



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GEE502	COMPONENTE CURRICULAR: FUNÇÕES DE VARIÁVEIS REAIS 1	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 75	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 75

OBJETIVOS

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

1. Entender, organizar, comparar e aplicar os conceitos de função, limite, derivada e integral, com a finalidade de resolver problemas de natureza física e geométrica, apresentando soluções adequadas e eficientes;
2. Ler, interpretar e se expressar por meio de equações matemáticas, tabelas e gráficos;
3. Demonstrar capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações;
4. Perceber a Matemática como expressão de criatividade intelectual e de instrumento para o domínio da ciência e da tecnologia.

EMENTA

Teoria básica e aplicações à engenharia elétrica de funções, limites, derivadas e integrais de uma variável.

PROGRAMA

1. Limites e continuidade
 - 1.1 Definição de limite
 - 1.2 Teoremas sobre limites
 - 1.3 Limites laterais
 - 1.4 Limites infinitos
 - 1.5 Limites no infinito
 - 1.6 Continuidade em um ponto e em um intervalo
 - 1.7 Teoremas sobre continuidade
 - 1.8 Limites fundamentais
2. Derivadas
 - 2.1 Definição, significados geométrico e físico.

- 2.2 Equações das retas tangente e normal
- 2.3 A derivada como taxa de variação instantânea
- 2.4 Diferenciabilidade e continuidade
- 2.5 Regras de derivação
- 2.6 Regra de cadeia
- 2.7 Derivada de função inversa
- 2.8 Derivação implícita
- 2.9 Derivadas de ordem superior
- 2.10 Taxas relacionadas
- 2.11 Teorema do Valor Médio
- 2.12 Regra de L'Hôpital
- 3. Aplicações da derivada
 - 3.1 Funções crescentes e decrescentes
 - 3.2 Máximos e mínimos, relativos e absolutos
 - 3.3 Teorema do valor extremo
 - 3.4 Concavidade e pontos da inflexão
 - 3.5 Testes da derivada primeira e da derivada segunda
 - 3.6 Assíntotas horizontais e verticais
 - 3.7 Esboços de gráficos de funções
 - 3.8 Problemas de otimização
- 4. Integral indefinida
 - 4.1 Definição
 - 4.2 Integrais imediatas
 - 4.3 Integrais por substituição algébrica
 - 4.4 Integrais por partes
 - 4.5 Integrais por substituições trigonométricas
 - 4.6 Integrais de funções racionais
- 5. Integral definida e aplicações
 - 5.1 A integral definida como limite de uma soma de Riemann
 - 5.2 Significado geométrico e propriedades
 - 5.3 Teorema Fundamental do Cálculo
 - 5.4 Áreas de figuras planas: regiões entre curva e eixo e entre curvas
 - 5.5 Volumes de sólidos
 - 5.6 Comprimentos de arcos
 - 5.7 Áreas de superfícies de revolução
 - 5.8 Integrais impróprias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GUIDORIZZI, H.L. **Um curso de cálculo. 4 vols.** Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- STEWART, J. **Cálculo.** São Paulo: Editora Pioneira – Thomson Learning, 2001
- FOULIS, D. J. **Cálculo.** Rio de Janeiro: LTC, 1982.

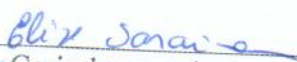
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR


- LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica.** São Paulo: Editora Harbra, 1994.
- SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica.** São Paulo: Makron Books, 1987.
- SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica.** São Paulo: Makron Books, 1994.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. São Paulo: Editora Pearson Education, 2002.

LARSON, R. **Cálculo Aplicado**. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

APROVAÇÃO

_____/_____/_____

Carimbo e assinatura do
Coordenador do Curso
Prof.ª Elis Joraine
Coord. Pro tempore do Curso de Graduação em Engenharia
Eletrônica e de Telecomunicações
PORTARIA 1063/13

_____/_____/_____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Prof. Dr. Luis Antonio Benedetti
Diretor da Faculdade de Matemática
Portaria R N°548/2012