

**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 procesado de señal en el ámbito discreto al tiempo que emular los principales sistemas continuos.

**Programa Básico**

Asignatura: Tratamiento Digital de Señal  
 Titulación: I. T. de Telecomunicación, Espec. Sistemas de Telecomunicación

**Descripción**

Esta asignatura pretende reforzar el conocimiento y utilización de las herramientas de procesado 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. La teoría de esta asignatura se complementará con prácticas de laboratorio.

**Breve descripción del contenido**

Procesamiento de voz, imagen y video.

**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 practicas.
- 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 Digitales de Señales

## Programa Práctico

---

Seminarios de resolución de problemas.

En base al número de matriculados, se formarán grupos prácticos optativos que desarrollarán implementaciones en tiempo real.

---

## Evaluación

---

El examen estará compuesto por preguntas de teoría y la resolución de problemas.

Para puntuar el examen, se otorgará una nota numérica, comprendida entre 0 y 10 puntos.

Puede solicitarse, durante el curso, la entrega voluntaria de ejercicios; pudiendo puntuar como máximo (con todos los ejercicios bien) 1 punto sobre la nota del examen.

La nota obtenida se redondea con el 2º decimal: Ejemplo:  $x < 4.95$  nota = 4.9;  $x \geq 4.95$  nota = 5.0

Finalmente se aprobará la asignatura si la nota final es mayor o igual que 5.0.

---

## 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 Editionis, 1996.

---