



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: _____	COMPONENTE CURRICULAR: <u>CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I</u>	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: <u>FACULDADE DE MATEMÁTICA</u>		SIGLA: <u>FAMAT</u>
CH TOTAL TEÓRICA: <u>90</u>	CH TOTAL PRÁTICA: <u>00</u>	CH TOTAL: <u>90</u>

OBJETIVOS

Espera-se que, ao final do curso, o aluno seja capaz de usar os conhecimentos básicos de 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 e na vida profissional.

EMENTA

1) Números Reais e Funções; 2 Limites e Continuidade; 3) Derivadas; 4) Teoremas sobre Funções Deriváveis; 5) Aplicações da Derivada; 6) 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

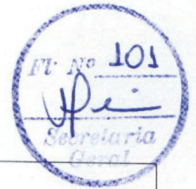
- 5.1 Funções crescentes e decrescentes
- 5.2 Máximos e mínimos, relativos e absolutos
- 5.3 Teorema do valor extremo
- 5.4 Concavidade e pontos da inflexão
- 5.5 Testes da derivada primeira e da derivada segunda
- 5.6 Assíntotas horizontais e verticais
- 5.7 Esboços de gráficos de funções
- 5.8 Funções 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

7. TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO

- 7.1. Integração por substituição (mudança de variáveis nas integrais)
- 7.2. Integração por partes



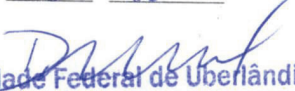
BIBLIOGRAFIA BASICA


GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. 4 v.
MEDEIROS, V. Z. et al. **Pré-cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
STEWART, J. 7. ed. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APOSTOL, T. M. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Reverté, 1979-1981. 2v.
BOULOS, P. **Introdução ao cálculo**. São Paulo: Edgard Blucher, 1983. v. 1.
LANG, S. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. v. 1.
SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Editora Makron Books, 1995. 2 v.
THOMAS, G. B. **Cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2009. 2 v.

APROVAÇÃO

30 / 08 / 16

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Diego Merigue da Cunha
Coordenador do Curso de Física Médica
Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

12 / 09 / 2016

Universidade Federal de Uberlândia
Faculdade de Matemática
Prof. Dr. Assisato Colares Fenille
Diretor da Faculdade de Matemática
Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica