

Sistemas de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias con Aplicaciones II

Horas: 67.5

Créditos: 9

Objetivos.

1. El alumno usará métodos analíticos para decidir si un modelo en ecuaciones diferenciales ordinarias es estable
2. El alumno obtendrá modelos matemáticos aplicados en distintas áreas del conocimiento.

Contenido.

1. Introducción.
2. Linealización de sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias.
3. Ecuación característica y sus raíces.
4. Estabilidad local de sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias.
5. Estabilidad de modelos de interacción de especies.
6. Estabilidad de modelos epidemiológicos.
7. Estabilidad de otros modelos.
8. Introducción a las ecuaciones diferenciales con reatardo.

Estrategias de Enseñanza.

Conferencia, interrogatorio, lluvia de ideas, resolución de ejercicios, demostración.

Criterios de Evaluación.

Examen 1: 20%

Examen 2: 20%

Proyecto integrador desarrollado a lo largo del curso: 60%

Bibliografía.

1. Mathematical Models in Population Biology and Epidemiology
Brauer F., Castillo-Chavez C.
Texts in Applied Mathematics 40, Springer Verlag, 2000
2. Essential Mathematical Biology.
Britton, N. F.
Springer Undergraduate Mathematical Series, 2005
3. Algebra lineal y ecuaciones diferenciales con uso de MatLab
Golubitsky, M., Dellnitz, M.
International Thompson Editores, 2001
4. Mathematical Biology
Murray J.
Biomathematics Texts 19, Springer-Verlag, 1993
5. Diffusion and Ecological Problems. Modern Perspectives.
Okubo A., Levin S.



- Interdisciplinary applied mathematics, 14. Springer-Verlag 2001
6. Differential Equations and Dynamical Systems
Perko, J.
Springer-Verlag (1996)
 7. Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado.
Zill, D.,
International Thompson Editores, (2006)

Software.

Matlab

Perfil Profesiográfico.

Licenciado en Matemáticas, preferentemente con posgrado y experiencia docente, de investigación o de trabajo en el área.