

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	44081
Nom	Tractament de senyals i imatges digitals per mitjà de wavelets
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	3.0
Curs acadèmic	2022 - 2023

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2183 - M.U. en Investigació Matemàtica 13-V.1	Facultat de Ciències Matemàtiques	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2183 - M.U. en Investigació Matemàtica 13-V.1	5 - Intensificació matemàtica aplicada	Optativa

RESUM

Tratamiento de señales e imágenes digitales mediante wavelets. Transformada wavelet discreta: familias de wavelets ortogonales. Transformada wavelet continua, escalograma.

Filtrado de señales unidimensionales con software matemático (Matlab): aplicaciones de la transformada wavelet discreta al análisis de señales unidimensionales. Transformada wavelet discreta bidimensional. Filtrado de imágenes digitales con software matemático (Matlab): aplicaciones a la compresión, reducción de ruido y otras técnicas de procesado de imagen.

CONEIXEMENTS PREVIS**Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació**

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.



Altres tipus de requisits

COMPETÈNCIES

2183 - M.U. en Investigació Matemàtica 13-V.1

- Que els estudiants siguin capaços d'aplicar els resultats i tècniques apreses per a la resolució de problemes complexos d'alguna de les àrees de les Matemàtiques, en contextos acadèmics o professionals.
- Que els estudiants sàprien triar i utilitzar ferramentes informàtiques adequades per a abordar problemes relacionats amb les Matemàtiques i les seues aplicacions.
- Que els estudiants siguin capaços de seleccionar un conjunt de tècniques numèriques, llenguatges i ferramentes matemàtiques adequades per a resoldre un model matemàtic que simule un problema real.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

- Tratamiento de señales e imágenes digitales mediante wavelets.
- Familias de wavelets clásicas
- Aplicaciones al tratamiento de señales unidimensionales: compresión y reducción de ruido
- Filtrado de imágenes digitales con software matemático

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Transformada wavelet de Haar

2. Familias de wavelets ortogonales

3. Aplicaciones al tratamiento de señales unidimensionales: compresion y reduccion de ruido

4. Wavelet packets

**5. Transformada wavelet continua****6. Transformada wavelet bidimensional****7. Aplicacion a la compresion y reduccion de ruido de imagenes digitales****8. Otras aplicaciones al procesado de imagenes.****VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Elaboració de treballs en grup	15,00	0
Elaboració de treballs individuals	30,00	0
TOTAL	75,00	

METODOLOGIA DOCENT**AVALUACIÓ**

La evaluación del alumno será continua y estará basada en asistencia a clase, participación en la misma, realización de los ejercicios propuestos en las clases prácticas utilizando para ello el software MATLAB y la presentación en público (en clase) de trabajos. En casos en los que por razones justificadas el alumno no pueda asistir a la totalidad de las clases, con la dispensa de la Comisión Académica del Título para ello, se acordará otro sistema de evaluación alternativo que asegure la adecuada adquisición de los conocimientos y de las competencias de la asignatura en el mismo grado que el resto de alumnos.

REFERÈNCIES**Bàsiques**

- Tratamiento de señales digitales mediante wavelets y su uso con MATLAB (F. Martinez Gimenez, A. Peris Manguillot y F. Rodenas Escriba)



- An introduction to wavelets through linear algebra (Michael W. Frazier)
- Discovering wavelets (Edward Aboufadel)
- Ripples in mathematics : the discrete wavelet transform (Arne Jensen)
- A Wavelet Tour of Signal Processing (Stéphane G. Mallat)
- A primer on wavelets and their scientific applications (James S. Walker)

