

**FORMATO OFICIAL DE MICRODISEÑO  
CURRICULAR**

**FACULTAD:** CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

**PROGRAMA:** MATEMÁTICA APLICADA

**IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

**NOMBRE DEL CURSO:** SISTEMAS DINAMICOS

**CÓDIGO:** BEEEXMA16

**CRÉDITOS ACADÉMICOS:** 3

**HORAS SEMANALES:** 4

**REQUISITOS:** BEEEXMA12

**AREA DEL CONOCIMIENTO:** MATEMÁTICA APLICADA

**UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE DEL DISEÑO CURRICULAR:**

COMITÉ DE CURRÍCULO

**COMPONENTE BÁSICO**

**COMPONENTE FLEXIBLE**

**TIEMPO (en horas) DEL TRABAJO ACADÉMICO DEL ESTUDIANTE**

Actividad Académica Del Estudiante	Trabajo Presencial	Trabajo Independiente	Total (Horas)
Horas	64	80	144

## 2. PRESENTACION RESUMEN DEL CURSO

Con esta asignatura el alumno aprenderá los conceptos básicos de los Sistemas Dinámicos. Será capaz de implementar algoritmos que permitan visualizar el comportamiento de sistemas dinámicos tanto reales como complejos, lineales y no lineales, determinísticos y estocásticos, discretos y continuos, detectando la existencia de caos, vía bifurcaciones.

## 3. JUSTIFICACIÓN.

Los sistemas dinámicos son modelos matemáticos de fenómenos (naturales, sociales, económicos y de ingeniería) que varían con el tiempo. Esto hace que sean indispensables en la formación del matemático con énfasis en las aplicaciones.

## 3. DEFINICION DE UNIDADES TEMATICAS Y ASIGNACIÓN DE TIEMPO DE TRABAJO PRESENCIAL E INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE POR CADA EJE TEMATICO

No.	NOMBRE DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS	DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (horas)		HORAS TOTALES (a + b)
		a) Trabajo Presencial	b) Trabajo Independiente	
1	Historia y filosofía de los sistemas dinámicos	8	10	18
2	Sistemas dinámicos lineales y no lineales	14	17	31
3	Sistemas dinámicos discretos y continuos.	14	17	31
4	Sistemas dinámicos determinísticos y aleatorios	14	18	32
5	Bifurcaciones	14	18	32
<b>TOTAL</b>		<b>64</b>	<b>80</b>	<b>144</b>

## EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

UNIDAD TEMÁTICA	ESTRATEGIA DE EVALUACION	PORCENTAJE (%)
1. Historia y filosofía de los sistemas dinámicos	Ensayo y sustentación	20%
2. Sistemas dinámicos lineales y no lineales	Examen escrito + trabajo	20%
3. Sistemas dinámicos discretos y continuos.	Examen escrito + trabajo	20%
4. Sistemas dinámicos determinísticos y aleatorios	Examen escrito + trabajo	20%
5. Bifurcaciones	Examen escrito + trabajo	20%

## 6. BIBLIOGRAFÍA

### a. Bibliografía Básica:

- 1- MONTEALEGRE M, POLANÍA L y LONDOÑO G. Fundamentos de los Sistemas Dinámicos. Universidad Surcolombiana.
- 2- DEVANEY , Robert L. Y BLANCHARD, Paul. Ecuaciones Diferencial. Thomson Editores S:A. 1999
- 3- SOTOMAYOR, JORGE Ecuaciones Diferenciales, impa Brasil.

### Bibliografía Complementaria:

- 4- PERKO, Laurence. Differential Equations and Dynamical Systems 2<sup>da</sup> Edition. Springer.
- 5- R.L.Devaney, *An introduction to chaotic dynamical systems*, Addison-Wesley, Redwood City, California, 1989.
- 6- M.A.Martín, M.Morán y M.Reyes, *Iniciación al caos. Sistemas dinámicos*, Editorial Síntesis, Madrid, 1995.
- 7- Guckenheimer, J. y Holmes, P. (1983): *Nonlinear Oscillations, Dynamical Systems and ifurcations of Vector Fields*. Springer-Verlag. New York.

**DILIGENCIADO POR: GUSTAVO LONDOÑO BETANCOURTH Y DIEGO  
MAURICIO ECEHVERRY S.**

**FECHA DE DILIGENCIAMIENTO, JULIO 2010**