

# **Temario Análisis Matemático I**

## **Capítulo I: Estructura euclídea y topología de $\mathbb{R}^n$ .**

- Producto escalar y norma euclídea.
- Espacios normados y espacios métricos.
- Topología de un espacio métrico. Compactos y conexos.
- Espacios vectoriales normados de dimensión finita. Compacidad y complitud.
- Continuidad. Aplicaciones lineales entre espacios normados. Límite funcional

## **Capítulo II: Derivadas parciales y extremos relativos de campos escalares.**

- Derivadas parciales. Vector gradiente.
- Campos escalares diferenciables.
- Rectas tangentes y planos tangentes.
- Derivadas parciales de orden superior. Teorema de Taylor.
- Teoría de extremos relativos.

## **Capítulo III: Derivación de campos vectoriales.**

- Campos vectoriales diferenciables. Matriz jacobiana.
- Teorema de la función inversa.
- Teorema de la función implícita.

## **Capítulo IV: Variedades diferenciables en $\mathbb{R}^n$ .**

- Variedades diferenciables.
- Espacios tangente y normal.
- Extremos condicionados. Teorema de Lagrange.
- Condiciones necesarias y suficientes de extremo condicionados.