

El Teorema de Diferenciación de Lebesgue y la función Maximal de Hardy-Littlewood

Resúmen:

Durante el curso se pretende introducir a los alumnos en uno de los temas mas relevantes del análisis armónico como es la función Maximal de Hardy-Littlewood, sus propiedades y aplicaciones.

Como motivación primera, nos encontramos con el Teorema de diferenciación de Lebesgue que será posible demostrarlo mediante la acotación débil de la función Maximal utilizando un lema de cubrimiento de Vitali.

Analizaremos luego cuándo es posible esperar la acotación fuerte de la función Maximal y probaremos dicho resultado.

Si bien todo esto será dado en el espacio Euclídeo, lo general de las demostraciones permiten un razonamiento análogo, con algunas salvedades, a ciertos espacios de medida.

Referencias bibliográficas:

- [1] Wheeden, R.; Zygmund, A. "Measure and integral. An introduction to real analysis". Pure and Applied Mathematics, Vol. 43. Marcel Dekker, Inc., New York-Basel, 1977.
- [2] Stein, E. "Singular integrals and differentiability properties of functions", Princeton Mathematical Series, No. 30, Princeton University Press, Princeton, N.J., 1970.
- [3] Duoandikoetxea, J. "Fourier analysis". Translated and revised from the 1995 Spanish original by David Cruz-Urbe. Graduate Studies in Mathematics, 29. American Mathematical Society, Providence, RI, 2001.