

2 M

ALGEBRAS DE BANACH

2° cuatrimestre 1969

Materia Optativa:

Profesor: Angel R. Larotonda

- 1.- Generalidades sobre álgebras sobre un cuerpo. Subálgebras. Cocientes y productos directos. Ideales maximales. Adjuncción de identidad, ideales regulares.
- 2.- Espacios de Banach; dual y doble dual. Teoremas del gráfico cerrado, de Hahn-Banach y de Banach-Steinhaus. Teorema de Alaoglu.
- 3.- Álgebras normadas y de Banach. Elementos inversibles. Teorema de Gelfand-Mazur. La transformación de Fourier-Gelfand. Ejemplos.
- 4.- Espectro de un elemento. Funciones analíticas a valores en espacios y álgebras de Banach. Integral de una función ~~xxxxx~~ vectorial continua a soporte compacto. Fórmula integral de Cauchy. Gérmens de funciones analíticas en un compacto. Cálculo operacional holomorfo; aplicación; teorema de Wiener. Aplicación a la resolución de ecuaciones diferenciales [vía $f(T)$, f analítica, T operador "integral indefinida].
- 5.- Álgebras de funciones continuas, propiedades functoriales, Teoremas de Dini, Stone-Weierstrass y de Stone-Banach. Identificación de X con el espacio de caracteres de $C(X, \mathbb{R})$ (X compacto). Álgebras $C(X, \mathbb{C})$, álgebras con involución, C^* -álgebras. Teorema de Gelfand-Neumark. Álgebras semisimples, determinación del espacio de caracteres para subálgebras de $C(X, \mathbb{C})$.
- 6.- El espacio de ideales maximales de un álgebra de Banach, la topología de Jacobson. Álgebras regulares.
- 7.- Repaso de teoría de la medida: anillos, σ -anillos, medida exterior; Medida de Lebesgue en \mathbb{R}^n , medida de Lebesgue - Stieltjes en \mathbb{R} . Funciones medibles, funciones simples, Integración, teoremas de paso al límite, Medida producto, Teorema de Fubini. Desigualdad de Young, L^p .
- 8.- Reticulados vectoriales, formas positivas, descomposición de Hahn-Jordan. Continuidad absoluta, teorema de Radón-Nykodim, dual-

////.-

lidad de L^p y L^q si p y q son conjugados . Medidas de Borel en espacios localmente compactos, medidas regulares. Medidas de Radón. integral de funciones continuas a soporte compacto, teorema de representación de Riesz (identificación de las medidas de Radón con las medidas de Borel regulares).

9.-Medida de Haar, existencia y "unicidad". La función módulo. Convulsión, propiedades y aplicaciones. ~~Summa~~ Caso de grupos abelianos: grupo de caracteres de un grupo localmente compacto, determinación del espacio de caracteres del álgebra $L^1(G, G)$. La transformación de Fourier para \mathbb{R} , \mathbb{Z} y \mathbb{T} serie e integral de Fourier . Teorema de dualidad de Pontryagin.
