



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
ENERGÍAS RENOVABLES
DISTRIBUIDAS**

CURSO 2024/25

**PROCESAMIENTO DIGITAL DE LA
SEÑAL****Datos de la asignatura**

Denominación: PROCESAMIENTO DIGITAL DE LA SEÑAL**Código:** 102058**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES
DISTRIBUIDAS**Curso:** 1**Créditos ECTS:** 4.0**Horas de trabajo presencial:** 16**Porcentaje de presencialidad:** 16.0%**Horas de trabajo no presencial:** 84**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>**Profesor coordinador**

Nombre: PALLARES LOPEZ, VICTOR**Departamento:** INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES**Ubicación del despacho:** EDIFICIO LEONARDO DA VINCI. PLANTA ALTA. DESPACHO E-23**E-Mail:** el1palov@uco.es**Teléfono:** 957218423**Breve descripción de los contenidos**

El objetivo principal de esta asignatura es abordar las técnicas básicas de procesamiento digital. Estas técnicas nos permitirán analizar distintos tipos señales y magnitudes relacionadas con la generación, distribución y consumo de energía eléctrica. Se estudiarán métodos de análisis y clasificación en virtud de sus propiedades.

Los métodos se pueden aplicar a señales de naturaleza estacionaria o no estacionaria y se analizan las técnicas que permiten el procesamiento en tiempo real y la ejecución en arquitecturas de tarjetas de adquisición de datos.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

Tema 1: Introducción al procesamiento digital de la señal

Tema 2: Sistemas discretos

Tema 3: Implementación de sistemas o filtros FIR

Tema 4: La transformada Z.

Tema 5: Implementacion_filtros_IIR

Tema 6: Espectro de una señal

Tema 7 Muestreo y cuantización

Tema 8 Proceso de enventanado de una señal

Tema 9; Diseño de filtros digitales.

Tema 10: Procesamiento con DSP

Tema 11: Procesamiento en Tiempo Real con DAQ

2. Contenidos prácticos

1. Procesamiento y análisis en en Matlab.

1.1. Ejercicio básico 1: Generar una señal y analizar con la FFT

1.2. Ejercicio básico 2: Generamos señal con ventana de Hamming

1.3. Ejercicio básico 3: Creamos un filtro para eleminar el ruido

1.4. Generación de una onda cuadrada con la serie de Fourier.

2. Generación en tiempo real de señales y procesamiento para el filtrado

2.1. Generación de señaes en Labview y en Matscript

2.2. Filtrado para diferentes tipos de ruidos.

Bibliografía

Applied signal Processing: A Matlab-based proof of concept. Dutoit, T., Marques, F.

- Proakis, J., Manolakis, D., Digital Signal Processing: Principles, Algorithms and Applications, Macmillan, 1992.

- DSP for MATLAB™ and LabVIEW™ Volume III: Digital Filter Design, ForesterW. Isen, 2008.

Metodología

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	3
<i>Actividades de experimentacion práctica</i>	5
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	8
Total horas:	16

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	20
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	40
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	24
Total horas:	84

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CB3 Saber comunicar las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB4 Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB6 Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
- CB8 Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CE4 Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.
- CE5 Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.
- CE8 Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Examen	30%
Medios de ejecución práctica	30%
Producciones elaboradas por el estudiantado	40%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

El periodo es el equivalente al curso lectivo

Aclaraciones:

- 1) Evaluación de las prácticas en el laboratorio: Evaluación continua. Los alumnos entregan los resultados en tareas habilitadas en moodle. La resolución de las prácticas corresponden a un 30% y los informes de las memorias un 40%.
- 2) Evaluación parcial de conocimientos: Diversos test al final de cada tema que se implementarán en Moodle, la plataforma e-learning de la UCO. Corresponden con un 30% de la nota final. Estos criterios de evaluación son aplicables para las convocatorias de junio, septiembre y la extraordinaria de diciembre para la finalización de los estudios.

Objetivos de desarrollo sostenible

Energía asequible y no contaminante
Industria, innovación e infraestructura
Acción por el clima

Otro profesorado

Nombre: SÁEZ MANZANO, AURORA

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES

Ubicación del despacho: EDIFICIO LEONARDO DA VINCI. PLANTA ALTA. DESPACHO E-25

E-Mail: p02samaa@uco.es

Teléfono: 957212533

Nombre: SANTIAGO CHIQUERO, ISABEL PILAR

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES

Ubicación del despacho: Ubicación del despacho: Campus de Rabanales, Edif. Leonardo Da Vinci, Planta Baja, Despacho LV6B99

E-Mail: el1sachi@uco.es

Teléfono: 957 21 86 99

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
