí	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	A lo largo del curso			
Fecha realización	Febrero			
Condiciones recuperación	Examen de laboratorio			
Observaciones				
Examen escrito	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	Tres horas			
Fecha realización	Febrero			
Condiciones recuperación	Realización de otra prueba escrita			
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Sedra/Smith Microelectronic Circuits Sixth Ed. Oxford University Press

V. Vorperian. Fast analytical techniques for electrical and electronic circuits. Cambridge University Press. 2004.

Miguel Ángel Pérez y otros. Instrumentación Electrónica. Thomson. 2004

Pallás Areny, Ramón. Sensores y acondicionadores de señal 4ª Ed. Marcombo Boixareu, 2003.

Pallás Areny, Ramón. Adquisición y distribución de señales. Marcombo, 2005.

### Complementaria

Pallás Areny, Ramón. Sensores y acondicionadores de señal : problemas resueltos. Marcombo, 2008

R. W. Erickson, D. Maksimovic. Fundamentals of Power Electronics 2nd Edition. Tema 8 "Converter Transfer Functions." Kluwer Academic Publishers. 2001

Hojas de características y notas de aplicación de diversos fabricantes de circuitos de circuitos electrónicos y de instrumentación

### 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
PSpice	ETS II y T			
Matlab - Simulink	ETS II y T			

### 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**