



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DIVISIÓN	FÍSICA Y MATEMÁTICAS			
DEPARTAMENTO	PROCESOS Y SISTEMAS			
ASIGNATURA	PS7312: CONTROL ESTOCÁSTICOS			
HORAS/SEMANA	T	P	L	U
VIGENCIA	DESDE ENERO 1999			
REQUISITO				

PROGRAMA

Objetivos Generales

Utilizando los conceptos adquiridos para sistemas estocásticos y sistemas descritos en el espacio de estados, aplicarlos en el diseño de sistemas de control.

Programa sinóptico:

1. Revisión de Técnicas Matemáticas.
 - 1.1 Vectores, matrices y mínimos cuadrados.
 - 1.2 Probabilidad y Procesos aleatorios.
2. Revisión de Variables de Estado.
 - 2.1 Vectores de estado.
 - 2.2 Matrices de transición.
 - 2.3 Controlabilidad y observabilidad.
 - 2.4 Matrices de covarianza.
 - 2.5 Propagación de errores.
 - 2.6 Identificación empírica de modelos.
3. Filtraje Lineal Óptimo.
 - 3.1 Filtros recursivos.
 - 3.2 Filtro discreto de Kalman.
 - 3.3 Errores correlacionados de medición.
 - 3.4 Solución de la ecuación de Ricatti.
 - 3.5 Filtro de Wiener.
4. Corrector Lineal Óptimo.
 - 4.1 Forma de corrector óptimo.
 - 4.2 Corrector óptimo con intervalo fijo.
 - 4.3 Corrector óptimo con punto fijo.
 - 4.4 Corrector óptimo con atraso fijo.

5. Estimación No-Lineal.
 - 5.1 Estimación no-lineal de variancia mínima.
 - 5.2 Estimación no-lineal por linealización estadística.
 - 5.3 Estimación no lineal por mínimos cuadrados.
6. Diseño Subóptimo de Filtros y Análisis de Sensibilidad.
 - 6.1 Diseño subóptimo de filtros.
 - 6.2 Análisis de sensibilidad del filtro Kalman.
 - 6.3 Análisis de sensibilidad del corredor óptimo.
7. Aspectos computacionales.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- Anderson, B. D. O. and Moore, J. B. **Optimal Filtering**. Prentice Hall. 1979.
- 2.- Sage, P. A. and White C.C. **Optimum Systems Control**. Prentice Hall, 1977.
- 3.- Balakrishnan, A. V. **Kalman Filtering Theory. Optimization Software**, Inc. 1984.
- 4.- Jazwinsky, A. N. **Stochastic Processes and Filtering Theory**. Academic Press, 1970.
- 5.- Maybeck, P.S. **Stochastic Models. Estimation and Control**. Vol 1. Academic Press. 1979.