



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT39121	COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 00 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Discutir 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.

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
- 3.5 - A diferencial de uma função

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 - Regra de L'Hôpital
- 4.6 - Assíntotas horizontais e verticais
- 4.7 - Concavidade e pontos de inflexão
- 4.8 - Esboço de gráficos de funções
- 4.9 - Problemas de otimização

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

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. MUNEM, 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

Vinícius Vieira Fávaro
Diretor da Faculdade de
Matemática



Documento assinado eletronicamente por **Maria Adriana Vidigal de Lima, Coordenador(a)**, em 26/01/2024, às 14:55, 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 **Vinicius Vieira Favaro, Diretor(a)**, em 23/02/2024, às 10:22, 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, informando o código verificador **5110754** e o código CRC **E2910FA5**.