



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT39215	COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	
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, os conceitos e as ideias relacionadas ao estudo da integral definida, funções reais de várias variáveis reais, derivadas parciais, integrais múltiplas, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas.

2. EMENTA

Integral definida e aplicações; funções reais de várias variáveis reais; derivadas parciais; integrais múltiplas.

3. PROGRAMA

Unidade I - A integral definida e suas aplicações

- 1.1 - A integral definida como limite de somas de Riemann
- 1.2 - Significado geométrico e propriedades
- 1.3 - Teorema Fundamental do Cálculo
- 1.4 - Áreas de figuras planas
- 1.5 - Integrais impróprias

Unidade II - Funções de várias variáveis

- 2.1 - Funções de várias variáveis: domínio, conjuntos de nível e gráfico, limites e continuidade
- 2.2 - Derivadas parciais e seu significado geométrico
- 2.3 - Regras da cadeia
- 2.4 - Derivada direcional, seu significado geométrico e gradiente
- 2.5 - Derivadas parciais de ordem superior
- 2.6 - Máximos e mínimos
- 2.7 - Método do multiplicador de Lagrange

Unidade III - Integrais múltiplas

- 3.1 - Integrais iteradas
- 3.2 - Integral dupla: definição e seu cálculo por iteração
- 3.3 - Aplicações: cálculo de áreas e volumes
- 3.4 - Mudança de variáveis: coordenadas polares
- 3.5 - Integral tripla: definição e seu cálculo por iteração
- 3.6 - Aplicações: cálculo de volumes
- 3.7 - Mudanças de variáveis: coordenadas cilíndricas e esféricas

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1. THOMAS, G. B. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2012. 2 v.
- 2. STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 2 v.
- 3. MUNEM, M.; FOULIS, D. J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982. 2 v.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v.
- 2. SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. 2 v.
- 3. GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 2007.
- 4. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2006.
- 5. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 6. ed.. Rio de Janeiro: LTC, 2022. V. 3. *E-book*. Disponível em: <https://www.sistemas.ufu.br/biblioteca-gateway/minhabiblioteca/9788521635918>. Acesso em: 30 out. 2023.

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 14:58, 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 **5111240** e o código CRC **9B05B330**.

Referência: Processo nº 23117.053855/2023-26

SEI nº 5111240