



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DIVISIÓN	FÍSICA Y MATEMÁTICAS			
DEPARTAMENTO	PROCESOS Y SISTEMAS			
ASIGNATURA	PS6321: CONTROL OPTIMO			
HORAS/SEMANA	T	P	L	U
VIGENCIA	DESDE ENERO 1991			
REQUISITO				

PROGRAMA

Programa sinóptico:

INTRODUCCIÓN.

Planteamiento del problema, Control Clásico vs. Control Optimo, Indices de Comportamiento.

1. Optimización Estática.
Minimización Ordinaria, con Restricciones de Igualdad, Problema General de Programación Matemática (condiciones necesarias de Fritz-John y de Kuhn-Tucker).
2. El Problema general de Control Optimo en Tiempo Continuo.
Formulación, Programación Dinámica (principio de optimalidad, función de costo óptimo, ley óptima a lazo cerrado), Deducción del principio del mínimo de Pontrygin (condiciones necesarias del primer orden), Generalizaciones, Control Singular, Existencia. Aplicaciones: Tiempo Mínimo, Esfuerzo Mínimo, Control de Procesos y Sistemas, Toma de Decisiones y Planificación en Gerencia e Ingeniería industrial, Métodos Computacionales de Resolución.
3. El Problema Cuadrático Lineal y la Teoría de Hamilton - Jacobi.
Teoría de Existencia, Reguladores de Estado, Salida y Seguimiento.
4. El Problema General de Control Optimo en Tiempo Discreto.
Formulación, Resolución por Programación Matemática, Deducción del Principio del Mínimo, Estudio de los Problemas Cuadráticos Lineales en Tiempo Discreto, Programación Dinámica en Tiempo Discreto.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- Kirk, Optimal **Control Theory**.
- 2.- Gamkrelidze, **Principles of Optimal Control Theory**.
- 3.- Lee and Marjus. **Foundations of Optimal Control Theory**.
- 4.- Lsslle and Hermes. **Functional Analisis and time Optimal Control**.