

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

M1596 - Instrumentación Electrónica

Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación

Curso Académico 2021-2022

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación			Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS				
Código y denominación	M1596 - Instrumentación Electrónica				
Créditos ECTS	5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web	<a href="https://moodle.unican.es/">https://moodle.unican.es/</a>				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA				
Profesor responsable	M. MERCEDES GRANDA MIGUEL				
E-mail	mercedes.granda@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 3. DESPACHO DE PROFESORES (3060)				
Otros profesores	MARIA ELENA MEDIAVILLA BOLADO				

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Saber diseñar, construir y validar un sistema de instrumentación para la medida de magnitudes físicas basado en un entorno computarizado.

- Saber generar e interpretar la documentación de cualificación de un sistema de instrumentación con el fin de realizar medidas con él y definir su rango de validez.

#### 4. OBJETIVOS

Que el alumno conozca los procedimientos para especificar, diseñar, caracterizar y utilizar sistemas de instrumentación con transductores, actuadores y sensores destinados a realizar procesos de medida de magnitudes físicas.

Que el alumno conozca y sepa utilizar las técnicas de adquisición y procesamiento de señales y de presentación de los resultados.

Que el alumno sepa utilizar el computador como elemento central del sistema de medida y construir con él entornos de medida automatizados.

Que el alumno sepa evaluar las influencias del entorno real de medida para considerar las limitaciones de los componentes y de los fenómenos de interferencia.

Que el alumno conozca los procesos de calibración y validación de los instrumentos y sepa interpretar la información que proporcionan.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	Introducción a los sistemas de instrumentación y procesos de medida. Arquitecturas y caracterización de los sistemas de instrumentación electrónica. Instrumentación computarizada. Características de un instrumento. Análisis estadístico de datos experimentales. Cálculo de incertidumbres.
2	Sistemas de instrumentación electrónica con transductores, actuadores y sensores y circuitos acondicionadores de señal. Modelo real del amplificador operacional. Amplificadores de instrumentación. Amplificadores de instrumentación integrados.
3	Instrumentación electrónica programable. Sistemas de adquisición de datos. Buses de instrumentación. Software de alto nivel para instrumentación electrónica. Desarrollo de instrumentación virtual.
4	Ruido e interferencias: Concepto de ruido. Caracterización de los niveles de ruido. Fuentes de ruido. Ruido en amplificadores operacionales. Técnicas de reducción de ruido. Naturaleza y causa de las interferencias. Técnicas de reducción de interferencias. Tierras, blindajes y apantallamientos. Amplificadores de aislamiento.
5	Proyecto individual de diseño y caracterización de un entorno de instrumentación.

#### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
EXAMEN DE TEORÍA	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
EVALUACIÓN DE PRÁCTICAS	Evaluación en laboratorio	No	Sí	50,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>

##### Observaciones

El alumno debe tener una calificación igual o superior a 4.0 en cada evaluación. Bajo estas condiciones la calificación final es la media de ambas.

Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas en el caso de que una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial. Bajo esta circunstancia, alguno de los exámenes o de las prácticas podrán ser sustituidos por trabajos u otros métodos de evaluación alternativos.

##### Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos a tiempo parcial se registrarán por las mismas normas que los alumnos a tiempo completo.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

GRANDA M. y MEDIAVILLA E., Instrumentación Electrónica: Transductores y Acondicionadores de señal. PubliCan, Ediciones de la Universidad de Cantabria, Santander, 2010.

FRANCO S., Design with Operational Amplifier and Analog Integrated Circuits. Mc Graw Hill, 1988.

PEREZ M.A., ALVAREZ J.C. y otros, Instrumentación Electrónica. Thomson-Paraninfo, 2004.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.