

Disciplina: Integral de Lebesgue

Código: MAT060

Pré-Requisitos: Análise Matemática I (MAT090) ou Análise II (MAT152)

Número de Créditos: 04

Carga Horária Semanal: 04 horas-aula

Carga Horária: 60 horas-aula

Ementa:

1- Funções Simples

2- Integral à Lebesgue-Riesz

3- Conjuntos e Funções Mensuráveis

4- Espaços L^p , Funções de Várias Variáveis

5- Derivação

6- Convergência Monótona e Dominada

Bibliografia:

BARTLE, R. G. **The Elements of Integration**. John Willey & Sons.

FERNANDEZ, P.J. **Medida e Integração**. Projeto Euclides.

HÖNIG, C.S. **A Integral de Lebesgue e suas Aplicações**. IMPA, IIº Colóquio Brasileiro de Matemática, 1977.

LIMA, E.L. **Curso de Análise**. Vol. 1. CNPq, Projeto Euclides.

MEDEIROS, L.A. & MELLO, E.A. **A Integral de Lebesgue**. Ed. Universitária, UFPb.

WEIR, A.J. **Lebesgue Integration & Measure**. Cambridge University Press.

Programa Discriminado em Unidades e Sub-unidades:**1- FUNÇÕES SIMPLES**

Conjunto de Medida Nula - Definição. A Integral de Riemann. Funções Simples. Integração de Funções Simples. Retorno à Integral de Riemann.

2- INTEGRAL À LEBESGUE-RIESZ

A Integral de Lebesgue. Sucessões de Funções. Teorema de Beppo-Levi e o Teorema da Convergência Dominada. Lema de Fatou. A Integral sobre um Intervalo Não Limitado.

3- CONJUNTOS E FUNÇÕES MENSURÁVEIS

Conjuntos Mensuráveis. A Integral sobre Conjuntos Mensuráveis. O Método de Lebesgue e sua Comparação com o Método de Riesz. Os Teoremas de Egoroff e Lusin.

4- ESPAÇOS L^p , FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS

Os Espaços L^p : Definição. As Desigualdades de Young, Hölder e Minkowski. Teorema de Riesz-Fischer. A Geometria de L^2 . Funcionais Lineares Limitados em L^2 . Os espaços L^p . Convergência Fraca nos Espaços L^p . Funções de Várias Variáveis. O Teorema de Fubini.

5- DERIVAÇÃO

Primitivas. Funções Monótonas. Funções de Variação Limitada. Determinação de uma Função a partir de sua Derivada. Integração por Partes e Mudança de Variáveis.

Implantação: Anterior ao ano de 1993.