



GUÍA DOCENTE 2009 - 2010

Asignatura (31055) TRATAMIENTO DIGITAL DE LA SEÑAL

Resumen

Índice

- Descripción general de la asignatura
- Competencias
- Conocimientos recomendados
- Selección y estructuración de las Unidades Didácticas
- Distribución
- Metodología de enseñanza-aprendizaje
- Evaluación
- Recursos
- Bibliografía

Descripción general de la asignatura

La asignatura Tratamiento Digital de la Señal permite avanzar en el estudio de las señales y de los sistemas discretos, estudio que el alumno ha iniciado en asignaturas anteriores. Los contenidos han sido seleccionados para que el alumno conozca, desde un punto de vista matemático, aquellos aspectos del tratamiento digital de la señal que son más importantes para un ingeniero de telecomunicación. Así, entre otros aspectos, la asignatura incluye el estudio de la digitalización de señales, la implementación eficiente de filtros digitales, la representación de señales en el dominio de la frecuencia y el análisis de filtros adaptativos. La comprensión de estos contenidos es fundamental para que el alumno pueda entender el funcionamiento de los sistemas de comunicación digital, así como las técnicas digitales básicas de almacenamiento y reproducción de señal.

Competencias

<u>Titulación</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>
-------------------	--------------------	--------------

<u>Titulación</u>	<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>
-------------------	----------------	--------------------	--------------

Conocimientos recomendados

<u>Previos</u>

Titulación Asignatura**Simultaneos****Titulación Asignatura****Selección y estructuración de las Unidades Didácticas****1. Muestreo**

1. Introducción
2. Muestreo de señales paso-bajo
3. Procesado discreto de señales continuas
4. Muestreo y reconstrucción de señales paso-banda
5. Cambio de la velocidad de muestreo
6. Codificación de señales

2. Transformada Discreta de Fourier

1. Introducción
2. La Transformada Discreta de Fourier
3. Propiedades de las DFT
4. Convolución lineal usando DFT
5. La FFT

3. Implementación de Filtros

1. Introducción
2. Planteamiento general del Filtrado digital
3. Implementación de Filtros digitales
4. Efectos de precisión Finita

4. Filtros Adaptativos

1. Introducción
2. Aplicaciones
3. Filtrado Óptimo
4. Algoritmos de gradiente
5. El algoritmo LMS

5. Análisis Espectral

1. Introducción
2. Tipos y tecnologías de analizadores espectrales
3. Análisis espectral de señales deterministas
4. Análisis espectral no paramétrico
5. Análisis Espectral Paramétrico

Distribución

Unidad didáctica	Trab. Presencial	Trab. no presencial
Muestreo	14,00	21,00
Transformada Discreta de Fourier	10,00	15,00

Implementación de Filtros	14,00	21,00
Filtros Adaptativos	10,00	15,00
Análisis Espectral	12,00	18,00
Total horas	60,00	90,00

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Presenciales

Nombre	Descripción	horas
Clase presencial	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	30,00
Clase práctica	Cualquier tipo de prácticas de aula.	25,00
Evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	5,00
Total horas		60,00

Autónomas

Nombre	Descripción	horas
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	45,00
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	45,00
Total horas		90,00

Evaluación

Nombre	Descripción
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.

Recursos

- pizarra
- problemas resueltos
- transparencias
- apuntes
- exámenes resueltos

Bibliografía

- Digital signal processing : A practical approach (Ifeachor, Emmanuel C.)
- Discrete-time signal processing (Oppenheim, Alan V.)
- Tratamiento digital de señales : principios, algoritmos y aplicaciones (Proakis, John G.)
- Problemas de Tratamiento Digital de la Señal (Albiol Colomer, Antonio)
- Tratamiento Digital de la Señal. Teoría y Aplicaciones (Albiol Colomer, Antonio)