

Plan 297 Ing.Tec.Telec Esp Sist Telecomunicaci

Asignatura 44396 SISTEMAS LINEALES

Grupo 1

### Presentación

### Programa Básico

### Objetivos

Que el alumno conozca los fundamentos del análisis y caracterización de sistemas lineales y su relación con problemas físicos (asociados básicamente a los estudios de telecomunicación), así como los fundamentos de los análisis en los dominios real y transformado, poniendo especial relevancia en los dominios tiempo-frecuencia.

### Programa de Teoría

#### 1. Introducción

Señales, sistemas e información. Análisis de señales y sistemas. Sistemas de Telecomunicación.

#### 2. Señales y sistemas

Introducción. Señales continuas y discretas. Operadores elementales. propiedades de los sistemas. Clasificación y conexión de sistemas.

#### 3. Sistemas lineales e invariantes

Sistemas discretos y continuos. Respuesta al impulso. Convolución discreta e integral. propiedades de los sistemas.

#### 4. Análisis de Fourier para señales continuas.

Introducción. La transformada de Fourier para señales continuas. Representación de señales periódicas. Propiedades.

#### 5. Análisis de Fourier para señales discretas.

Propiedades de las exponenciales complejas. La transformada de Fourier para señales discretas. Representación de señales periódicas. Representación de señales aperiódicas. Propiedades.

#### 7. la transformada de Laplace

Definición y relación con la transformada de Fourier para señales continuas. Regiones de convergencia. Propiedades. Análisis de sistemas lineales.

#### 7. La transformada Z

Introducción. Definición. Regiones de convergencia. propiedades. Análisis de sistemas lineales.

#### 8. Filtrado.

Aplicaciones de transformadas a sistemas descritos mediante ecuaciones en diferencias. Filtros digitales. Respuestas

---

en tiempo y frecuencia. Filtros recursivos y no recursivos. Propiedades de los filtros digitales.

## 9. Muestreo

Representación de una señal continua a partir de muestras. Teorema del muestreo. Solapamiento. Tipos de muestreo.

## 10. Señales y sistemas pasobanda.

Señal analítica. Componentes en fase y cuadratura. Señal paso bajo equivalente. Transformada de Hilbert. Aplicaciones.

---

## Programa Práctico

---

## Evaluación

---

Examen final por escrito.

---

## Bibliografía

---

A. V. Oppenheim, A. S. Willsky, & I. T. Young, "Signals and Systems" (2nd. Ed.), Prentice-Hall International, 1997.

H. Kwakernaak & R. Sivan. "Modern Signals and Systems". Prentice-Hall International, 1991.

A. Papoulis & M. Beltrán. "Sistemas y Circuitos Digitales y Analógicos". Marcombo Boixareu Editores, 1989.

A. D. Poularikas & S. Seely. "Signals and Systems". PWS Publishers, Boston, 1985.

---