

# TALLER DE CÁLCULO AVANZADO

## PROGRAMA

**1. Números reales y sucesiones.** Introducción axiomática de los números reales. Supremo e ínfimo. Consecuencias del axioma de completitud: arquimedianidad, densidad de  $\mathbb{Q}$  en  $\mathbb{R}$ . Límites de sucesiones y puntos de acumulación. Principio de encaje de intervalos. Subsucesiones. Teorema de Bolzano-Weierstrass. Sucesiones de Cauchy.

**2. Series numéricas.** Series convergentes y divergentes. Criterios de convergencia. Convergencia condicional y absoluta. Adición y multiplicación de series. Reordenamientos. Series de Potencias.

**3. Topología de  $\mathbb{R}^n$ .** Conjuntos abiertos y cerrados. Interior y clausura. Puntos de acumulación y puntos aislados. Compacidad. Teorema de Heine-Borel. Definiciones equivalentes de compacidad.

**4. Funciones continuas.** Límite funcional. Continuidad. Continuidad por sucesiones. Propiedades de las funciones continuas sobre compactos. Continuidad uniforme.

**5. Sucesiones de funciones.** Convergencia puntual y uniforme.

## BIBLIOGRAFIA

- S. D. Abbott, Understanding Analysis, Springer-Verlag, New York, 2001.
- T. Apostol: Análisis Matemático. Segunda edición. Editorial Reverté, 1976.
- R. Creighton Buck, Cálculo Superior. McGraw-Hill, Madrid, 1969.
- W. Rudin, Principios de Análisis Matemático, 3ª edición, McGraw-Hill, 1980.