

Disciplina: Análise Matemática III
Código: MAT089
Pré-Requisitos: Análise Matemática II (MAT028) e Espaços Métricos II (MAT033)

Número de Créditos: 04
Carga Horária Semanal: 04 horas-aula
Carga Horária: 60 horas-aula

Ementa:

- 1- As Classes de Diferenciabilidade C^k
- 2- Aplicações Diferenciáveis
- 3- Integrais Curvilíneas
- 4- Integrais Múltiplas
- 5- Integrais de Superfícies

Bibliografia:

- BARTLE, R. G. **Elementos de Análise Real**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1983.
- LANG, S. **Analysis I**. Massachusetts: Addison-Wesley, Reading, 1968.
- LIMA, E. L. **Curso de Análise**. Rio de Janeiro: IMPA/CNPq, Projeto Euclides, Vol. 2, 1985.
- LIMA, E. L. **Análise no \mathbf{R}^n** . São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1972.
- RUDIN, W. **Princípios de Análise Matemática**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1973.
- SPIVAK, M. **Calculus on Manifolds**. New York: Benjamin Inc., 1965.

Programa Discriminado em Unidades e Sub-unidades:

1- CLASSES DE DIFERENCIABILIDADE C^k

Derivadas de Ordem 2. Derivadas de Ordem Superior. Caminhos Seccionalmente Diferenciáveis.

2- APLICAÇÕES DIFERENCIÁVEIS

Diferenciabilidade de uma Aplicação. A Regra da Cadeia. A Fórmula de Taylor. A Desigualdade do Valor Médio. Seqüências de Aplicações Diferenciáveis. Aplicações Fortemente Diferenciáveis. O Teorema da Aplicação Inversa. O Lema de Morse. A Forma Local das Imersões. A Forma Local das Submersões. O Teorema do' Posto. Superfícies no Espaço Euclidiano. Superfícies Orientáveis.

3- INTEGRAIS CURVILÍNEAS

Formas Diferenciais de Grau Um. Integral de Stieltjes. Integral de uma Forma ao Longo de um Caminho. Justaposição de Caminhos. Caminho Inverso. Integral Curvilínea de um Campo de Vetores e de uma Função. Formas Exatas e Formas Fechadas. Homotopia. Integrais Curvilíneas e Homotopia. Cohomologia. Fórmula de Kronecker.

4- INTEGRAIS MÚLTIPLAS

A Definição de Integral. Conjuntos de Medida Nula. Caracterização de Funções Integráveis. A Integral como Limite de Somas de Riemann. Integração Repetida. Mudança de Variáveis.

5- INTEGRAIS DE SUPERFÍCIE

Formas Alternadas. Formas Diferenciais. A Diferencial Exterior. Partições da Unidade. Aplicações da Partição da Unidade. Integrais de Superfície. Superfícies com Bordo. O Teorema de Stokes. Grau de uma Aplicação. A Integral de Kronecker.

Implantação: Anterior a 1993.