

ELEMENTOS DE ESPACIOS FUNCIONALES

2º cuatrimestre 1965

Nº 14
1965

- Propiedades de convexidad de operadores. Teorema de Riesz-Thorin. Teorema de Marcinkiewicz. Función maximal de Hardy-Littlewood y aplicaciones.
- Operadores potenciales. Teoremas de Hardy-Littlewood, Sobolev, Zygmund y generalizaciones. Aplicación a la expresión de una función por su gradiente. Espacios de Lorentz.
- Integrales singulares. Operadores singulares de convolución. Teoría en L^p . Caso $p = 1$. Relación entre operadores maximales de las integrales singulares y convergencia puntual. Generalización a operadores con núcleo variable. Nociones de armónicos esféricos.
- Complementos de análisis armónico. Series conjugadas, clásicas y generalizadas; periodización de núcleos singulares. Clases H^2 , funciones de tipo exponencial y teorema de Paley Wiener. Nociones elementales de series de Fourier múltiples. Método de sumación de Poisson. Sistemas de funciones conjugadas.
- Extensiones de la noción de derivabilidad. Derivadas fuertes y débiles. Espacios L^p . Operadores que conmutan con traslaciones. Definiciones locales de derivabilidad en media p : espacios $T^p_u(x_0)$. Espacios Lipschitz y generalizaciones.
- Distribuciones temperadas. Nociones. Aplicaciones.
- Espacios de Sobolev y generalizaciones. Espacios de Sobolev-Aronszajn-Slobodsky. Espacios H^m . Noción general de espacios normados fraccionarios. Espacios de funciones lisas; relaciones entre los mismos.

CORRELATIVA: Funciones Reales II (curso de 1965) o equivalente.

5 puntos

Bibliografía

Dado el carácter del curso, que se propone tratar diversas nociones imprescindibles en análisis moderno, resulta imposible indicar un texto que reúna la mayor parte de los temas mencionados. Algunos de estos se encuentran tratados en:

- Guido Weiss - ANALISIS ARMONICO EN VARIAS VARIABLES. Fascículo 9 de Cursos y Seminarios. FCEN., Bs.As.
- Mischa Cotlar - OPERADORES POTENCIALES Y DE HILBERT. Ibidem. Fascículo 2.
- A.P. Calderón - INTEGRALES SINGULARES Y SUS APLICACIONES. Ibidem. Fascículo 3.
- A. Zygmund - TRIGONOMETRIC SERIES. Capítulos I, IV, XII y XVI.
- L. Hormander - LINEAR DIFFERENTIAL OPERATORS. Capítulos I y II.
- A.P. Calderón y A. Zygmund - LOCAL PROPERTIES OF ELLIPTIC PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS. Studia Mathematica. 20 (1961) pp.171-225.

Paul Kree