



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DIVISIÓN	FÍSICA Y MATEMÁTICAS			
DEPARTAMENTO	PROCESOS Y SISTEMAS			
ASIGNATURA	PS7310: ANÁLISIS Y SISTEMAS ESTOCÁSTICOS			
HORAS/SEMANA	T	P	L	U
VIGENCIA	DESDE ENERO 1999			
REQUISITO				

PROGRAMA

Objetivos Generales

Introducir al estudiante a los conceptos y herramientas probabilísticas que le permitan el estudio de sistemas dinámicos.

Programa sinóptico:

1. Probabilidades.
 - 1.1 Espacio de probabilidades.
 - 1.2 Probabilidad condicional.
 - 1.3 Independencia.
 - 1.4 Variables aleatorias.
 - 1.5 Distribución y densidad de probabilidades.
 - 1.6 Funciones características.
 - 1.7 Vectores Gaussianos aleatorios.
 - 1.8 Operaciones lineales sobre variables Gaussianas aleatorias.
 - 1.9 Secuencias de variables aleatorias.
2. Procesos Estocásticos.
 - 2.1 Definición.
 - 2.2 Conceptos de continuidad.
 - 2.3 Función de Covarianza.
 - 2.4 Procesos Gaussianos y Brownianos.
 - 2.5 Procesos de Markov y Martingale.
 - 2.6 Promedios Temporales y Procesos Estacionarios.
3. Análisis Frecuencial.
 - 3.1 Integral de Fourier.
 - 3.2 Respuesta al impulso de sistemas causales.
 - 3.3 Densidad espectral.
 - 3.4 Representaciones de ruido blanco.
 - 3.5 Teorema de muestreo y filtraje de Wiener.

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">4. Sistemas Dinámicos.<ol style="list-style-type: none">4.1 Sistemas continuos y discretos.4.2 Filtraje recursivo.4.3 Sistemas continuos no lineales.5. Aplicaciones. |
|--|

BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- Parzen E. **Stochastic Processes**. Holden-Day, Inc. San Francisco, 1962.
- 2.- Papoulis A. **Probability, Random Variables, and Stochastic Processes**. Mc Graw Hill. 1965.
- 3.- Astrom, K. J. **Introduction to Stochastic Control Theory**. Academic Press, 1970.