

Cálculo diferencial en espacios normados

Paul Castillo

Ph D. Scientific Computation

paul.castillo@upr.edu

Departamento de Ciencias Matemáticas
Universidad de Puerto Rico, recinto de Mayagüez

Seminario \aleph_0 : Análisis y sus aplicaciones

Resumen

El cálculo diferencial para funciones de valor vectorial en varias variables, $f : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$, se basa en conceptos elementales del Álgebra Lineal y de la topología usual de \mathbb{R}^n , los cuales también se presentan en espacios más generales, llamados espacios normados. Por lo que la noción clásica de derivada se extiende de manera natural para funciones en estos espacios. Este seminario tiene como propósito presentar las ideas relevantes del cálculo diferencial en un marco general. Repasaremos brevemente la noción de espacios normados, en particular aquellos llamados espacios de Banach. Presentaremos la caracterización usual de los operadores lineales continuos en dichos espacios y discutiremos algunas diferencias entre espacios de dimensión finita e infinita. Utilizando estas nociones fundamentales definimos la derivada en el sentido de Fréchet. Presentaremos algunos ejemplos concretos en espacios de dimensión finita así como en espacios de Banach dimensión infinita. Finalmente discutiremos algunos resultados relevantes.
