



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT39210	COMPONENTE CURRICULAR: Cálculo Diferencial e Integral	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Matemática		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 00 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. **OBJETIVOS**

Geral: O objetivo geral é introduzir os conceitos de derivada e integral para funções reais e explorar suas inúmeras aplicações, como por exemplo, no esboço de gráficos e no cálculo de áreas, assim como apresentar as aplicações mais diretamente relacionadas com a computação.

Específicos:

- Introduzir a noção de limite;
- Estudar os resultados dos teoremas de Weierstrass e o Teorema Fundamental do Cálculo;
- Entender que toda função contínua em um intervalo fechado e limitado assume um valor máximo absoluto e um valor mínimo absoluto;
- Aprender o teorema do valor médio;
- Relacionar integral à derivada;
- Fornecer um método eficiente de cálculo de derivadas e integrais.

2. **EMENTA**

Conceitos básicos; Limites; Derivação; Integração.

3. **PROGRAMA**

1. Conceitos Básicos

1. Números reais e suas propriedades
2. Módulo, desigualdades
3. Função, domínio, imagem e gráfico Inversão de funções e outras operações
4. Funções trigonométricas e suas inversas
5. Funções: exponencial e logarítmica

2. Limites e Derivação

1. Limites, continuidade e derivação
2. Regras de derivação
3. Derivadas trigonométricas
4. Reta tangente e aproximação linear
5. A regra da cadeia e derivada da inversa
6. O teorema do valor médio, crescimento e decrescimento
7. Pontos de inflexão e concavidade
8. Assíntotas, esboço de gráficos
9. Weierstrass, Cauchy e L'Hospital
10. Aplicações de Extremos locais e Extremos absolutos

3. Integração

1. Integral indefinida, mudança de variável ou substituição
2. Integração por partes
3. Somas de Riemann e integral definida
4. O Teorema Fundamental do Cálculo

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GONÇALVES, Miriam B.; FLEMMING, Diva M. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

LEITHOLD, Louis. **Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1.

STEWART, James. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v. 1.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v.1.

KREYSZIG, Erwin. **Matemática superior**. Rio de Janeiro: LTC, 1969. v. 1.

MUNEM, Mustafa, FOULIS, David J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982. v. 1.

THOMAS, George B. **Cálculo**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006. v. 1.

6. APROVAÇÃO

Prof. Dr. Rafael Dias Araújo
Coordenador do Curso de Sistemas de Informação
Campus Monte Carmelo

Prof. Dr. Vinícius Vieira Fávaro
Diretor da Faculdade de Matemática



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Dias Araújo, Coordenador(a)**, em 25/01/2023, às 14:54, 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 04/02/2023, às 09:45, 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?](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[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 **4037576** e o código CRC **3503B559**.

Referência: Processo nº 23117.020627/2022-99

SEI nº 4037576