



INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

TEMARIO
SISTEMAS DINÁMICOS I
(MAT-24210)

Introducción

- Clasificación de las ecuaciones diferenciales
- Notación y Terminología
- Algunos problemas típicos
- Valores iniciales, Valores de frontera

Ecuaciones de Primer Orden

- Ecuaciones separables
- Ecuaciones homogéneas.
- Cambio de variable (Bernoulli y otras)
- Ecuaciones lineales
- Campos direccionales y curvas integrales
- Bifurcaciones
- Teorema de existencia y unicidad (intuición)

Sistemas Ordinarios de Primer Orden

- Repaso de Álgebra Lineal
- Exponenciación de Matrices
- Solución matricial fundamental
- El problema no homogéneo
- Geometría de los Sistemas
- Análisis Cualitativo

Ecuaciones Lineales de Orden Mayor que Uno

- Reducción de Orden
- Ecuaciones lineales con coeficientes constantes
- Ecuaciones no homogéneas
- Variación de parámetros
- Coeficientes interdeterminados

Sistemas No Lineales

- Análisis Cualitativo
- Sistemas en 3 Dimensiones

Opcional: Introducción a los Sistemas Discretos

- Modelo Logístico
- Puntos Fijos y Periódicos
- Bifurcaciones
- Caos

Texto

1. Paul Blanchard, Robert L. Devaney, Glen r. Hall, "***Differential Equations***", Brooks Cole. Boston University. 4th edition, Ed. Cengage Learning, 2011.

Bibliografía

2. Martin Braun, "***Differential Equations and Their Applications***" 4th edition, Springer-Verlag USA, 1993.

