



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 111628

Doctorado en Modelación Matemática

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Dinámica topológica avanzada

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Optativa	291717TS	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Brindar al alumno un estudio profundo del análisis de los temas de la dinámica topológica, incluyendo generalizaciones de las funciones dinámicas ya conocidas, como son las funciones del tipo transitivo, del tipo mezclante, del tipo sensitivo y del tipo caótico, examinando, además, detalladamente estas clases de funciones con ejemplos particulares.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Funciones dinámicas del tipo transitivo y mezclante

- 1.1. Funciones totalmente transitivas y fuertemente transitivas.
- 1.2. Funciones débilmente mezclantes, suavemente mezclantes, fuertemente mezclantes.
- 1.3. Propiedades.
- 1.4. Ejemplos.

2. Funciones del tipo sensitivo

- 2.1. Funciones sensitivas, k-sensitivas, totalmente sensitivas, colectivamente sensitivas.
- 2.2. Funciones fuertemente sensitivas, cofinitamente sensitivas, multi-sensitivas.
- 2.3. Propiedades.
- 2.4. Ejemplos.

3. Funciones del tipo caótico

- 3.1. Caos Devaney, caos Li-Yorke.
- 3.2. Caos Auslander-Yorke, caos Wiggins.
- 3.3. Propiedades.
- 3.4. Ejemplos.

4. Aplicaciones que involucran algún tipo de función dinámica

- 4.1. Aplicaciones en Biología.
- 4.2. Aplicaciones en Ciencias Sociales y Economía.
- 4.3. Aplicaciones en teoría de control.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por parte del profesor, quien expondrá la totalidad de los temas. Los estudiantes acudirán a asesorías extra clase para analizar y discutir las tareas y ejercicios a realizar relacionados con los temas vistos en clase.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Se aplican por lo menos tres exámenes parciales cuyo promedio equivale al 50% de la calificación final, el 50% restante se obtiene de un examen final. Las participaciones en clase, asistencias a las sesiones y el cumplimiento de tareas y proyectos también forma parte de la evaluación final de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)**Básica:**

1. Topology; J. Dugundji, Allyn and Bacon, 1966.
2. An Introduction to Chaotic Dynamical Systems, R. L. Devaney, Second Edition, Westview Press, 2003.
3. Introduction to Dynamical Systems, M. Brin y G. Stuck, Cambridge University Press, 2003.

Consulta:

1. Topología de espacios métricos, I. L. Iribarren, Limusa-Wiley, 1973.
2. Sistemas Dinámicos Discretos, J. E. King Dávalos y H. Méndez-Lango, Serie: Temas de Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM, 2014.
3. Cours Spécialisés [Specialized Courses] 11, P. Kurka; Société Mathématique de France, Paris, 2003.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Estudios mínimos de Doctorado en Matemáticas o Doctorado en Matemáticas Aplicadas.



Vo.Bo

DIVISION DE ESTUDIOS
POSGRADO
 DR. JOSÉ ANIBAL ARIAS AGUILAR
 JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO


AUTORIZO

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
 VICE-RECTOR ACADÉMICO