

Curso 2012-2013

Álgebra Lineal y Sistemas Dinámicos (21892)

Grado/estudio: ADE y Economía

Cursos: 3º y 4º

Trimestre: 1º

Número de créditos ECTS: 5 créditos

Horas de dedicación del estudiante: 125

Idioma o idiomas de la docencia: inglés

Profesor: Gábor Lugosi

1. Presentación de la asignatura

Esta asignatura está dedicada a los principios de los sistemas dinámicos. El material incluye ejemplos de modelos de crecimiento y su análisis a través de sistemas de ecuaciones diferenciales. Se trata de nociones básicas tales como el equilibrio, la estabilidad, etc. Los sistemas lineales de ecuaciones diferenciales se analizan a fondo, y algunos aspectos de los sistemas no lineales también son discutidos. El curso también cubre las herramientas matemáticas básicas, incluidos los principios de álgebra lineal, valores y vectores propios de matrices y números complejos.

2. Competencias que deben adquirirse

3. Contenido

1. Ejemplos de ecuaciones diferenciales simples, modelo de crecimiento logístico, el equilibrio, la estabilidad.
2. Sistemas planares: sistemas lineales de dos equilibrios diferenciales y su clasificación.
3. Números complejos. Valores y vectores propios complejos.
4. Dimensiones superiores de álgebra lineal: independencia lineal, matrices cuadráticas, determinantes, valores propios, vectores propios.
5. Los sistemas lineales de dimensiones superiores. Formas canónicas.
6. La función exponencial de una matriz. Autonomía y sistemas lineales no autónomos.
7. Los sistemas no lineales. La ecuación variacional y estabilidad.

4. Evaluación

5. Bibliografía y recursos didácticos

5.1. Bibliografía básica

Gran parte del material del curso se basa en el libro de Hirsch, Smale y Devaney: *Ecuaciones diferenciales, sistemas dinámicos y una introducción al caos*.

5.2. Bibliografía adicional

5.3. Recursos de docencia

Aula Global.

6. Metodología

7. Planificación de actividades