

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE MTM 5863 - B-CALCULO III

CURSO(S): Bacharelado em Matemática e Computação Científica

SEMESTRE: 2002/2

PRE-REQUISITOS: - MTM5862 e MTM 5871

Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS: 06

TOTAL DE HORAS-AULAS: 108

EMENTA: Derivação de funções de várias variáveis. Integração de funções de várias variáveis. Cálculo vetorial..

PROGRAMA:

. DERIVAÇÃO DE FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS

1. Derivada de uma função como transformação linear
2. Propriedades da derivada
3. A regra da cadeia
4. Teorema de Taylor
5. Máximos e mínimos
6. Máximos e mínimos condicionados
7. Teorema da Função Implícita
8. Teorema da Função Inversa

. INTEGRAÇÃO DE FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS

1. Integrais duplas sobre retângulos
2. Integrais iteradas-Teorema de Fubini
3. Integral dupla sobre regiões mais gerais
4. Integrais triplas
5. Teorema de mudança de variáveis
6. Integrais duplas em coordenadas polares
7. Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas
8. Aplicações das integrais dupla e tripla

. CÁLCULO VETORIAL

1. Parametrização de curvas
2. Vetor tangente a uma curva
3. Campos vetoriais, gradiente, rotacional e divergência
4. Integrais de linha de campos escalares e campos vetoriais
5. Integrais de linha de campos conservativos
6. Teorema de Green
7. Parametrização de superfícies, Plano tangente
8. Área de uma superfície
9. Integrais de superfície de campos escalares e campos vetoriais
10. Teorema de Stokes
11. Teorema de Gauss
12. Aplicações do Cálculo Vetorial

BIBLIOGRAFIA

1. MARSDEN, J.E., TROMBA, A. J., Vector Calculus, Fourth Edition, W.H. Freeman and Company, New York, 1996.
2. STEWART, J., Calculus, Fourth Edition, Brooks/Cole Publishing company, 1999.
3. APOSTOL, T.M., Calculus, Wiley International Edition, New York, 1967.
4. WILLIAMSON, R.E., CROWEL, R.H., TROTTER, H.E., Cálculo de Funções Vetoriais, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1975.
5. SPIEGEL, M.R., Cálculo Avançado, McGraw-Hill, São Paulo, 1971.
6. GONÇALVES, M.B., FLEMMING, D.M., Cálculo C, Makron Books, 2000.
7. GUIDORIZZI, H.L., Um Curso de Cálculo, volume 3, Livros Técnicos e Científicos Editora, Terceira Edição, Rio de Janeiro, 1998.
8. KAPLAN, W., Cálculo Avançado, Editora Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1972.