



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 46793

Nombre: Procesado de la señal y los datos

Ciclo: Postgrado Doctorado / Máster Universitario Oficial

Créditos ECTS: 4,5

Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2269 - Máster Universitario en Ingeniería Electrónica	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segundo cuatrimestre
3131 - Doct. en Ingeniería Electrónica	Escola de Doctorat		Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
2269 - Máster Universitario en Ingeniería Electrónica	Tratamiento Digital de Señales	OBLIGATORIA
3131 - Doct. en Ingeniería Electrónica		

COORDINACIÓN

MARTIN GUERRERO JOSE DAVID

RESUMEN

Esta asignatura presenta las técnicas más habituales en el procesamiento de la señal y los datos. En particular, la asignatura se estructura en tres bloques fundamentales.

Se empezará con una revisión de las técnicas de procesamiento digital de señales, que dará paso a estudiar cómo procesarlas desde un punto de vista probabilístico y estadístico.

El segundo bloque consistirá en una introducción a las técnicas de análisis exploratorio de datos.

Por último, se realizará una revisión de filtrado digital, incidiendo en técnicas avanzadas, como el filtrado óptimo y adaptativo, que dará paso de manera natural a los modelos neuronales y otras aproximaciones de aprendizaje automático.

Se realizarán diferentes prácticas para complementar la formación teórica.



CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

No hay. El grado de acceso al máster garantiza los conocimientos mínimos para seguir correctamente la asignatura.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Adquirir aptitudes profesionales y habilidades de cooperación adecuadas para el ejercicio de la profesión en el ámbito de la Ingeniería Electrónica y campos multidisciplinares afines.

Conocer las técnicas avanzadas de sistemas de tratamiento digital de señales y datos, desde su concepción hasta su implementación en sistemas hardware de tiempo real.

Demostrar una comprensión sistemática de conocimientos y un dominio de habilidades técnicas, personales, sociales y metodológicas en el ámbito de la Ingeniería Electrónica y campos multidisciplinares afines.

Diseñar sistemas y procesos que cumplan unas especificaciones desde diferentes puntos de vista: electrónico, normativo, económico, social, ético y medioambiental.

Identificar, formular y resolver problemas en el ámbito de la Ingeniería Electrónica y campos multidisciplinares afines.

Interpretar la documentación técnica y normativa reguladora de equipos y sistemas en el ámbito de la Ingeniería Electrónica y campos multidisciplinares afines.

Manejar software y hardware especializado, así como entornos de diseño, simulación y programación en el ámbito de la Ingeniería Electrónica y campos multidisciplinares afines

Modelar y simular matemáticamente en el ámbito de la Ingeniería Electrónica y campos multidisciplinares afines.

Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Electrónica y campos multidisciplinares afines.

Realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas para resolver problemas en entornos complejos o poco conocidos dentro de contextos más amplios en el ámbito de la Ingeniería Electrónica y campos multidisciplinares afines.



DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Procesado Digital de Señales

1. Revisión de procesado digital básico
 - 1.1. Muestreo y aliasing
 - 1.2. Transformada Z
2. Probabilidad
3. Estadística
4. Teoría de la información

2. Análisis Exploratorio de Datos

1. Datos perdidos y atípicos
2. Reducción de la dimensionalidad
3. Estadística descriptiva
4. Normalización i codificación
5. Visualización

3. Filtrado Digital

1. Revisión de filtrado digital: ceros i polos en el dominio Z
2. Filtrado digital óptimo: filtro de Wiener
3. Filtrado adaptativo

4. Aprendizaje Automático

1. Aprendizaje supervisado
 - 1.1 Modelos lineales
 - 1.2 Modelos no lineales
 - 1.2.1 Redes neuronales
 - 1.2.2 Máquinas de vectores soporte
 - 1.2.3 Árboles de decisión
2. Aprendizaje no supervisado
3. Otros esquemas de aprendizaje

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	25,00
Laboratorio	20,00



Total horas	45,00
-------------	-------

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	15,00
Estudio y trabajo autónomo	22,50
Preparación de clases	10,00
Preparación de actividades de evaluación	20,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	67,50

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clase magistral teórica con ejemplos de casos prácticos.
- Prácticas guiadas a resolver por parte de los estudiantes.
- Docencia inversa.

EVALUACIÓN

La calificación saldrá como resultado de:

- SE1 (50%): Examen final con cuestiones teóricas y/o prácticas. Para superar la asignatura, se exigirá una calificación mínima de 5 (sobre 10) en esta parte.
- SE2 (50%): Evaluación de actividades prácticas mediante entrega de ejercicios, exposiciones orales y/o otras pruebas.

La copia o plagio manifiesto de cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el *PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA* ([ACGUV 123/2020](#)).

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de Valencia para Grados y Másteres. (<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639>).

BIBLIOGRAFÍA



- Tratamiento Digital de Señales. Principios Algoritmos y Aplicaciones. / John G. Proakis, Dimitris G. Manolakis, Prentice Hall, 2008.
- Statistical and Adaptive Signal Processing: Spectral Estimation, Signal Modelling, Adaptive Filtering & Array Processing. D. Manolakis, V.K. Ingle, S.M. Kogon. Artech House 2005.
- Análisis de datos experimentales. Emilio Soria, José D. Martín, Antonio J. Serrano, Daniel Aguado. Universidad Politécnica de Valencia, 2007.
- Machine Learning. Ethem Alpaydin, MIT Press, 2009.