
Nombre de la unidad curricular: Sistemas Dinámicos

Licenciaturas: Matemática

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece: Semestre impar. Materia esporádica Avanzada para la Licenciatura en Matemática

Créditos asignados: 12 - Área A subárea sistemas dinámicos, avanzado

Nombre del/la docente responsable: Rafael Potrie

E-mail: rpotrie@fcien.edu.uy

Requisitos previos: 90 creditos aprobados. Conocimientos de cálculo diferencial, ecuaciones diferenciales, topología general y álgebra lineal,

Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos: Ecuaciones diferenciales (curso a curso), Cálculo 3 o calculo vectorial y analisis complejo, Topología, Algebra Lineal 2 o algebra lineal y geoemtria 2.

Conocimientos adicionales sugeridos:

Nociones básicas de topología algebraica y curvas y superficies son bienvenidos.

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

Manejo del concepto de sistema dinámico. Desarrollar intuición geométrica/dinámica. Estudio de ejemplos vinculados a otras áreas. Manejo de herramientas básicas y nociones de variedades diferenciables y mapas entre ellas.

b) En el marco del plan de estudios

Temario sintético de la unidad curricular:

1. Introducción a los conceptos básicos y ejemplos.
2. Dinámica en dimensión 1, homeos y difeos del círculo e intervalo (breve).
3. Conceptos básicos de dinámica topológica.
4. Entropía y grupo fundamental.
5. Introducción a la dinámica diferenciable.

Temario desarrollado:

- 1- a) Noción de sistema dinámico
b) Ejemplos importantes: Sistemas lineales, Traslaciones en grupos, Shift de Bernoulli. Distinción en '\Elíptico, Hiperbólico y Parabólico\'.
c) Algunas nociones de recurrencia e invariantes aplicados a los ejemplos.
- 2- a) Homeomorfismos del círculo, teoría de Poincare
b) Difeomorfismos del círculo, teoría de Denjoy.
c) Endomorfismos del círculo e intervalo. Codificación y forcing.
- 3- a) Recurrencia
b) Entropía topológica

- c) Otros invariantes
 - 4- a) Acción en el grupo fundamental
 - b) Relación entre la entropía y la acción en el grupo fundamental
 - 5- a) Difeomorfismos de variedades
 - b) Dinámica local
 - c) c) Noción de hiperbolicidad y ejemplos.
 - d) El espacio de dinámicas, preguntas y panorama.
-

Bibliografía

a) Básica:

Katok-Hasselblatt, Introduction to the modern theory of dynamical systems. Cambridge University Press (1995).

b) Complementaria:

Modalidad cursada: Posiblemente virtual

Metodología de enseñanza: dos cursos teóricos y un curso de ejercicios

Duración en semanas:

Carga horaria total: 180

Carga horaria detallada:

- a) Horas aula de clases teóricas: 45
 - b) Horas aulas de clases prácticas: 22
 - c) Horas de seminarios:
 - d) Horas de talleres:
 - e) Horas de salida de campo:
 - f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 113
-

Sistema de APROBACIÓN final

Tiene examen final: Si

Se exonera el examen final: No

Nota de exoneración (del 3 al 12):

Sistema de GANANCIA

a) Características de las evaluaciones:

Se gana el curso a través de trabajos domiciliarios. El examen es escrito y oral.

b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: 0

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 6

d) Modo de devolución o corrección de pruebas: Corrección de los trabajos domiciliarios

COMENTARIOS o ACLARACIONES:
