



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GGI002	COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO I	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 90	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 90

OBJETIVOS

Aprender os conhecimentos básicos de Cálculo Diferencial e Integral, nos domínios da análise e da aplicação, a fim de resolver problemas quantitativos que exijam cálculo no tratamento da informação.

EMENTA

Números Reais e Funções. Limites e Continuidade. Derivadas. Teoremas sobre Funções Deriváveis. Aplicações da Derivada. A Integral Indefinida.

PROGRAMA

1. NÚMEROS REAIS E FUNÇÕES

- 1.1. Números reais
- 1.2. Desigualdades
- 1.3. Valor Absoluto
- 1.4. Funções: domínio, contra-domínio, imagem e gráfico
- 1.5. Composta de duas 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

2. LIMITES E CONTINUIDADE

- 2.1. Definição de limite
- 2.2. Teoremas sobre limites
- 2.3. Limites laterais
- 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. 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 implícita
- 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

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2001.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Harbra, 1994



MUNEM, M. A. & FOULIS, D. J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1982.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. & HAZZAN, S. **Cálculo: funções de uma e de várias variáveis**. São Paulo: Saraiva, 2003.

SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 1987.

STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo: Pioneira - Thomson Learning, 2006.

SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Editora Makron Books, 1995.

THOMAS, G. B. **Cálculo** São Paulo: Pearson Education, 2006.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece a disciplina)