

**Presentación**

Sobre la base de los conocimientos desarrollados en Sistemas Lineales y Teoría de la Comunicación, esta asignatura pretende reforzar el conocimiento y utilización de las herramientas de procesamiento de señal en el ámbito discreto al tiempo que emular los principales sistemas continuos.

**Programa Básico**

Asignatura: Procesado Digital  
Titulación: I. T. Telecomunicación. Especialidad Sistemas Electrónicos

**Descripción**

Sobre la base de Sistemas Lineales y Teoría de la Comunicación, esta asignatura pretende reforzar el conocimiento y utilización de las herramientas de procesamiento de señal en el ámbito discreto al tiempo que emular los principales sistemas continuos. Conjuntamente con la resolución analítica se presentan dos técnicas: a) el modelado y simulación de las señales y sistemas y b) la implementación en tiempo real.

**Breve descripción del contenido**

- Aplicaciones, algoritmos y arquitecturas para el procesamiento discreto de señales.

**Programa básico de la asignatura**

- Metodología de modelado, Simulación e implementación en tiempo real.
  - Herramientas orientadas a señales y sistemas discretos: TF, DFS, DFT, FFT, TZ.
  - Emulación de sistemas continuos mediante sistemas discretos: Conversión C/D y D/C, Sistema continuo equivalente.
- Procesado multitasa.
- Filtros digitales.
  - Estimación espectral.

**Objetivos**

Estudiar y analizar las herramientas discretas (TF, DFS, DFT, FFT y TZ) para la caracterización y análisis de señales y sistemas discretos en el dominio temporal, frecuencial y complejo.

Diseñar y emular sistemas continuos mediante sistemas híbridos analógicos-discretos

**Programa de Teoría**

- Tema 1 Herramientas orientadas a señales y sistemas discretos: TF, DFS, DFT, FFT, TZ
- Tema 2 Emulación de sistemas continuos mediante sistemas discretos: Conversión C/D y D/C, Sistema continuo equivalente. Procesado multitasa. Consideraciones prácticas.
- Tema 3 Filtros digitales: Respuesta en frecuencia, Filtros FIR e IIR, Sistemas paso-todo. Sistemas de fase mínima. Sistemas de fase genérica. Técnicas de diseño. Estructuras de filtros
- Tema 4 Estimación espectral: DFT, STFT, Periodograma, Métodos paramétricos
- Tema 5 Procesadores de Señal en tiempo real

## Programa Práctico

---

### Seminarios de resolución de problemas

En base al número de matriculados y al tiempo disponible, se podrían formar grupos prácticos que desarrollarán filtros digitales, programados en el entorno de programación visual VAB sobre un DSP en tiempo real

---

## Evaluación

---

Se basará en la realización de un examen escrito con una parte de cuestiones para evaluar los contenidos teóricos, y otra parte de problemas.

El alumno deberá obtener como mínimo un 5.0 en cada una de las partes del examen para poder superar la asignatura.

---

## Bibliografía

---

\* A. V. Opeenheim, R. W. Shafer. Discrete-Time Signal Processing. Prentice-Hall Inc., 1996.

\* J. G. Proakis, D. G. Manolakis. Digital Signal Processing. Principles, and Applications", Prentice-Hall International Editions, 1996.

---