

11-1992
50

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO..... MATEMATICA

ASIGNATURA..... TOPICOS DE ANALISIS ARMONICO

CARRERA/S..... Lic. en Matemática y Doctorado ORIENTACION..... Pura

..... PLAN

CARACTER .. Optativa

DURACION DE LA MATERIA .. Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas...⁴...hs. b) Problemas.....hs.
c) Laboratorio...hs. d) Seminarios.....hs.
e) Totales...⁴...hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS .. ANALISIS REAL

PROGRAMA:

La teoría de integrales singulares de Calderón y Zygmund se manifiesta en varios con textos: en los operadores pseudodiferenciales, en los espacios de tipo homogéneo, en las integrales de Cauchy sobre curvas Lipschitz, en los espacios de tipo producto y en los semigrupos de difusión. Es este último el contexto en el cual se desarrollará el tema de este curso. Las técnicas necesarias para este desarrollo difieren fundamen talmente de las usadas en los contextos anteriores. En particular, se estudiará el con portamiento en los espacios L^p , de la noción de transformadas de Riesz, asociada con una clase de operadores diferenciales de segundo orden. Estos operadores son de la forma

$$\Delta u - Bx. \text{ gradu, } x \in \mathbb{R}^n,$$

donde Δ es el Laplaciano y B es una matriz de $n \times n$ simétrica y definida positiva. Los espacios L^p son los asociados con la medida Gausiana $e^{-Bx \cdot x}$. Las constantes de tipo que se obtendrán serán independientes de la dimensión, lo cual tiene interés para el análi sis en los espacios de infinitas dimensiones. Los operadores diferenciales tienen aso ciados naturalmente semigrupos de difusión, que en el caso particular de ser B la matriz identidad, es el semigrupo de Ornstein-Uhlenbeck. Este semigrupo aparece en el estudio del movimiento Browniano.

Dr. ANGEL RAFAEL LAROTONDA
DPTO. DE MATEMATICA

383/93

////

////

Dicha noción de transformada de Riesz ha sido estudiada en una dimensión por B. Muckenhoupt y en n dimensiones, utilizando métodos probabilísticos, por P. A. Meyer en el caso que B es la matriz identidad.

Algunos de los resultados que se presentarán no han sido aún publicados.

Las técnicas que utilizaremos para nuestro estudio son las que se desarrollan en la teoría de Littlewood-Paley-Stein para semigrupos de difusión.

Tentativamente se desarrollarán los siguientes temas:

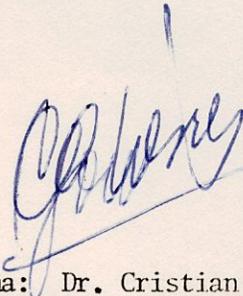
1. Hechos básicos sobre semigrupos de difusión: el principio de subordinación de Bochner, el tipo fuerte (p,p) para el operador maximal del semigrupo subordinado de Poisson via el teorema maximal ergódico.
2. La integral de Poisson-Hermite y algunos resultados unidimensionales de Muckenhoupt.
3. Los resultados de Muckenhoupt desde otro punto de vista y su aplicación a la convergencia "no-tangencial".
4. La acotación en el espacio L^p -gaussiano, de las transformadas de Riesz via la teoría de Littlewood-Paley-Stein.
5. El tipo débil $(1,1)$ de las transformadas de Riesz gaussianas.

BIBLIOGRAFIA:

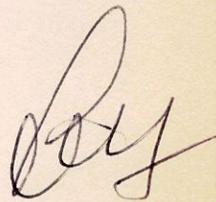
Diversos artículos sobre el Tema.

2º Cuatrimestre de 1992.-

Firma del Profesor:



Aclaración de la Firma: Dr. Cristian E. GUTIERREZ.-



Dr. ANGEL RAFAEL LAROTONDA
DIRECTOR
DPTO. DE MATEMATICA