



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

UNAH - VS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

ESCUELA DE MATEMÁTICAS

Programa de asignatura Sistemas Dinámicos I MM - 523

Fecha: 2 de setiembre al 14 de diciembre de 2013

Responsable: Mario Suazo.

I Parcial: Sistemas lineales de primer orden.

No.	Tema
1	Isoclinas y modelos Matemáticos
2	Matrices y sistemas de ecuaciones diferenciales
3	El método del eigenvalor para sistemas homogéneos
4	Sistemas de segundo orden y aplicaciones mecánicas
5	Exposición: Soluciones para eigenvalores múltiples
6	Exposición: Matriz exponencial y sistemas lineales
7	Sistemas lineales no homogéneos.
8	Clasificación de los sistemas lineales

II Parcial: Sistemas dinámicos discretos.

No.	Tema
1	Introducción a los sistemas dinámicos discretos
2	Bifurcaciones
3	El modelo logístico discreto
4	Caos
5	Exposición: El conjunto de Cantor
6	Exploración: Chaos Cúbico
7	Exploración: órbitas.

III Parcial: Sistemas no lineales.

No.	Tema
1	Plano fase: Sistemas dinámicos
2	Estabilidad, bifurcación
3	Sistemas casi lineales
4	Estabilidad y equilibrio
5	Exposición: Sistemas gradiente
6	Exposición: Sistemas hamiltonianos
7	Aplicaciones en biología, electricidad y mecánica
8	Sistemas de Lorenz

Evaluación:

La nota final se obtendrá tomando en consideración los aspectos siguientes: Exposiciones grupales: 10%; Tareas asignadas a los alumnos: 20%; exámenes parciales: 70 %.

Conocimientos previos:

1. Álgebra lineal: Álgebra de matrices, vectores, espacios vectoriales y transformaciones lineales.
2. Ecuaciones diferenciales: Resoluciones de EDO de primer orden y orden superior, Transformada de Laplace.

Material de referencia(el alumno puede usar otras que ya conoce):

1. Hirsch, Morris W. Differential Equations, Dynamical Systems & An Introduction to Chaos Elsevier Academic Press, 2004.
2. Edwards, C. Henry, Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera, Pearson Education, 2009.
3. Braun, M, Differential Equations an Their Applications. Springer-Verlag, New York, 1983.