

CÓDIGO NOMBRE

Asignatura 207034 ANÁLISIS DE FOURIER APLICADO
 Subject APPLIED FOURIER ANALYSIS
 Titulación 0207 LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS
 Departamento C101 MATEMATICAS
 Curso -

Créditos UCA teóricos 2 Créditos ECTS 6 Tipo Optativa
 prácticos 4

Short Description	
Profesores	María José González Fuentes
Objetivos	<p>Iniciar al estudiante en técnicas matemáticas muy recientes, basadas en la Teoría Wavelet, que son fundamentales en el campo del procesamiento de señales y del análisis de datos. Para ello es fundamental:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Comprender el concepto de frecuencia y de filtro. . Comprender el análisis tiempo-frecuencia al que da lugar diferentes tipos de bases: Euclídea, Fourier y Wavelet . Relacionar diferentes bancos de filtros con diferentes bases wavelet . Comprender la descomposición del análisis de multirresolución en términos de aproximaciones de la señal en medias y detalles. . Comprender el porqué de las múltiples aplicaciones de esta nueva teoría
Programa	<p>TEMA 1: Análisis de Fourier y sus propiedades:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Transformada de Fourier y sus propiedades . Transformada de Fourier discreta . Teorema de muestreo . El problema de localización . Plano tiempo-frecuencia <p>TEMA 2: Análisis Wavelet</p> <ul style="list-style-type: none"> . Banco de filtros . Del estudio en frecuencia al estudio en escala . Algoritmo de Mallat . Construcción de bases wavelet discretas . Elección de la función wavelet . Análisis de multirresolución MRA

Código Seguro de verificación: oxXm8Tsxjh0539+NUGDObQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/2



oxXm8Tsxjh0539+NUGDObQ==

	<p>. Construcción de la función wavelet a partir del MRA</p> <p>TEMA 3:Procesamiento de señales</p> <p>. Eliminación de ruido: lineal versus no lineal</p> <p>. Compresión y almacenamiento de datos</p> <p>. Detección de eventos</p>
Actividades	Clases magistrales y posibles conferencias donde se muestren recientes resultados obtenidos por investigadores que utilicen técnicas wavelet en sus correspondientes líneas de investigación.
Metodología	Esta asignatura es optativa y esencialmente aplicada. Se impartirán clases teóricas y se propondrán trabajos y cuestiones, relacionados con las diferentes aplicaciones de dicha teoría al tratamiento de señales, que el alumno deberá exponer o entregar. Asimismo se potenciará la asistencia y la regular comprensión de los resultados,proponiendo periódicamente problemas que el estudiante debe resolver en la horas de clase, y que puntuarán en la evaluación.
Criterios y sistemas de evaluación	<p>. A los estudiantes que asistan a las horas de clase regularmente se les valorará la resolución periódica de cuestiones planteadas durante la clase, la exposición oral de temas y la entrega periódica de problemas.</p> <p>. Si un estudiante no está de acuerdo con este sistema de evaluación podrá optar a examen en la fecha establecida por la Facultad de Ciencias.</p>
Recursos bibliográficos	<p>FRAZIER M: An Introduction to Wavelets through Linear Algebra. Springer</p> <p>MALLAT, S.: A wavelet tour of signal processing. Academic Press 1999 (second edition)</p>

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

Código Seguro de verificación:oxXm8Tsxjh0539+NUGDObQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/2



oxXm8Tsxjh0539+NUGDObQ==