

**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: Cálculo Diferencial e Integral II	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Matemática	SIGLA: FAMAT	
CH TOTAL TEÓRICA: 75 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 0 horas	CH TOTAL: 75 horas

1. OBJETIVOS

Entender, organizar, comparar e aplicar as questões relevantes, os principais resultados ligados ao estudo de funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais de linha e superfície, estabelecendo juízos de valor a respeito dos métodos e processos empregados.

Demonstrar capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.

2. EMENTA

Funções reais de várias variáveis reais, integrais múltiplas, integrais de linha e superfície.

3. PROGRAMA**1. Funções de várias variáveis reais**

- 1.1 Funções de várias variáveis: domínio, conjuntos de nível e gráficos
- 1.2 Limites e continuidade
- 1.3 Derivadas parciais e seu significado
- 1.4 Diferenciabilidade
- 1.5 A diferencial: significado geométrico e aplicações
- 1.6 A regra da cadeia
- 1.7 Derivada direcional e seu significado geométrico
- 1.8 Gradiente, reta normal e plano tangente
- 1.9 Derivadas parciais de ordem superior
- 1.10 Máximos e mínimos de uma função
- 1.11 Problemas de otimização

2. Integrais múltiplas

- 2.1 Integrais iteradas
- 2.2 Integrais duplas
- 2.3 Área e volume por integração dupla
- 2.4 Integrais duplas em coordenadas polares
- 2.5 Integrais triplas
- 2.6 Volume por integração tripla
- 2.7 Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas

3. Integrais de linha e superfície

- 3.1 Parametrização de curvas
- 3.2 Integrais de linha de primeira espécie e seu significado geométrico
- 3.3 Integrais de linha de segunda espécie e seu significado físico
- 3.4 Campos conservativos
- 3.5 Teorema de Green
- 3.6 Parametrização de superfícies
- 3.7 Integrais de superfície

3.8 Fluxo de um fluido através de uma superfície

3.9 Divergente e rotacional

3.10 Teoremas de Gauss e Stokes

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Guidorizzi, H. L. *Um Curso de Cálculo* (4 vols.). 5a. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2001.

Stewart, J. *Cálculo* (2 vols.). 5a. ed. São Paulo: Editora Pioneira - Thomson Learning, 2006.

Thomas, G. B. et al. *Cálculo* (2 vols.). 12a. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2013.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Apostol, T. *Cálculo* (2 vols.). Rio de Janeiro: Editora Reverte, 1981.

Boulos, P. & Abud, Z. I. *Cálculo Diferencial e Integral* (2 vols.). 2a. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 2002.

Flemming, D. M. & Goncalves, M. B. *Cálculo A: funções, limite, derivação e integração*. 6a. ed. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2006.

Goncalves, M. B. & Flemming, D. M. *Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície*. 2a. ed. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2007.

Leithold, L. *O Cálculo com Geometria Analítica* (2 vols.). 3a. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994.

Morettin, P. A.; Bussab, W. O. & Hazzan, S. *Cálculo: funções de uma e de várias variáveis*. São Paulo: Editora Saraiva, 2003.

Munem, M. A. & Foulis, D. J. *Cálculo*. (2 vols.). Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982.

Simmons, G. F. *Cálculo com Geometria Analítica*. (2 vols.). São Paulo: Editora Makron Books, 1987.

Swokowski, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica* (2 vols.). 2a. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1994.

6. APROVAÇÃO

JADER CONCEIÇÃO DA SILVA

Coordenador do Curso de Graduação

em Engenharia de Alimentos

VINÍCIUS VIEIRA FÁVARO

Diretor da Faculdade de Matemática



Documento assinado eletronicamente por **Vinicius Vieira Favaro, Diretor(a)**, em 07/10/2021, às 23:12, 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 **Jader Conceição da Silva, Coordenador(a)**, em 11/11/2021, às 16:24, 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, informando o código verificador **3012468** e o código CRC **36902557**.