

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: <u>Cálculo Diferencial e Integral I</u>	Código: <u>1583</u>
Carga Horária: <u>204 horas</u>	Ano Letivo: <u>2003</u>
Curso: <u>Engenharia de Alimentos</u>	

1. EMENTA: Estudo do Cálculo Diferencial e Integral das funções reais de uma e de várias variáveis reais e noções de formas diferenciais.

2. OBJETIVOS: 1) Proporcionar o conhecimento dos conceitos que fundamentam o Cálculo Diferencial e Integral; 2) Propiciar uma visão dos conteúdos no contexto histórico que lhes originou; 3) Permitir o inter-relacionamento dos conteúdos desta disciplina, bem como relacioná-los com os de outras, de modo que possa ser visualizado o papel do Cálculo como instrumento auxiliar no desenvolvimento da engenharia, como também desenvolver a capacidade de análise crítica das idéias.

3. PROGRAMA

1. Funções de uma Variável Real
 - 1.1 – Noções de números reais
 - 1.2 – Definições
 - 1.3 – Tipos de Funções
 - 1.4 – Operações com Funções.
 - 1.5 – Gráficos de Funções.
 - 1.6 – Funções Inversíveis.
 - 1.7 – Função Exponencial e Logarítmica.
 - 1.8 – Funções Trigonométricas e Trigonométricas Inversas.
2. Limites e Continuidade
 - 2.1 – Definições

APROVADO EM REUNIÃO
Realizada em 30/09/2002
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO
Assinatura do Chefe

APROVAÇÃO DO COLEGIADO
Assinatura do Coordenador



PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: <u>Cálculo diferencial e Integral I</u>	Código: <u>1583</u>
Carga Horária: <u>204 horas</u>	Ano Letivo: <u>2003</u>
Curso: <u>Engenharia de Alimentos</u>	

- 2.2 – Teoremas
- 2.3 – Assíntotas
- 2.4 – Funções Contínuas

- 3. Derivada de Funções de uma Variável Real
 - 3.1 – Definição.
 - 3.2 – Interpretação Geométrica.
 - 3.3 – Derivada de uma Função.
 - 3.4 – Regras Básicas de Derivação.
 - 3.5 – Regra de Cadeia
 - 3.6 – Derivadas das Funções Inversas.
 - 3.6.1 – Funções Trigonométricas e Trigonométricas Inversas.
 - 3.6.2 – Função Exponencial e Logarítmica.
 - 3.7 – Aplicações da Derivada
 - 3.7.1 – Funções Monótonas
 - 3.7.2 – Valores Máximos e Mínimos Relativos
 - 3.7.3 – Teste da Derivada Primeira.
 - 3.7.4 – Concavidade e Ponto de Inflexão.
 - 3.7.5 – Teste da Derivada Segunda.
 - 3.7.6 – Esboço de Gráficos.
 - 3.7.7 – Problemas Envolvendo Máximos e Mínimos.
 - 3.7.8 – Regra de L'Hopital – Formas Indeterminadas.

- 4. Integral de Funções de uma Variável Real
 - 4.1 – Diferencial e Antidiferenciação.
 - 4.2 – Área, Integral Definida e suas Propriedades.
 - 4.3 – Teorema Fundamental do Cálculo.
 - 4.4 – Integral Indefinida
 - 4.4.1 – Conceito e Propriedades
 - 4.4.2 – Integrais Imediatas e Mudança de Variável
 - 4.4.3 – Técnicas de Integração

APROVADO EM REUNIÃO
Realizada em 30/04/2002

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO
Assinatura do Chefe

APROVAÇÃO DO COLEGIADO
Assinatura do Coordenador



PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: <u>Cálculo diferencial e Integral I</u>	Código: <u>1583</u>
Carga Horária: <u>204 horas</u>	Ano Letivo: <u>2003</u>
Curso: <u>Engenharia de Alimentos</u>	

5. Funções de Mais de uma Variável Real
- 5.1 – Definições.
 - 5.2 – Curva de Nível.
 - 5.3 – Limites e Continuidade.
 - 5.4 – Derivadas Parciais.
 - 5.5 – Diferenciabilidade.
 - 5.6 – Regra da Cadeia.
 - 5.7 – Funções Implícitas e Inversas.
 - 5.8 – Derivada Direcional e Gradiente.
 - 5.9 – Plano Tangente.
 - 5.10 – Derivadas Parciais de Ordem Superior.
 - 5.11 – Extremos de Funções de Duas Variáveis.
 - 5.11.1 – Máximos e Mínimos.
 - 5.11.2 – Método dos Multiplicadores de Lagrange.
 - 5.12 – Integrais Duplas.
 - 5.13 – Integrais Triplas.
 - 5.14 – Integral de Linha.
 - 5.15 – Teoremas de Green e da Divergência.
 - 5.16 – Teorema de Stokes.

4. BIBLIOGRAFIA

- ÁVILA, G.. **Cálculo 1 – Funções de uma Variável.** 6ª ed.. Livros Técnicos e Científicos. Editora S/A, 1993.
- **Cálculo 2 – Funções de uma Variável.** 4ª ed.. Livros Técnicos e Científicos. Editora S/A, 1987.

APROVADO EM REUNIÃO
Realizada em 30/04/2002
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO
Assinatura do Chefe

APROVAÇÃO DO COLEGIADO
Assinatura do Coordenador



PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: Cálculo diferencial e Integral I Código: 1583
Carga Horária: 204 horas Ano Letivo: 2003
Curso: Engenharia de Alimentos

- _____ **Cálculo 3 - Funções de Várias Variáveis.** 4ª ed.. Livros Técnicos e Científicos. Editora S/A, 1989.
- EDWARDS, C. H. & PENNEY, D. E.. **Cálculo com Geometria Analítica.** Volumes 1 e 2. 4ª ed.. Editora Prentice-Hall do Brasil, 1997.
- GUIDORIZZI, H. L.. **Um Curso de Cálculo.** Volumes, 1, 2, 3 e 4. Livros Técnicos e Científicos. Editora S/A., 1985.
- KAPLAN, W. & LEWIS, D. J.. **Cálculo e Álgebra Linear.** Volumes 1, 2, 3 e 4. Livros Técnicos e Científicos. Editora S/A e Editora Universidade de Brasília, 1974.
- LEITHOLD, L.. **O Cálculo com Geometria Analítica.** Volumes 1 e 2. 3ª ed.. Editora Harbra, 1994.
- STEWART, James. **Cálculo.** Volumes I e II, Pioneira / Thomson Learning, São Paulo, 2001.
- SWOKOWSKI, E. W.. **Cálculo com Geometria Analítica.** Volumes 1 e 2. 3ª ed.. Editora McGraw-Hill, 1994.

APROVADO EM REUNIÃO
Realizada em 30, 09, 2002
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO
Assinatura do Chefe

APROVADO PELO COLEGIADO DO
CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
Em, 16/12/03 Reunião nº 005
COORDENADOR(A)

APROVAÇÃO DO COLEGIADO
Assinatura do Coordenador