



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
CRÉDITOS: 04
(6T-0P)

CÁLCULO III

Cada Crédito corresponde a 15h/ aula

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

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:

LEITHOLD. O Cálculo com Geometria Analítica. vol. II. HARBRA.

COURANT R.; JOHN, F. Introduction to Calculus and Analysis. Vol. II. Ed. WILEY & SONS.

MARSDEN e TROMBA. Vector Calculus. FREEMAN.