



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

| | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| CÓDIGO: IC 243 | NOME: CÁLCULO III |
| CRÉDITOS: 04 (T-04 P-0) | Cada Crédito corresponde a 15h/ aula |

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Desenvolver a integração de funções vetoriais. Introduzir o conceito de função de várias variáveis e desenvolver o estudo de diferenciação e integração destas funções.

EMENTA:

Funções vetoriais. Integração múltipla. Integração de funções vetoriais. Análise vetorial. Teoremas integrais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

I. Funções vetoriais

1. Conceito.
2. Vetores em R^2 e R^3 .
3. Limite.
4. Continuidade.
5. Derivada.
6. Regra da cadeia.
7. Extremo de funções de várias variáveis.
8. Multiplicadores de Lagrange.

II. Integração múltipla

1. Integrais iteradas e duplas.
2. Mudanças de variáveis.
3. Integração em coordenadas polares.
4. Integrais triplas.
5. Integração em coordenadas cilíndricas e esféricas.

III. Curvas em R^2 e R^3

1. Curvas em R^2 e R^3 .

2. Parametrização.

3. Vetor tangente.

IV. Integração de funções vetoriais

1. Campos vetoriais.

2. Integrais de linha.

3. Independência do caminho. Funções potenciais.

V. Análise vetorial

1. Gradiente, divergente e rotacional.

VI. Teoremas integrais

1. Teorema de Green.

2. Teorema de Stokes.

3. Teorema da divergência de Gauss.

BIBLIOGRAFIA:

MARSDEN e TROMBA: Vector Calculus (FREEMAN)

COURANT, R. e JOHN, F.: Introduction to Calculus and Analysis (vol. II) (WILEY & SONS)

LEITHOLD: O Cálculo com Geometria Analítica (vol. II) (HARBRA)