



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b> GBC022	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> FACULDADE DE MATEMÁTICA		<b>SIGLA:</b> FAMAT
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 00	<b>CH TOTAL:</b> 60 horas

1. **OBJETIVOS**

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e idéias relacionadas ao estudo de Funções reais de várias variáveis reais, derivadas parciais, integrais múltiplas; séries numéricas e de potências, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas.

2. **EMENTA**

Funções reais de várias variáveis reais; derivadas parciais; integrais múltiplas; séries numéricas e de potências.

3. **PROGRAMA****Unidade I - Funções de várias variáveis**

- 1.1 - Funções de várias variáveis: domínio, conjuntos de nível e gráfico, limites e continuidade
- 1.2 - Derivadas parciais e seu significado geométrico
- 1.3 - Regras da cadeia
- 1.4 - Derivada direcional, seu significado geométrico e gradiente
- 1.5 - Derivadas parciais de ordem superior
- 1.6 - Máximos e mínimos
- 1.7 - Método do multiplicador de Lagrange

**Unidade II - Integrais múltiplas**

- 2.1 - Integrais iteradas
- 2.2 - Integral dupla: definição e seu cálculo por iteração
- 2.3 - Aplicações: cálculo de áreas e volumes
- 2.4 - Mudança de variáveis: coordenadas polares
- 2.5 - Integral tripla: definição e seu cálculo por iteração

2.6 - Aplicações: cálculo de volumes

2.7 - Mudanças de variáveis: coordenadas cilíndricas e esféricas.

### Unidade III - Séries numéricas e de potência

3.1 - Séries infinitas: definição e convergência

3.2 - As séries geométricas e a série harmônica

3.3 - Uma condição necessária à convergência

3.4 - Séries de termos não-negativos: testes da comparação direta, da comparação no limite e da integral

3.5 - Séries alternadas: teste de Leibniz

3.6 - Convergência absoluta

3.7 - Testes da razão e da raiz

3.8 - Séries de potências: definição, intervalo e raio de convergência

3.9 - Séries de Taylor e Maclaurin

### 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. THOMAS, G. B. **Cálculo**. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. v.1; v.2.

2. STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v.1.; v.2.

3. MUNEN, M. ; FOULIS, D. J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,1982. v.1.; v.2

### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1; v.2.

2. SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. v.1; v.2.

3. GONÇALVES, M. B. ; FLEMMING, D. M. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 2007.

4. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

5. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 8. ed. Rio de Janeiro : LTC, c2006.

### 6. APROVAÇÃO

Maria Adriana Vidigal de Lima  
Coordenadora do Curso de Ciência da Computação

Mauricio Cunha Escarpinati  
Diretor da Faculdade de Computação



Documento assinado eletronicamente por **Maria Adriana Vidigal de Lima, Coordenador(a)**, em 06/04/2023, às 12:56, 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 **Mauricio Cunha Escarpinati, Diretor(a)**, em 12/04/2023, às 10:24, 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](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4384566** e o código CRC **A5331BA6**.

Referência: Processo nº 23117.023097/2023-11

SEI nº 4384566