

# Operadores integrales y Teoría de pesos

Curso de posgrado- Especialidad.  
1er Cuatrimestre 2010

**Responsable:** Dra. M. Silvina Riveros.

- (1) **Función Maximal de Hardy-Littlewood y Operador Sharp**
  - Definición y existencia en casi todo punto de  $Mf$  para  $f \in L^p(\mathbb{R}^n)$ .
  - Acotación fuerte  $(p, p)$ ,  $(p > 1)$  y débil  $(1, 1)$ . Lemas de cubrimiento.
  - Descomposición de Calderón-Zygmund.
  - Operador Maximal diádico.
  - El operador Sharp y el espacio BMO.
  - Comparación en normas  $p$  del operador sharp y la función maximal de Hardy-Littlewood.
  
- (2) **Teoremas de interpolación**
  - Teorema de interpolación de Marcinkiewicz.
  - Teorema de interpolación de Riesz-Thorin.
  - Teorema de interpolación compleja.
  
- (3) **Operadores integrales: La Transformada de Hilbert y Operadores Integrales Singulares de Calderón-Zygmund**
  - Acotación débil  $(1, 1)$  y fuerte  $(p, p)$  de la Transformada de Hilbert.
  - Acotación débil  $(1, 1)$  y fuerte  $(p, p)$  de los operadores integrales singulares.
  
- (4) **Desigualdades con pesos**
  - La condición  $A_p$   $1 \leq p < \infty$ .
  - Propiedades básicas de las clases  $A_p$ .
  - La desigualdad de Hölder inversa y la clase  $A_\infty$ .
  - Caracterización de las clases  $A_p$ , via el operador maximal de Hardy-Littlewood.
  - La clase  $A_1$ , factorización de los pesos  $A_p$  y teoremas de extrapolación.
  - Desigualdades con peso de las integrales singulares.
  - Factorización y Teoremas de extrapolación.
  - Desigualdades con pares de pesos débiles y fuertes para la maximal de Hardy-Littlewood.

## Bibliografía:

- [1] J. Duoandikoetxea, *Análisis de Fourier*.
- [2] E. Stein, *Harmonic Analysis, Real Variable Methods Orthogonality and Oscillatory Integrals*.
- [3] L. Grafakos, *Classical and Modern Fourier Analysis*
- [4] J. García Cuerva y J.L Rubio de Francia *Weighted Norm Inequalities and Related Topics*.