

TEORÍA DE LA APROXIMACIÓN

UC	HT	HP	HL	Modalidad	Código	Requisitos	Ult. Actualización
5	4	2		Optativa/ electiva		Cálculo Científico II	Junio 2004

Objetivos:

Al finalizar el curso, el alumno está en capacidad de:

- Adquirir los conocimientos necesarios para manejar diferentes herramientas de la Teoría de Aproximación, que le permitan el acceso a los conocimientos indispensables para el estudio posterior de tópicos avanzados del área, así como la realización del Seminario y la Tesis de Grado.
- Adquirir los reconocimientos básicos necesarios en el campo de la Teoría de aproximación a objeto de describir plantear y analizar diferentes aplicaciones del mismo utilizando métodos numéricos y herramientas computacionales para vincular los conocimientos adquiridos con estudios prácticos que involucren la resolución de problemas propios del área.

Contenidos Temáticos:

1. Introducción
Motivación y Preliminares. Ejemplos y aplicaciones
2. Aproximación de Funciones
Teorema de Aproximación de Weierstrass. Mejor Aproximación. El Teorema de equioscilación. La Aproximación por Mínimos Cuadrados. Polinomios Ortogonales
3. Polinomios de Chebyshev
Importancia de los Polinomios de Chebyshev. Economización. Propiedades de los Polinomios de Chebyshev y su evaluación. Series de Chebyshev. Aplicaciones: Análisis armónicos e Interpolación Trigonométrica. Aproximación de Funciones definidas por una Ecuación Diferencial. El Método Tau
4. Otros Tópicos.
Aproximación por Funciones Racionales. Aproximación por Splines.

Bibliografía

- K. Atkinson. *An introduction to Numerical Analysis*. Wiley 1ª Ed, 1978, 2da Ed, 1989
- E.W. Cheney. *Introduction to Approximation Theory*. McGraw-Hill, 1966
- P.J. Davis. *Interpolation and Approximation*. Dover Publications, Inc. 1975
- D. Kincaid & W. Cheney. *Numerical Analysis: Mathematics of Scientific Computing*. Brooks/Cole Publishing, 1991
- C. Lanczos. *Applied Analysis*. Prentice-Hall, 1956