

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	44081
<b>Nombre</b>	Tratamiento de señales e imágenes digitales mediante wavelets
<b>Ciclo</b>	Máster
<b>Créditos ECTS</b>	3.0
<b>Curso académico</b>	2017 - 2018

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
2183 - M.U. en Investigación Matemática 13-V.1	Facultad de Ciencias Matemáticas	1	Primer cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
2183 - M.U. en Investigación Matemática 13-V.1	5 - Intensificación matemática aplicada	Optativa

**RESUMEN**

Tratamiento de señales e imágenes digitales mediante wavelets. Familias de wavelets clásicas  
Filtrado de señales unidimensionales con software matemático. Filtrado de imágenes digitales con software matemático

**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**

Son recomendables conocimientos básicos de álgebra lineal.

**COMPETENCIAS**



**2183 - M.U. en Investigación Matemática 13-V.1**

- Que los estudiantes sean capaces de aplicar los resultados y técnicas aprendidas para la resolución de problemas complejos de alguna de las áreas de las Matemáticas, en contextos académicos o profesionales.
- Que los estudiantes sepan elegir y utilizar herramientas informáticas adecuadas para abordar problemas relacionados con las Matemáticas y sus aplicaciones.
- Que los estudiantes sean capaces de seleccionar un conjunto de técnicas numéricas, lenguajes y herramientas matemáticas adecuadas para resolver un modelo matemático que simule un problema real.

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Tratamiento de señales e imágenes digitales mediante wavelets.
- Familias de wavelets clásicas
- Filtrado de señales unidimensionales con software matemático.
- Filtrado de imágenes digitales con software matemático

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS**

**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.****VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
<b>TOTAL</b>	<b>30,00</b>	

**METODOLOGÍA DOCENTE**

Asistencia a clase, participación en la misma, preguntas en clase y entrega y exposición de trabajos.

**EVALUACIÓN**

La evaluación del alumno será continua y estará basada en asistencia a clase, participación en la misma, preguntas en clase y entrega y exposición de trabajos. En casos en los que por razones justificadas el alumno no pueda asistir a la totalidad de las clases se acordará otro sistema de evaluación alternativo.

**REFERENCIAS****Básicas**

- Tratamiento de señales digitales mediante wavelets y su uso con MATLAB (F. Martínez 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)