

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA

TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

DEPARTAMENTO/COORDENAÇÃO

COINFO

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Cálculo de uma Variável

CÓDIGO

GTSI 7070

PERÍODO

n/a

ANO

n/a

SEMESTRE

n/a

PRÉ-REQUISITOS

CRÉDITOS

5

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

5

PRÁTICA

0

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

18

EMENTA

Números Reais, Funções Reais, Limites de Funções Reais e Continuidade, Derivação, Taxas Relacionadas, Teoremas de Rolle, do Valor Médio e L' Hôpital, Funções crescentes e decrescentes, convexidade, Máximos e Mínimos, Traçados de Gráficos, Integrais, Anti-Derivada, Soma de Riemman, Técnicas de Integração, Integrais Definidas, Integrais Impróprias, Aplicações de Integrais: áreas e volumes de sólidos de revolução.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica

1. MALTA, I. ; PESCO, I. ; LOPES, HÉLIO-“ Cálculo a Uma Variável vols. 1e 2” Coleção Matmídia- Rio de Janeiro Edições Loyola- ed. PUC-Rio-2002.
2. SANTOS, A. R ; BIANCHINI, W. “ Aprendendo Cálculo com Maple. Cálculo de Uma Variável- Rio de Janeiro Ed. LTC-2002
3. ANTON, H. “Cálculo: Um Novo Horizonte.” vols.1 e 2 6.ed. Porto Alegre: Bookman - 2000.

Bibliografia complementar

1. GUIDORIZZI, H. Um curso de Cálculo, V. I , LTC
2. STEWART, J. Cálculo, V. I, Ed. Thomson Pioneira.
3. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica, vol. 2 Ed. Harbra.
4. THOMAS, G. B. Cálculo, V. 1, Ed. Pearson Education.
5. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica, Vol. 1, Ed Makron Books.
6. KREYSZIG, Erwin, Matemática Superior, Vols, I, LTC Editora S/A, Rio de Janeiro, 1981.
7. KAPLAN, Wilfred, Cálculo Avançado, Vol. I, Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo, 1985.

OBJETIVOS GERAIS

Introduzir os principais conceitos relativo a continuidade, taxas de variação infinitesimal, variação de funções a uma variável real, e cálculo de áreas de regiões delimitadas por uma curva.

METODOLOGIA

- exposição didática apoiada em um livro texto.
- resolução de problemas com aplicações em física e engenharia.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Arguição sobre a matéria lecionada, exercícios resolvidos pelos alunos; seminários; provas escritas.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

- 1-Números Reais
 - 1.1-Reta Real
 - 1.2-As Operações Algébricas com Números Reais
 - 1.2.1-Propriedades Básicas
 - 1.2.2-Ordenação e a Relação de Ordem
 - 1.3-A Distância e o Conceito de Aproximação e Erro
 - 1.3.1-Distância entre dois pontos
 - 1.3.2-Aproximação de Números Reais
 - 1.3.3-Propriedades do Módulo e Desigualdades
 - 1.4-Representação Decimal de Números Reais.
- 2- Funções Reais
 - 2.1-Definição de Função
 - 2.2-Gráficos: translações
 - 2.3-Função Composta
 - 2.4-Funções Inversíveis
 - 2.5-Funções Polinomiais
 - 2.6-Funções Trigonométricas
 - 2.7- Funções Exponenciais e Logarítmicas
- 3-Continuidade e Limite de Funções Reais
 - 3.1-O Conceito de Continuidade
 - 3.1.1-Operações com Funções e Continuidade
 - 3.1.2-O Teorema do Valor Intermediário
 - 3.1.2.1-Definição
 - 3.1.2.2-Método da Bisseção
 - 3.2-Limite de Funções Reais
 - 3.2.1-Propriedades dos Limites
 - 3.3-Limites Laterais

3.4-Comportamento Assintótico

3.5 –Limites infinitos e no infinito

4-Derivada

4.1-O Conceito de Derivada

4.1.1-A Derivada Como Taxa de Variação

4.1.2-A Derivada Como Coeficiente da Reta Tangente

4.1.3-A Derivada e Velocidade Instantânea

4.2-Propriedades

4.2.1-Regra da Soma

4.2.3-Regra do Produto e do Quociente

4.2.4-A Derivada da Função Inversa

4.2.5-A Regra da Cadeia

4.3-Derivada das Funções Trigonométricas

4.3.1-Limites Fundamentais

4.3.2-Derivadas de Seno, Cosseno, Tangente, Secante

4.3.3-Derivadas das Funções Trigonométricas Inversas

4.4-Derivadas das Funções Exponenciais e Logaritmas

4.5-Derivadas de Ordem Superior

5-Aplicações da Derivada

5.1-Método de Newton

5.2-Regra de L'Hopital

5.3-Máximos e Mínimos em Intervalos Fechados

5.3.1-Definição

5.3.2-Máximos e Mínimos Locais e Absolutos

5.3.3-Testes da Primeira Derivada e da Segunda Derivada

5.3.4-Aplicações em Engenharia

5.4-Problemas de Máximo e Mínimos em Intervalos Quaisquer(Introdução à Otimização) .

5.5-Traçados de Gráficos

5.6-Teorema de Rolle e o Teorema do Valor Médio.

6-Integral

6.1-Soma de Riemman

6.1.1-Definição com Área-Integral Definida

6.1.2-Regra do Trapézio

6.2-Anti-Derivada

6.2.1-Definição-Integral Indefinida

6.3-O Teorema Fundamental do Cálculo

6.4-Método da Substituição

6.5-Aplicações da Integral Definida

6.5.1-Áreas

6.5.2-Volume de Um Sólido de Revolução

6.5.3-Volume de Um Anel de Revolução

6.5.4-Comprimento de Arco

6.5.5-Área de Uma Superfície de Revolução

7-Logaritmo e Exponencial

7.1-Logaritmo Natural

7.1.1-Definição. A Área de $1/x$.

7.1.2-Propriedades (Revistas)

7.2-Exponencial

7.2.1-A Exponencial como Função Inversa da \ln

7.2.2-O Número e . $(1+1/n)^n \rightarrow e$

7.2.3-Propriedades (Revistas)

8-Técnicas de Integração

8.1-Integração por Partes

8.2-Mudança de Variáveis

8.3-Substituição Trigonométrica

8.4-Frações Parciais

9-Integrais Indefinidas

9.1-Limites de Integração Infinito

9.2-Integrandos Infinitos em Intervalos Finitos

9.3-Teste da Comparação