

PLANO DE ENSINO

Curso: **Licenciatura plena em Física**

Departamento: **Matemática**

IDENTIFICAÇÃO

Código: **4219**
Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral IV**
Serição Ideal: **4º termo**
Pré-Requisitos:
Co-Requisitos:
Créditos: **4**
Semestre: **2º**
Carga Horária Total: **60 horas**
Ano: **2007**

OBJETIVOS

Ao término da disciplina, o aluno devera ser capaz de:

- Calcular áreas e volumes aplicando os conceitos de integral dupla e tripla;
- Resolver problemas que possam ser submetidos a modelos matemáticos que envolvam integral de linha e de superfícies.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Integrais Dupla e Tripla
 - 1.1. Definição, interpretação geométrica, propriedades e cálculo
 - 1.2. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas
 - 1.3. Mudança de variáveis - cálculo do jacobiano
 - 1.4. Cálculo de áreas planas e de superfícies
 - 1.5. Cálculos de volumes
 - 1.6. Aplicações: cálculo de massa de chapas planas e de sólidos: centro de massa
2. Funções vetoriais e operadores
 - 2.1. Definição e interpretação geométrica de funções vetoriais
 - 2.2. Operadores vetoriais: gradiente, divergente, rotacional e laplaciano.
3. Integrais Curvilíneas

- 3.1. Definição, interpretações geométrica e física, propriedades e cálculo
- 3.2. Teorema de Green e conseqüências
- 3.3. Aplicação: resolução de equações diferenciais exatas

- 4. Integral de Superfície
 - 4.1. Definição, interpretação física, propriedades e cálculo
 - 4.2. Teorema da divergência
 - 4.3. Teorema de Stokes

METODOLOGIA

Aulas expositivas teóricas e de exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DEMIDOVITCH, B. Problemas e exercícios de análise matemática. Moscou: Mir, 1977, 488 p.
- GONÇALVES, M. B, FLEMMING, D. M.,. Cálculos B – funções de várias variáveis, integrais duplas e triplas. São Paulo: Makron Books, 1999. 372p
- _____. Cálculo C - funções vetoriais, integrais curvilíneas, integrais de superfícies, São Paulo: Makron Books do Brasil, 1999
- PISKUNOV, N. Cálculo diferencial e integral. V.1. Moscou: Mir ,1977. 519 p.
- _____. Cálculo diferencial e integral. V.2. Moscou: Mir ,1977. 448 p
- STEWART, J. Cálculo. V. 1 e 2 .4 ed. São Paulo: Pioneira, 2001. 1151 p.
- SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com geometria analítica, v. 1.2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 744 p.
- _____. Cálculo com geometria analítica. V. 2. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1994, 763 p.
- THOMAS, G.B. Cálculo . V .2 . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. 570p.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A ser definido pelo docente responsável, conterà provas formais e trabalhos práticos.

EMENTA

Integrais Dupla e Tripla. Funções Vetoriais e Operadores. Integral de linha. Integral de superfície.

Professor Responsável	Visto do Departamento	Manifestação Conselho de Curso	Aprovação Congregação