

CM076 – INTRODUÇÃO À TEORIA DA INTEGRAÇÃO

Pré-requisitos	Aulas Semanais	Natureza	Créditos	Carga horária
	04	Semestral	04	60

Ementa: (Unidades didáticas)

Sigma-álgebras. Funções mensuráveis. Medidas positivas. Integral de Lebesgue. Teorema da convergência monótona. Teorema da convergência dominada de Lebesgue. Introdução à teoria dos espaços L_p . Desigualdades de Hölder e Minkowski. Construção da Integral de Lebesgue. Comparação com a integral de Riemann. Aplicações.

Programa Básica: 1. **Funções mensuráveis e medidas positivas:** Sigma álgebras, conjuntos mensuráveis, funções mensuráveis e medidas positivas; 2. **Funções Integráveis:** Funções simples, funções integráveis, Teorema da convergência monótona, Lema de Fatou e Teorema da convergência dominada; 3. **Espaços L_p :** Definições, normas, propriedades, desigualdade de Hölder e desigualdade de Minkowski; 4. **Construção da Integral de Lebesgue:** Medidas exteriores, construção de conjuntos mensuráveis de Lebesgue e Integral de Lebesgue; 5. **Comparação entre Integrais de Lebesgue e Riemann:** Exemplos e aplicações.

Bibliografia Básica:

R.G. BARTLE, The Elements of Integration and Lebesgue Measure. John Wiley & Sons, 1996;

D.L. COHN, Measure Theory, Birkhauser, 1980;

L.A. MEDEIROS, E.A. DE MELLO, A integral de Lebesgue, Textos de Métodos Matemáticos do IM-UFRJ, 1989;

R.L. WHEEDEN AND A. ZYGMUND, Measure and Integral, Marcel Dekker, 1977.