



## 5o. MATEMÀTICAS

UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA  
SECCIÓ DE MATEMÀTIQUES  
DE LLATERRA (BARCELONA)

### OPERADORS DIFERENCIALES

- 1- Dualidad en espacios de Banach. Operadores compactos entre espacios de Banach. Teoría espectral para operadores compactos en espacios de Banach. Teoría de Fredholm. (for repàs).
- 2- Operadores de Laplace. Propiedades de las funciones armónicas. Problemas de Dirichlet y Neumann. Funciones de Green. Los problemas de Dirichlet y Neumann vía ecuaciones integrales.
- 3- Espacios localmente convexos. Teorema de Hahn-Banach. Topologías débiles. Espacios base. Espacios de distribuciones. Distribuciones y medidas. Distribuciones de orden finito. Soporte de una distribución.
- 4- Derivación de distribuciones. Teorema de estructura local. Multiplicación de funciones por distribuciones. Derivación del producto.
- 5- Producto de convolución. Convolución de funciones. Convolución de distribuciones. Convolución y traslación. Convolución y derivación. Convolución de funciones y distribuciones. Regularización.
- 6- Transformada de Fourier en  $\mathcal{S}$ . Fórmula de inversión. Teorema de Plancherel. Distribuciones atemperadas. Transformada de Fourier en distribuciones atemperadas. Teorema de Paley-Wenner.
- 7- Conceptos de operadores diferenciables. Soluciones fundamentales. Aplicaciones. Teorema de existencia para operadores diferenciales lineales con coeficientes constantes.
- 8- Operadores elípticos. Espacios de Sobolev. Teorema de regularidad local (Folland i Rudin).
- 9- Problemas elípticos de contorno, métodos  $L^2$ . (Folland).
- 0- El problema de Cauchy. Ecuaciones de tipo hiperbólico.

ecuaciones de evolución.

BIBLIOGRAFIA BASICA

Análisis funcional de Rudin. (Edit. Ingl. McGraw-Hill)  
Introduction to partial differential equations. B. Falland , Princeton  
iversity Press. 1976.

OTRA BIBLIOGRAFIA

Teoria de distribuciones de Schwartz.	
The theory of partial differential equations .	Mizohata.
Modern Methods in Partial Differential Equations.	Schochter
Partial Differential Equations.	Friedman
Functional Analysis .	Edwards
Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.	V.P. Mijailov