

# PROCESADO DE SEÑAL

## CURSO 2007-2008

El curso esta formado por cinco temas que se listan a continuación:

### ESTIMACIÓN

Probabilidad y estimación (II.5)

Estimación MAP y ML de un proceso (II.6)

La calidad de un estimador (II.7)

Estimación de la función de auto correlación (II.9)

Modelo racionales (II.10)

(10 horas)

### ANÁLISIS ESPECTRAL

Periodograma y método de Welch (III.1 y III.2)

Banco de filtros y análisis espectral (III.5)

Estimación espectral (MLM y NMLM) (III.6)

Métodos variacionales (III.7)

*Opcional* Durbin y Last (III.7)

Detectores de frecuencia MUSIC (III.8)

(16 horas)

### FILTRADO MSE

Estimación MSE y filtrado (IV.1)

El filtrado de Wiener en frecuencia (IV.2)  
Métodos de covarianza y correlación (IV.3)  
Predicción Lineal (IV.4)  
Algoritmo de Levinson (IV.5)  
La estructura en celosía (IV.6)  
*Opcional* Filtrado MSE multicanal (IV.8)

(16 horas)

## ALGORITMOS ADAPTATIVOS

Métodos de gradiente (V.2)  
Diseño/convergencia de métodos de gradiente (V.3)  
El algoritmo LMS y NLMS (V.4)  
*Opcional* Algoritmo RLS y Kalman (V.6)(V.7)

(6 horas)

## PROCESADO BIDIMENSIONAL

Muestreo 2D (VI.1)  
Transformada de Fourier y DFT (VI.2)(VI.3)  
SVD y cuantificación (VI.7)  
Transformada coseno (VI.8)  
Codificación JPEG y MPEG

(10 horas)

Las horas al final de cada capítulo es una estimación del tiempo en horas de clase que invertirá el profesor en cada tema.

Los números que figuran después de los títulos aluden al capítulo y apartado de las Notas del Curso que se encuentran disponibles en

<http://www.cttc.es/publications/undergraduate/>

Como notas del curso de Procesado de Señal. Cada capítulo está disponible por separado en formato.pdf.

También se encuentra disponible la solución a los ejercicios que se encuentran al final de cada capítulo en el fichero “Solved exercises” en inglés. Todos los ejercicios están extraídos de evaluaciones parciales o finales de la asignatura.

El sitio Web también dispone de software para el tema de análisis espectral con una breve descripción de cómo utilizarlo.

Las direcciones de e-mail de los profesores son:

Miguel Ángel Lagunas	<a href="mailto:m.a.lagunas@cttc.es">m.a.lagunas@cttc.es</a>
Ana I. Pérez Neira	<a href="mailto:anuska@gps.tsc.upc.edu">anuska@gps.tsc.upc.edu</a>
Montserrat Najar	<a href="mailto:najar@gps.tsc.upc.edu">najar@gps.tsc.upc.edu</a>

Para atención a dudas o consultas deberá concertar la hora primero con el profesor a la dirección de mail correspondiente.

El curso se evalúa vía dos exámenes uno parcial, normalmente después de finalizar el capítulo de análisis espectral y otro final. En el caso del parcial el examen es diferente en cada grupo y por tanto su contenido puede diferir sustancialmente, en cantidad y contenido, de un profesor a otro. También y como parte de la evaluación continuada puede que su profesor realice otro tipo de pruebas a lo largo del curso. La evaluación continuada conlleva la asistencia regular a las clases y supone un máximo de un 40% de la calificación final.

Los dos exámenes estarán compuestos por, máximo dos en el parcial y tres en el final, temas que no problemas. estarán estructurados por apartados incluyéndose la duración estimada y su puntuación relativa. Los dos exámenes se realizan sin bibliografía o notas y su duración es de dos y tres horas en parcial y final respectivamente. En el caso del examen final, cada ejercicio es evaluado por un profesor al margen del Grupo de clase al que asistió el estudiante.