



141. MATEMATICAS DE LA ESPECIALIDAD. (ELECTRONICA Y AUTOMATICA).

TEMARIO

1 CUATRIMESTRE (3h+2h)

Motivación del análisis frecuencial. Revisión de ecuaciones diferenciales lineales. Sistemas dinámicos lineales. Respuesta en frecuencia.

Nociones sobre distribuciones. La función delta. Cálculo con distribuciones. Convergencia de distribuciones. Aplicaciones a las ecuaciones diferenciales lineales.

Series de Fourier. Series trigonométricas y series de Fourier. Convergencia de una serie de Fourier. La fórmula de Parseval. Convolución de sucesiones. Sucesiones completamente positivas.

La transformación de Fourier. Aproximación heurística. Ejemplos elementales. Propiedades de la transformación de Fourier. Inversión de la transformación de Fourier. La fórmula de Plancherel. Transformada de Fourier de distribuciones.

Muestreo de señales. Interpolación con polinomios trigonométricos. Señales de banda limitada: El teorema de Shannon. La fórmula de Poisson. Aproximación de señales mediante señales de banda limitada. Desigualdad de Bernstein.

La transformada rápida de Fourier. Transformación discreta de Fourier. Propiedades elementales. Algoritmos FFT. Convolución cíclica. Relación con la teoría de matrices circulantes. Cálculo numérico de coeficientes y transformadas de Fourier.

TEXTO (BIBLIOGRAFIA BASICA)

"The Fast Fourier Transform". Brigham B. O. Prentice-Hall, 1974.

"Numerical methods for scientists and engineers. Hamming R. W. McGraw-Hill, 1962.

"The Fourier integral and its applications". Papoulis A. McGraw-hill, 1962.

"Distribution theory and transform analysis". Zemanian A. McGraw-Hill, 1965.

Profesores:

Exámenes:

F1: F2: F3: F4: F5: