Ministério da Educação
Universidade Federal de Goiás
Instituto de Matemática e Estatística - IME

Análise Funcional

Exame de Qualificação ao Doutorado

Programa

1. **Teoremas de Hahn-Banach:** Extensão de Funcionais, Separação de Convexos, Aplicações.
2. **Teoremas Clássicos:** Aplicação Aberta, Gráfico Fechado, Banach-Steinhaus.
3. **Espaços de Hilbert:** Teoremas de Stampacchia, Lax-Milgram.
4. **Dualidade:** Complementares Topológicos, Teorema da Imagem Fechada de Banach.
5. **Topologias Fracas:** Convergências Fraca e Fraca*, Reflexividade, Espaços Separáveis, Uniformemente Convexos, Compacidade.
6. **Teoria de Riesz-Schauder-Fredholm:** Espectro de um Operador, Decomposição Espectral de Operadores Compactos Auto-Adjuntos, Alternativa de Fredholm.
7. **Equações de Evolução:** Existência e Unicidade de Solução, Teorema de Hille-Yosida.
8. **Espaços de Sobolev:** Espaços L^p, Definição e Propriedades Básicas de Espaços de Sobolev, Problema de Dirichlet.

Bibliografia

- H. Brézis, Analyse Fonctionelle: Théorie et Applications, Masson, (1983).
- P. D. Lax, Functional Analysis, Wiley-Interscience, (2002).
- K. Yosida, Functional Analysis, Springer, (1971).
- M. Schechter, Principles of Fucntional Analysis, Academic Press, (1971).
- A.Friedman, Foundations of Modern Analysis, Dover (1982).
- A. N. Kolmogorov and S. V. Fomin, Introductory Real Analysis, Dover (1970).