



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Técnicas de Adquisición y Procesado Digital de Señales” (1130041) del curso académico “2005-06”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electrónica Industrial (Plan 2001)”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM927NPWVNTimyy76ZXhRXBoZPF.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM927NPWVNTimyy76ZXhRXBoZPF	PÁGINA	1/5

# TECNICAS DE ADQUISICION Y PROCESADO DIGITAL DE SEÑAL.

## TEMARIO

### TEMA 1.- INTRODUCCION.

- Concepto y Aplicaciones del DSP.
- Conceptos Básicos: Señales y Sistemas.
- Procesadores Digitales de Señal.

### TEMA 2.- SEÑALES Y SISTEMAS.

- Tipos de Señales.
- Operaciones Básicas sobre señales.
- Señales Elementales.
- Sistemas. Tipos y Propiedades.
- Condiciones de Linealidad.
- Propiedades de los Sistemas Lineales.
- Superposición de señales. Descomposición.

### TEMA 3.- ADQUISICION Y RECONSTRUCCION DE SEÑALES.

- Conversión A/D.
  - Cuantización.
  - Teorema de Muestreo.
- Reconstrucción de Señales. Conversión D/A.
- Filtros Antialiasing.
- Tipos de Convertidores.
- Conversión Multifrecuencia. Diezmado e Interpolación.

### TEMA 4.- REPRESENTACION EN EL TIEMPO DE SISTEMAS LTI.

- Función Delta y Respuesta Impulsiva.
- Convolución.
- Algoritmos de Cálculo.
- Propiedades de la Convolución.
- Correlación de Señales. Aplicaciones.

### TEMA 5.- REPRESENTACION FRECUENCIAL DE SEÑALES Y SU APLICACIÓN EN EL ANALISIS DE SISTEMAS. ANALISIS DE FOURIER.

- Transformadas de Fourier.
- Cálculo de la DFT.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM927NPWVNTiyy76ZXhRXBoZPF	PÁGINA	2/5

- Transformada Inversa.
- Aplicaciones.
- Propiedades.
- Algoritmos Eficientes. Transformada Rápida de Fourier (FFT).

#### **TEMA 6.- FILTROS DIGITALES.**

- Características de los Filtros.
- Técnicas de Diseño.
  - Filtros de Promedio Movil.
  - Filt. De Ventaneo-Sinc.
  - Filt. Custom.
  - Convolución FFT.
  - Filt. Recursivos.
  - Filt. Chebyshev.
- Comparación de Filtros.

#### **TEMA 7.- SEÑALES ALEATORIAS Y ESTIMACION ESPECTRAL.**

- Introducción.
- Distribución en Amplitud. Tipos de Distribución.
- Potencia y densidad espectral de potencia.
- Propiedades del Espectro de Potencia.
- Estimación Espectral de Potencia.
- Ventanas en Estimación Espectral.

#### **TEMA 8.- PREDICCIÓN LINEAL Y FILTROS LINEALES OPTIMOS.**

- Representación de innovaciones de un proceso aleatorio estacionario.
- Predicción lineal hacia delante y hacia atrás.
- Solución de las Ecuaciones Normales.
- Filtros en celosía.
- Filtros de Wiener.

#### **TEMA 9.- INFORMACION, CODIFICACION Y COMPRESION.**

- Medida de la información de una Señal.
- Estrategias de Compresión.
- Tipos de Codificación:
  - Recorrido.
  - Huffman.
  - Delta.
  - LZW.
- JPEG.
- MPEG.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM927NPWVNTiyy76ZXhRXBoZPF	PÁGINA	3/5

## **TEMA 10.- INTRODUCCION AL PROCESADO DE AUDIO.**

- Oído Humano.
- Timbre.
- Calidad de Sonido “versus” Frecuencia de Datos.
- Audio de alta fidelidad.
- Compresión.
- Síntesis y Reconocimiento de Voz.
- Procesado de Audio No lineal.

## **TEMA 11.- INTRODUCCION AL PROCESADO DE IMÁGENES.**

- Estructura de la imagen digital.
- Cámara y ojos.
- Señales de video.
- Ajuste de Brillo y Contraste.
- Transformada de Escala de Grises.
- Convolución.
- Modificación de Bordes.
- Análisis de Fourier de Imágenes.

## **TEMA 12.- PROCESADORES DIGITALES DE SEÑAL.**

- Diferencias entre PDS y otros microprocesadores.
- Búferes circulares.
- Arquitectura de PDS.
- Ejemplos.

Código:PFIRM927NPWNTimyy76ZXhRXBoZPF.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM927NPWNTimyy76ZXhRXBoZPF	PÁGINA	4/5

## Bibliografía Básica:

En Castellano.

- “Tratamiento Digital de Señales. Principios, Algoritmos y aplicaciones” 3ªEd.  
John G. Proakis. Dimitris G. Manolakis  
Ed. Prentice-Hall
- “Señales y Sistemas”  
Haykin. Van Veen.  
Ed. Limusa-Wiley

En Inglés.

- “The Scientist and Engineer´s Guide To Digital Signal Processing”.  
Steven W. Smith.  
California Technical Publishing.  
Accesible por INTERNET pagina: [www.dspguide.com](http://www.dspguide.com)
- “Digital Signal Processing with Examples in Matlab”  
Samuel D. Stearns.  
Edt. CRC PRESS

Código:PFIRM927NPWVNTimyy76ZXhRXBoZPF.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM927NPWVNTimyy76ZXhRXBoZPF	PÁGINA	5/5