

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **Cálculo Aplicado III**Código: GMA04088Ano: 1º./2003Carga Horária Semanal Total 04Carga Horária Semestral 60Teórica 04 Prática 00Número de Créditos 04CONTEÚDO

1. Funções com valores vetoriais
  - 1.1. Função de uma variável real com valores vetoriais. Curvas parametrizadas.
  - 1.2. Aplicações ao movimento.
  - 1.3. Comprimento de arco.
  - 1.4. Função de várias variáveis reais a valores vetoriais. Campos vetoriais.
2. Operadores
  - 2.1. Rotacional.
  - 2.2. Divergente.
  - 2.3. Laplaciano.
3. Integrais de linha
  - 3.1. Integral de linha de função escalar.
  - 3.2. Integral de linha de campo vetorial.
  - 3.3. Campos conservativos.
  - 3.4. Integral de linha de um campo conservativo.
  - 3.5. Independência do caminho de integração - Existência de função potencial.
  - 3.6. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo.
  - 3.7. Conjunto simplesmente conexo.
  - 3.8. Teorema de Green.
4. Integrais de Superfície
  - 4.1. Superfícies parametrizadas.
  - 4.2. Plano tangente.
  - 4.3. Área de Superfície.
  - 4.4. Integral de superfície de função escalar.
  - 4.5. Integral de superfície de função vetorial.
  - 4.6. Teorema de Stokes.
  - 4.7. Teorema de Gauss
  - 4.8. Aplicações.

**Referências Bibliográficas**

- Apostol, Tom M - Calculus, vol. 2, 2ª Edición - Editorial Reverté, 1975.
- Guidorizzi, H. L. - Um Curso de Cálculo - Vol. 2 e 3 - Ed. Ao Livro Técnico S. A., 1986.
- Pinto, D. e Morgado, M. C. F. - Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis - Editora UFRJ, 1997.
- Tromba, A. J. e Marsden, J. E. - Vector Calculus, 2ª Edição - W. H. Freeman and Company, 1981.
- Williamson, Richard E. , Crowell, R. H. e Trotter H. F. - Cálculo de Funções Vetoriais, Vol 1 e 2, - LTC Livros Técnicos e Científicos Editora, 1974.
- Weinstein, A. & Marsden, J. E. ; Calculus III; Ed. Springer-Verlag.