

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 46793
Nom: Processament del Senyal i les Dades
Cicle: Postgrau doctorat / Màster Universitari Oficial
Crèdits ECTS: 4,5
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
2269 - Máster Universitari en Enginyeria Electrònica	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segon quadrimestre
3131 - Doct. en Enginyeria Electrònica	Escola de Doctorat		Segon quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
2269 - Máster Universitari en Enginyeria Electrònica	Tractament Digital de Senyals	OBLIGATÒRIA
3131 - Doct. en Enginyeria Electrònica		

COORDINACIÓ

MARTIN GUERRERO JOSE DAVID

RESUM

Esta assignatura presenta les tècniques més habituals en el processament del senyal i les dades. En particular, l'assignatura s'estructura en tres blocs fonamentals.

Es començarà amb una revisió de les tècniques de processament digital de senyals, que donarà pas a estudiar com processar-les des d'un punt de vista probabilístic i estadístic.

El segon bloc inclourà una introducció a les tècniques d'anàlisi exploradora de dades.

Per últim, es farà una revisió de filtratge digital, incidint en tècniques avançades, com ara el filtratge òptim i el filtratge adaptatiu, que donarà pas de manera natural als models neuronals i altres aproximacions d'aprenentatge automàtic.

Es realitzaran diferents pràctiques per a complementar la formació teòrica.



CONEXEMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

No hi ha. El grau d'accés al màster garanteix els coneixements mínims per a seguir correctament l'assignatura.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D'APRENENTATGE

-

Adquirir aptituds professionals i habilitats de cooperació adequades per a l'exercici de la professió en l'àmbit de l'enginyeria electrònica i camps multidisciplinaris afins.

Conèixer les tècniques avançades de sistemes de tractament digital de senyals i dades, des de la concepció fins a la implementació en sistemes hardware de temps real.

Demostrar una comprensió sistemàtica de coneixements i un domini d'habilitats tècniques, personals, socials i metodològiques en l'àmbit de l'enginyeria electrònica i camps multidisciplinaris afins.

Dissenyar sistemes i processos que complisquen unes especificacions des de diferents punts de vista: electrònic, normatiu, econòmic, social, ètic i mediambiental.

Identificar, formular i resoldre problemes en l'àmbit de l'enginyeria electrònica i camps multidisciplinaris afins.

Interpretar la documentació tècnica i la normativa reguladora d'equips i sistemes en l'àmbit de l'enginyeria electrònica i camps multidisciplinaris afins.

Manejar programari i maquinari especialitzat, així com entorns de disseny, simulació i programació en l'àmbit de l'enginyeria electrònica i camps multidisciplinaris afins.

Modelar i simular matemàticament en l'àmbit de l'enginyeria electrònica i camps multidisciplinaris afins.

Projectar, calcular i dissenyar productes, processos i instal·lacions en l'àmbit de l'enginyeria electrònica i camps multidisciplinaris afins.

Realitzar una anàlisi crítica, avaluació i síntesi d'idees noves per a resoldre problemes en entorns complexos o poc coneguts dins de contextos més amplis en l'àmbit de l'enginyeria electrònica i camps multidisciplinaris afins.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS



1. Processament Digital de Senyals

1. Revisió de processament digital bàsic
 - 1.1. Mostreig i aliasing
 - 1.2. Transformada Z
2. Probabilitat
3. Estadística
4. Teoria de la informació

2. Anàlisi Exploradora de Dades

1. Dades perdudes i atípiques
2. Reducció de la dimensionalitat
3. Estadística descriptiva
4. Normalització i codificació
5. Visualització

3. Filtratge Digital

1. Revisió de filtratge digital: zeros i pols en el domini Z
2. Filtratge digital òptim: filtre de Wiener
3. Filtratge adaptatiu

4. Aprenentatge Automàtic

1. Aprenentatge supervisat
 - 1.1 Models lineals
 - 1.2 Models no lineals
 - 1.2.1 Xarxes neuronals
 - 1.2.2 Màquines de vectors suport
 - 1.2.3 Arbres de decisió
2. Aprenentatge no supervisat
3. Altres esquemes d'aprenentatge

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	25,00
Laboratori	20,00
Total hores	45,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS



Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	15,00
Estudi i treball autònom	22,50
Preparació de classes	10,00
Preparació d'activitats d'avaluació	20,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	67,50

METODOLOGIA DOCENT

- Classe magistral teòrica amb exemples de casos pràctics.
- Pràctiques guiades a resoldre per part dels estudiants.
- Docència inversa.

AVALUACIÓ

La qualificació eixirà com resultat de:

- SE1 (50%) : Examen final amb qüestions teòriques i/o pràctiques. Per tal de superar l'assignatura, s'exigirà una qualificació mínima de 5 (sobre 10) en esta part.
- SE2 (50%): Avaluació d'activitats pràctiques mitjançant lliurament d'exercicis, exposicions orals i/o altres proves.

La còpia o plagi manifest de qualsevol activitat que forma part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns indicats en el **PROTOCOL D'ACTUACIÓ DAVANT PRÀCTIQUES FRAUDULENTES A LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ACGUV 123/2020)**.

En tot cas, el sistema d'avaluació es regirà per l'establert en el Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters.

(<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestralInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639>).

BIBLIOGRAFIA

- 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.