



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT39113	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

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

1. 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 e séries infinitas, estabelecendo juízos de valor a respeito dos métodos e processos empregados;
2. Demonstrar capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.

Entre as competências a serem desenvolvidas no estudante destacam-se:

1. Ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;
2. Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
3. Verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;
4. Ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;
5. Aprender a aprender.

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

- 1. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 4 v.
- 2. STEWART, James. **Cálculo**: volume 1 e 2. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2006. 2 v.
- 3. THOMAS, George Brinton. **Cálculo**. São Paulo: Addison-Wesley, 2012. 2 v.
- 4. LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. APOSTOL, Tom M. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Reverte, 1981. 2 v.
2. BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. 2 v.
3. FLEMMING, Diva Marília; GONCALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006.
4. FLEMMING, Diva Marília; GONCALVES, Mirian Buss. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
5. MORETTIN, Pedro Alberto. **Cálculo: funções de uma e de várias variáveis**. São Paulo: Saraiva, 2003.
6. MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, Davi J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 2 v.
7. SIMMONS, George Finlay. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 1988. 2 v.
8. SWOKOWSKI, Earl William. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. 2 v.

6. APROVAÇÃO

Daniel Costa Ramos
Coordenador(a) do Curso de
Engenharia
Eletrônica e de Telecomunicações
Campus Patos de Minas

Guilherme Chaud Tizziotti
Diretor(a) do Instituto de Matemática e
Estatística



Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Chaud Tizziotti, Diretor(a)**, em 20/10/2025, às 15:23, 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 **Daniel Costa Ramos, Coordenador(a)**, em 11/11/2025, às 20:07, 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 **6464122** e o código CRC **89CB04DC**.