

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: **de Física**
ASIGNATURA: **PROCESAMIENTO DIGITAL DE DATOS**
CARRERA/S: **Doctorado en Cs. Física** ORIENTACION:
PLAN:

CARACTER: **Optativo**

DURACION DE LA MATERIA: **1 (un) cuatrimestre**

HORAS DE CLASE : a) Teóricas..... **3 hs.** b) Problemas..... hs.
c) Laboratorio..... hs. d) Seminarios..... hs.
e) Totales **3 hs.** hs

ASIGNATURAS CORRELATIVAS:

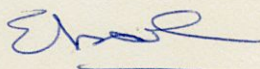
1. Probabilidades y Estadística: Espacio de probabilidades. Variable aleatoria. Función de distribución. Densidad de probabilidad. Media. Varianza. Covarianza. Correlación. Distribución normal. Función de distribución conjunta de n variables aleatorias. Variables aleatorias conjuntamente normales. Procesos estocásticos. Estadística de 1ro. y 2do. orden. Autocorrelación y autocovarianza. Procesos estacionarios y débilmente estacionarios. Procesos quasi estacionarios. Procesos normales.
2. Sistemas Digitales: Señales digitales. Respuesta impulsiva de un sistema. Lineal e invariante temporal. Convolución discreta. Función transferencia del sistema. Transformada z. Fórmula de inversión. Sistemas en cascadas. Criterio de realizabilidad y estabilidad.
3. Sistemas Analógicos: Señales analógicas. Sistemas lineales, invariantes temporales, causales. Respuesta impulsiva. Función transferencia de un sistema analógico. Señales periódicas. Simulación digital de un sistema analógico. Teorema de simulación.
4. Transformación de Fourier: Transformación de Fourier de funciones de L^1 y L^2 . Propiedades de la transformada de Fourier, Teorema de Parseval. Funciones reales. Ventanas.
5. Transformación de Fourier generalizada: Distribuciones. Espacios D y D' . Espacios S y S' . Transformada de Fourier de distribuciones de S . Transformada de Fourier de la S' . Convolución de funciones y distribuciones. Transformada de Fourier de la convolución.

6. Series de Fourier: Series de Fourier. Polinomios trigonométricos. Series de Fourier discretas. Transformada rápida de Fourier. Aproximación de series de Fourier e integrales de Fourier por series de Fourier discretas. Teorema de muestreo. Interpolación. Aproximación cuadrática media de banda limitada.
7. Ergodicidad: Integrales estocásticas. Series estocásticas. Estimadores de la correlación. Transformada de Fourier de procesos estocásticos. Espectro de frecuencia. Estimación espectral (introducción)

BIBLIOGRAFIA

1. Time Series Analysis, Forecasting and Control. G.E.Box & G. Jenkins
2. Digital Signal Processing. Scheffer & Oppenheim.
3. Signal Analysis. A.Papoulis.
4. Probabilities, Random Variables and Stochastic Processes. A. Papoulis.

Firma del Profesor:



Aclaración Firma: Dra. Elsa A.Cortina

Firma del Director:



Dr. EDUARDO E. CASELLI
A/C. DEL DESPACHO
DEPARTAMENTO DE FISICA