

ANÁLISIS NUMÉRICO

Segundo semestre 2018

Programa de la asignatura:

- Integración y diferenciación numérica
- Ecuaciones diferenciales ordinarias
- Aritmética de la máquina y análisis de errores
- Búsqueda numérica de raíces
- Integración de Monte-Carlo
- Analisis de Fourier y aplicaciones
- Transformada discreta de Fourier
- Métodos espectrales de Chebyshev

Descripción:

El objetivo del curso es acercarse a diferentes tópicos (clásicos y modernos) en análisis numérico. En la primer parte del curso se mostrarán los contenidos clásicos de cálculo numérico. En la segunda parte se reconsiderarán problemas vistos en la primer parte desde un enfoque moderno que involucra al análisis de Fourier y métodos espectrales. Durante el curso se verán distintas aplicaciones a contenidos de otros cursos (sin demasiada profundización), como por ejemplo, álgebra lineal numérica, ecuaciones en derivadas parciales, método estocásticos.

Bibliografía:

- Chebyshev and Fourier Spectral Methods (Boyd)
- Spectral Methods in matlab (Trefethen)
- Numerical Analysis (Gautschi)
- Approximation Theory and Approximation Practice (Trefethen)
- An introduction to numerical analysis (Atkinson)
- Numerical analysis (Burden-Faires)
- Introduction to Numerical Analysis (Notas de curso de H. Reid)

Prerequisitos:

Cursos básicos de cálculo y álgebra lineal, ecuaciones diferenciales. Conocimientos de topología y análisis complejo serán de utilidad, pero los cursos respectivos no serán obligatorios.