

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I Código: 2526

Carga Horária: 102 horas Ano Letivo: 2004

Curso: Engenharia Civil

1. EMENTA: Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Uma Variável Real.

2. OBJETIVOS

1. Proporcionar o conhecimento dos fundamentos do Cálculo Diferencial e Integral para melhor compreender e apreciar o estudo nos diversos ramos da ciência e tecnologia.
2. Possibilitar o domínio dos conceitos e das técnicas do Cálculo Diferencial e Integral.
3. Permitir o inter-relacionamento dos conteúdos desta disciplina, bem como relacioná-los com os de outras, de modo que possa visualizar o Cálculo como instrumento auxiliar no desenvolvimento das ciências.

3. PROGRAMA

1. Funções de Uma Variável Real
 - 1.1. Noções de números Reais
 - 1.1.1. Propriedades
 - 1.1.2. Intervalos
 - 1.1.3. Valor Absoluto
 - 1.1.4. Desigualdades
 - 1.2. Funções
 - 1.2.1. Definições e Gráficos
 - 1.2.2. Operações com Funções e Funções Compostas
 - 1.2.3. Tipos de Funções
 - 1.2.4. Funções Inversíveis
 - 1.2.5. Funções Exponenciais e Logarítmicas
 - 1.2.6. Funções Trigonométricas e Funções Trigonometrias Inversas

APROVADO EM REUNIÃO

Realizada em

17 02 04

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO

Assinatura do Chefe

APROVAÇÃO DO COLEGIADO

Assinatura do Coordenador

2. Limites e Continuidade
 - 2.1. Definições e Teoremas de Limites
 - 2.2. Limites Laterais
 - 2.3. Limites no Infinito e Limites Infinitos
 - 2.4. Assíntotas
 - 2.5. Definições e Teoremas sobre Continuidade
3. Derivadas de Funções de Uma Variável Real
 - 3.1. Definição
 - 3.2. Interpretações Geométrica e Física
 - 3.3. A Função Derivada
 - 3.4. Continuidade de Funções Diferenciáveis
 - 3.5. Regras de Derivação
 - 3.6. Regra da Cadeia
 - 3.7. Diferenciação Implícita
 - 3.8. Derivadas das Funções Inversas
 - 3.9. Derivadas das Funções Trigonométricas e Trigonométricas Inversas
 - 3.10. Derivadas das Funções Exponenciais e Logarítmicas
 - 3.11. Diferenciação Logarítmica
 - 3.12. Derivadas de Ordem Superior
 - 3.13. Taxas Relacionadas
4. Aplicações da Derivada
 - 4.1. Valores Máximos e Mínimos Relativos e Absolutos
 - 4.2. Teste da Derivada Primeira
 - 4.3. Concavidade e Ponto de Inflexão
 - 4.4. Teste da Derivada Segunda
 - 4.5. Esboço de Gráfico
 - 4.6. Problemas Envolvendo Máximos e Mínimos
 - 4.7. Formas Indeterminadas e Regra de L'Hôpital
 - 4.8. Diferenciais e Aproximações Lineares
5. Integrais de Funções de Uma Variável
 - 5.1. Antiderivadas
 - 5.2. Área
 - 5.3. Integral Definida e Suas Propriedades
 - 5.4. Teorema Fundamental do Cálculo
 - 5.5. Integrais Indefinidas e Propriedades
 - 5.6. Integrais Imediatas e Mudança de Variável
 - 5.7. Área Entre Curvas
 - 5.8. Técnicas de Integração
 - 5.8.1. Integração por Partes
 - 5.8.2. Integrais Trigonométricas
 - 5.8.3. Integrais por Substituição Trigonométrica
 - 5.8.4. Integração de Funções Racionais por Frações Parciais

APROVADO EM REUNIÃO

Realizado em

7 00 04

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO
Assinatura do Chefe

APROVAÇÃO DO COLEGIADO
Assinatura do Coordenador

4. BIBLIOGRAFIA

ABEL, Martha L. & BRASELTON, James P. **Maple V By Example**. Second Edition. Academic Press, San Diego, 1999.

ANTON, Howard. **Cálculo Um Novo Horizonte**. Volume 1. 6ª Edição. Bookman, Porto Alegre, 2000.

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo 1. Funções de Uma Variável**. 6ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, Rio de Janeiro, 1994.

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo 2. Funções de Uma Variável**. 5ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, Rio de Janeiro, 2000.

BOULOS, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral**. Volume 1. MAKRON Books – Pearson Education, São Paulo, 1999.

EDWARDS JR., C.H. & PENNEY, David E. **Cálculo com Geometria Analítica**. Volumes 1 e 2. Prentice – Hall do Brasil, Rio de Janeiro, 1997.

GUIDORIZI, Hamilton L. **Um Curso de Cálculo**. Volumes 1 e 2. 5ª Edição. LTC Editora, Rio de Janeiro, 2001.

LARSON, Roland E. et al. **Cálculo com Geometria Analítica**. Volume 1. 5ª Edição. LTC Editora. Rio de Janeiro, 1988.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Volume 1. 3ª Edição. Editora Harbra Ltda, São Paulo, 1994.

MALTA, Iaci. et al. **Cálculo a Uma Variável-Uma Introdução ao Cálculo**. Volumes I e II. Edições Loyola/PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2002.

SANTOS, Ângela R. & BIANCHINI, Waldecir. **Aprendendo Cálculo com Maple-Cálculo de uma variável**. LTC Editora, Rio de Janeiro, 2002.

STEWART, James. **Cálculo**. Volume 1. 4ª Edição. Pioneira / Thomson Learning, São Paulo, 2001.

SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com Geometria Analítica**. Volume 1. 2ª Edição. MAKRON Books, São Paulo, 1994.

THOMAS, George B. et al. **Cálculo**. Volume 1. Décima Edição. Addison Wesley/Pearson Education, São Paulo, 2002.

APROVADO EM REUNIÃO

Realizada em

17/02/94

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO
Assinatura do Chefe

APROVADO PELO COLEGIADO DO
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Em, 15/03/04 Reunião N.º 210

COORDENADORIA

APROVAÇÃO DO COLEGIADO
Assinatura do Coordenador