

Elementos de espacios de Banach

Programa del curso

1. Preliminares: Topologías débiles. Compacidad, reflexividad. Teorema de Eberlein-Smulian. Series absolutamente convergentes e incondicionalmente convergentes. Teorema de Dvoretzki-Rogers.
2. Bases de Schauder y sucesiones básicas. Principio de selección de Bessaga-Pelczynski. Bases, dualidad y reflexividad. Bases incondicionales y bases simétricas.
3. Espacios de Banach de sucesiones y de funciones. Propiedades universales. Desigualdades de Khintchine. Bases en espacios de funciones. Espacios de James y de Tsirelson.
4. Productos tensoriales de espacios de Banach. Normas tensoriales, ideales de operadores, formas multilineales y polinomios. Bases monomiales.
5. Algunos temas opcionales: Propiedades de aproximación, aproximación acotada y aproximación métrica. Descomposiciones atómicas. Distintos tipos de convexidad (estricta, uniforme, etc.). Espacios de Banach de dimensión finita: teoría isométrica, lema de Lewis, volumen de convexos. Operadores sumantes.

Bibliografía

1. B. Beauzamy. Introduction to Banach spaces and their geometry. (North-Holland mathematics studies, vol. 68, 1982.
2. A. Defant, K. Floret. Tensor norms and operator ideals. North-Holland Mathematics Studies, 176. North-Holland Publishing Co., Amsterdam, 1993.
3. J. Diestel. Sequences and Series in Banach spaces. Graduate Texts in Mathematics, 92, Springer-Verlag, 1984.
4. W. Johnson; J. Lindenstrauss. Basic concepts in the geometry of Banach spaces. Handbook of the geometry of Banach spaces, Vol. I, 1–84, North-Holland, Amsterdam, 2001.
5. J. Lindenstrauss, L. Tzafriri. Classical Banach spaces I. Springer, 1977.
6. R. Ryan. Introduction to tensor products of Banach spaces. Springer Monographs in Mathematics. Springer-Verlag London, Ltd., London, 2002.
7. I. Singer. Bases in Banach spaces. I. Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften, Band 154. Springer-Verlag, New York-Berlin, 1970.