



**DIVISÃO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DO CURSO DE FÍSICA**

PLANO DE CURSO

DISCIPLINA:

ANO: 2008

SEMESTRE: 1º

CÁLCULO III

CARGA HORÁRIA
T: 60 ha P:

PRÉ-REQUISITOS
CÁLCULO II

PROFESSOR(A): ANTÔNIO MÁRCIO RODRIGUES

DEPTº: DEPEB

EMENTA

Funções reais de diversas variáveis reais: limites, derivadas e integrais.

OBJETIVOS

Ampliar os conhecimentos, definições e teoremas do cálculo e estar apto a identificar os diversos conceitos e operações matemáticas relacionadas com as aplicações envolvendo funções de várias variáveis a outros campos do conhecimento, adquirindo maior instrumental matemático para interpretar, equacionar e resolver problemas.

CONTEÚDO

- 1 – Função de várias variáveis
 - 1.1 – definição
 - 1.2 – exemplos
 - 1.3 – domínio
 - 1.3.1 – definição
 - 1.3.2 – exemplos
 - 1.4 – gráfico
 - 1.4.1 – definição
 - 1.4.2 – esboço do gráfico
 - 1.4.3 – exemplos
 - 1.5 – curvas de nível
 - 1.5.1 – definição
 - 1.5.2 – exemplo
 - 1.6 – limite de função de duas variáveis reais
 - 1.6.1 – definição
 - 1.6.2 – vizinhança
 - 1.6.3 – exemplo

CARGA HORÁRIA
T | P

- 1.7 – continuidade de uma função de duas variáveis reais
 - 1.7.1 – definição
 - 1.7.2 – exemplo
 - 1.7.3 – descontinuidade removível e essencial
 - 1.7.3.1 – definição
 - 1.7.3.2 – exemplo
- 1.8 – derivada de funções de várias variáveis
 - 1.8.1 – derivadas parciais
 - 1.8.1.1 – introdução
 - 1.8.1.2 – definições
 - 1.8.1.3 – função derivada parcial
 - 1.8.1.3.1 – definição
 - 1.8.1.3.2 – exemplos
 - 1.8.1.4 – interpretação geométrica da derivada parcial de função de duas variáveis reais
 - 1.8.1.5 – derivadas parciais de ordem superior
 - 1.8.1.5.1 – definição
 - 1.8.1.5.2 – notações
 - 1.8.1.5.3 – exemplos
 - 1.8.1.5.4 – teorema de Schwartz
 - 1.8.2 – diferenciabilidade
 - 1.8.2.1 – definições
 - 1.8.2.2 – teoremas básicos da diferenciabilidade
 - 1.8.2.3 – diferencial total
 - 1.8.3 – derivação de funções compostas (regra da cadeia)
 - 1.8.3.1 – definição
 - 1.8.3.2 – exemplos
 - 1.8.3.3 – diferencial de função composta
 - 1.8.3.3.1 – definição
 - 1.8.3.3.2 – exemplo
 - 1.8.4 – derivada direcional e gradiente
 - 1.8.4.1 – definições
 - 1.8.4.2 – exemplo
 - 1.8.4.3 – projeção do gradiente sobre um vetor unitário
 - 1.8.4.4 – campo vetorial
 - 1.8.4.5 – gradiente e curva de nível
 - 1.8.4.6 – operador diferencial vetorial nabla
 - 1.8.4.6.1 – definição
 - 1.8.4.6.2 – propriedades
 - 1.8.4.7 – divergente
 - 1.8.4.7.1 – definição
 - 1.8.4.7.2 – exemplo
 - 1.8.4.7.3 – significado físico do divergente
 - 1.8.4.7.4 – simbologia
 - 1.8.4.7.5 – propriedades
 - 1.8.4.8- rotacional
 - 1.8.4.8.1 – definição
 - 1.8.4.8.2 – exemplo
 - 1.8.4.8.3 – significado físico do rotacional

1.8.4.8.4 – simbologia	
1.8.4.8.5 – propriedades	
1.9 – Máximos e Mínimos de função de duas variáveis reais	
1.9.1 – extremos absolutos	
1.9.1.1 – definições	
1.9.1.2 – exemplos	
1.9.1.3 – teorema sobre extremos absolutos	
1.9.2 – extremos relativos	
1.9.2.1 – definições	
1.9.2.2 – teorema sobre extremos relativos	
1.9.2.3 – ponto crítico	
1.9.2.3.1 – definição	
1.9.2.3.2 – ponto de sela	
1.9.2.3.3 – critério para identificação do ponto crítico como extremo relativo ou ponto de sela	
1.9.2.3.3.1 – hessiano	
1.9.2.3.3.2 – exemplos	
1.9.3 – máximos e mínimos condicionados	
1.9.3.1 – definição	
1.9.3.2 – multiplicadores de Lagrange	
1.9.3.3 – exemplos	
2 – Integração múltipla	
2.1 – Integral dupla	
2.1.1 – integral dupla iterada	
2.1.2 – definição	
2.1.3 – propriedades	
2.1.4 – interpretação geométrica	
2.1.5 – cálculo	
2.1.6 – cálculo de área de figuras planas pela integral dupla	
2.1.7 – coordenadas polares : definição, equações polares , cálculo da integral dupla por meio das coordenadas polares	
2.2 –Integral tripla	
2.2.1 – integral tripla iterada	
2.2.2 – definição	
2.2.3 – interpretação geométrica	
2.2.4 – cálculo	
2.2.5 – cálculo do volume da superfície domínio pela integral tripla	
2.2.6 – coordenadas cilíndricas e esféricas : definição	
2.3 – Mudança de variável em integral múltipla : definição , Jacobiano da transformação	
3 – Integral de Linha : introdução, definição , interpretação física , expressão cartesiana , expressão paramétrica , propriedades , teorema de Green , cálculo de área de curva plana pela integral de linha, integral de linha independente do caminho , teoremas sobre dependência de caminho	

4 – Integral de Superfície : introdução, definição, interpretação física , cálculo da egral de superfície , teorema de Stokes	
5 – Integral de Volume : definição , teorema de Gauss (ou da divergência)	

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES

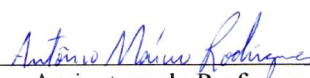
Aulas expositivas no quadro com utilização de giz branco e colorido.

AVALIAÇÃO

Serão 03 (três) avaliações de peso 10 (dez) cada uma, sendo descartada a menor nota. Será aprovado o aluno que conseguir desempenho igual ou superior a 6 (seis) na média das duas maiores notas.

BIBLIOGRAFIA

Leithold, Louis . , O Cálculo com Geometria Analítica , vol. 2 , Editora Harbra
 Flemming, D.M., Gonçalves, M.B. Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração. Editora Makron Books, McGraw-Hill.
 Simmons, G.F. , Cálculo com Geometria Analítica , vol. 2 , Editora Mc Graw Hill
 Swokowski, E.W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora Makron Books, McGraw-Hill.
 Munem, Foulis . , Cálculo , vol. 2 , Editora Guanabara Dois


 Assinatura do Professor
 Data 10 / 06 / 2008


 Assinatura do Coordenador do Curso
 Data 11 / 06 / 2008