

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

1986 MAT
53

DEPARTAMENTO..... **MATEMATICA**

ASIGNATURA..... **TEMAS DE CONTROL OPTIMO I**

CARRERA/S..... **Lic. y Doctorado en** ORIENTACION..... **Aplicada**

Cs. Matemáticas PLAN.....

CARACTER..... **Optativo**

DURACION DE LA MATERIA..... **Cuatrimestral**

HORAS DE CLASE: a) Teóricas.....⁴.....hs. b) Problemas.....hs.

c) Laboratorio.....hs. d) Seminarios.....hs.

e) Totales.....⁴.....hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS..... **ECUACIONES DIFERENCIALES y OPTIMIZACION**

PROGRAMA

Breve repaso de Análisis Funcional.

Ejemplos de sistemas de control. Forma general del problema de control.

Problema de tiempo óptimo lineal.

Medida e integración. Sigma-álgebra. generada por una familia.

Medida de Lebesgue. Integral de Lebesgue. Teorema de Fubini.

Espacios métricos. Espacios de Hilbert y de Banach. Espacios duales.

Teorema de Riesz. Integral de Stieltjes. Convergencia débil y fuerte.

Funcionales convexas.

Derivadas de Fréchet y de Gateaux. Distribuciones. Lema de Gronwall.

Control determinista

Control admisible. Principio de Pontryagin. Sistema adjunto.

Ecuaciones canónicas. El Principio de Pontryagin con restricciones en el control.

Problema del tiempo mínimo. Conjunto alcanzable. Hamiltoniano. Tiempos de conmutación.

Principio de Máximo para el caso convexo.

Caso cuadrático sin restricciones. Ecuación de Ricatti. Problema de valores de contorno a dos puntas.

Control de "ciclo abierto" y de "ciclo cerrado". Regulador lineal.

TEMAS DE CONTROL OPTIMO I

Horizonte infinito. Controlabilidad. Sistema normal. Dominio de controlabilidad nula. Teorema de Russell. Teorema de Hermes y Lasalle. Observabilidad. Condiciones de Halkin.

Control con restricciones en el estado. El Principio de Máximo restringido. Condiciones de salto.

BIBLIOGRAFIA:

Athans y Falb.: "Optimal Control", 1966.

Bensoussan, Hurst Naslund: "Management Applications of Modern Control Theory", 1974.

Hermes & Lasalle: "Functional Analysis & Time Optimal Control", 1969.

Lee & Markus: "Foundations of Optimal Control Theory", 1967.

Sage: "Optimum Systems Control", 1968

2do. cuatrimestre 1986

Firma del Profesor:

Aclaración de firma: Dra. Vera W. de Spinadel

DR. VERA W. DE SPINADEL
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA