



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b> GBC012	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> FACULDADE DE MATEMÁTICA		<b>SIGLA:</b> FAMAT
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 00	<b>CH TOTAL:</b> 60 horas

1. **OBJETIVOS**

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo de limite, continuidade, diferenciação e integração indefinida e definida de funções de uma variável real, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas.

2. **EMENTA**

Funções reais de uma variável real; limites e continuidade; derivadas; integral indefinida; integrais definidas

3. **PROGRAMA****Unidade I - Números Reais e Funções**

1.1 - Desigualdades e valor absoluto

1.2 - Funções: paridade, composição, inversibilidade

1.3 - Funções elementares (afins, modulares, quadráticas, potências, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas) e seus gráficos.

**Unidade II - Limites e Continuidade**

2.1 - Definição de limite e suas propriedades

2.2 - Limites laterais

2.3 - Limites no infinito

2.4 - Limites infinitos

2.5 - Teorema de confronto e limites fundamentais

2.6 - Continuidade em um ponto e um intervalo

**Unidade III – Derivadas**

3.1 - Derivada: definição, significados geométrico e físico, derivabilidade e continuidade

3.2 - Regras de derivação

3.3 - Derivada da função composta (regra da cadeia) e da inversa de uma função

3.4 - Derivadas de ordem superior

#### **Unidade IV - Aplicações da Derivada**

4.1 - Teoremas de Rolle e do valor médio

4.2 - Funções crescentes e decrescentes

4.3 - Máximos e mínimos relativos e absolutos

4.4 - Testes das derivadas primeira e segunda para extremos relativos

4.5 - Concavidade e pontos de inflexão

4.6 - Esboço de gráficos de funções

4.7 - Regra de L'Hôpital

#### **Unidade V - Integral Indefinida e Técnicas de Integração**

5.1 - Primitiva de uma função: definição e propriedades

5.2 - Integrais imediatas

5.3 - Integração por substituição

5.4 - Integração por partes

#### **Unidade VI - A integral definida e suas aplicações**

6.1 - A integral definida como limite de somas de Riemann

6.2 - Significado geométrico e propriedades

6.3 - Teorema Fundamental do Cálculo

6.4 - Áreas de figuras planas

6.5 - Integrais impróprias

#### **4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. THOMAS, G. B. **Cálculo**. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. v.1.

2. STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v.1.

3. MUNEN, M. ; FOULIS, D. J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982. v.1.

#### **5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v.1.

2. LEITHOLD, L.; **O Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1990. v.1.

3. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1987. v.1.

4. BOULOS, P.; **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Makron Books, 1999. v.1.

5. GONÇALVES, M. B. ; FLEMMING, D. M. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 2007.

6. **APROVAÇÃO**

Maria Adriana Vidigal de Lima  
Coordenadora do Curso de Ciência da Computação

Mauricio Cunha Escarpinati  
Diretor da Faculdade de Computação



Documento assinado eletronicamente por **Maria Adriana Vidigal de Lima, Coordenador(a)**, em 06/04/2023, às 12:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mauricio Cunha Escarpinati, Diretor(a)**, em 12/04/2023, às 10:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4383229** e o código CRC **1991FE89**.