



Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Ciências Exatas e da Natureza  
Departamento de Matemática  
**Secretaria de Pós-Graduação**

50740-560 Cidade Universitária - Recife/PE - Fone (+55 81) 2126-8415 - Fax (+55 81) 2126-8410  
ppg.mat@ufpe.br

DISCIPLINA: TEORIA ESPECTRAL DE OPERADORES  
NÍVEL: MESTRADO/DOCTORADO  
CÓDIGO: MA 1045  
CARGA HORÁRIA: 60 horas

EMENTA :

Álgebras de Banach, o espectro e o teorema da permanência espectral; o espectro de operadores compactos (teoria de Riesz); álgebras  $C^*$  e o espectro; álgebras  $C^*$  abelianas e a transformada de Gelfand; aplicação ao cálculo funcional contínuo de operadores normais; representações de  $*$ -álgebras de Banach; aplicação ao cálculo funcional boreliano de operadores normais; o teorema espectral para operadores normais (versão via operadores de multiplicação). Operadores não-limitados em espaços de Hilbert e o espectro; a adjunta e operadores não-limitados auto-adjuntos; operadores maximais de multiplicação e operadores diferenciais na reta e no  $\mathbb{R}^n$ ; a transformada de Cayley; o teorema espectral para operadores não-limitados auto-adjuntos; operadores diferenciais com coeficientes constantes em  $\mathbb{R}^n$  e a transformada de Fourier; operadores com resolvente compacta; extensões auto-adjuntas de operadores simétricos: a extensão de Friedrichs; Os Laplacianos de Dirichlet e Neumann; Tópicos extras: o teorema de Stone sobre grupos fortemente contínuos a um parâmetro; o espectro essencial e teoria da perturbação.

REFERÊNCIAS:

- Arveson, W., A short course on Spectral Theory, Springer (2001).  
Baez, J., Quantum Theory and Analysis, notas de curso escritas em 1989 e disponíveis na página do autor.  
Dunford, N., Schwartz, J., Linear Operators, Part II, Wiley-Interscience (1988).  
Schmüdgen, K., Unbounded Self-adjoint Operators on Hilbert Space, Springer (2012).  
Thayer, J., Operadores auto-adjuntos e equações diferenciais parciais, Projeto Euclides, IMPA (1987).