



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECATRÔNICA

98
Kuy
Matrícula
00000

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral 1

CÓDIGO:		UNIDADE ACADÊMICA: FAMAT		
PERÍODO/SÉRIE: 1º		CH TOTAL TEÓRICA:	CH TOTAL PRÁTICA:	CH TOTAL:
OBRIGATÓRIA: (X)	OPTATIVA: ()	90	0	90

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Usar os conhecimentos básicos do Cálculo Diferencial e Integral, nos domínios da análise e da aplicação, a fim de resolver problemas de natureza física e geométrica no decorrer do curso de Engenharia e na vida profissional.

EMENTA

Números reais e funções; limites e continuidade; derivadas; teoremas sobre funções deriváveis; aplicações da derivada; e a integral indefinida.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. NÚMEROS REAIS E FUNÇÕES

- 1.1 Números reais
- 1.2 Desigualdades
- 1.3 Valor absoluto
- 1.4 Funções: domínio, contradomínio, imagem e gráfico

67
189

- 1.5 Composição de funções
- 1.6 Funções pares, ímpares, crescentes, decrescentes e periódicas
- 1.7 Funções sobrejetoras, injetoras, bijetoras e função inversa
- 1.8 Funções trigonométricas
- 1.9 Funções logarítmicas e exponenciais
- 1.10 Funções potências de expoentes racionais EMBED Microsoft Equation 3.0

2. LIMITES E CONTINUIDADE

- 2.1 Definição de limite
- 2.2 Teoremas sobre limites
- 2.3 Limites laterais EMBED Microsoft Equation 3.0
- 2.4 Limites infinitos
- 2.5 Limites no infinito
- 2.6 Continuidade em um ponto e em um intervalo
- 2.7 Teoremas sobre continuidade
- 2.8 Teorema do Confronto e limites fundamentais

3. DERIVADAS

- 3.1 Definição, significados geométrico e físico.
- 3.2 Equações das retas tangente e normal
- 3.3 A derivada como taxa de variação instantânea
- 3.4 Diferenciabilidade e continuidade
- 3.5 Regras de derivação
- 3.6 Regra de cadeia
- 3.7 Derivada de função inversa
- 3.8 Derivação de uma função definida implicitamente
- 3.9 Derivadas de ordem superior
- 3.10 Taxas relacionadas

4. TEOREMAS SOBRE FUNÇÕES DERIVÁVEIS

- 4.1 Teorema de Rolle
- 4.2 Teorema do valor médio
- 4.3 Regra de L'Hôpital

5. APLICAÇÕES DA DERIVADA

- 5.1 Funções crescentes e decrescentes
- 5.2 Máximos e mínimos relativos e absolutos
- 5.3 Teorema do Valor Extremo
- 5.4 Concavidade e pontos da inflexão
- 5.5 Testes da derivada primeira e da derivada segunda
- 5.6 Assíntotas horizontais e verticais
- 5.7 Esboços de gráficos de funções
- 5.8 Funções hiperbólicas
- 5.9 Problemas de otimização

6. A INTEGRAL INDEFINIDA

- 6.1 A diferencial
- 6.2 A operação inversa da derivação

- 6.3 Teorema sobre integrais indefinidas
- 6.4 Integrais imediatas
- 6.5 Integrais por substituição algébrica
- 6.6 Integrais por partes
- 6.7 Integrais por substituições trigonométricas
- 6.8 Integrais de funções racionais
- 6.9 Equações diferenciais simples e suas soluções

BIBLIOGRAFIA

Básica

- (1) THOMAS, G. B. Cálculo. Vol. 1, 11ª. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
- (2) STEWART, J. Cálculo. Vol. 1, 6ª. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
- (3) MUNEM, M. & FOULIS, D. J. Cálculo. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1982.


Complementar

- (1) SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 2ª. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
- (2) LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3ª. ed. São Paulo: Harbra, 1994.
- (3) GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1, 5ª. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2001.
- (4) BOULOS, P. Cálculo Diferencial e Integral. Vol. 1 e Pré Cálculo. São Paulo: Makron Books, 2006.
- (5) GONÇALVES, M. B. & FLEMMING, D. M. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração, 6ª. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

APROVAÇÃO

29/11/2010

Carimbo e assinatura do
Coordenador do curso
Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática
Prof. Edson Carlos Guimarães Filho
Diretor do Curso de Licenciatura em Matemática
em 29/11/2010

29/11/2010

Carimbo e assinatura do
Diretor da Unidade Acadêmica
Universidade Federal de Juazeiro
Prof. Edson Carlos Guimarães
Diretor da Faculdade de Matemática
Portaria R. nº 281/08