

Plan 304 Ing.Tec.Telec Esp Sist Electrónicos

Asignatura 44456 PROCESADO DIGITAL

Grupo 1

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 3.0 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.
