



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GBC032	COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 3	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 90 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 00	CH TOTAL: 90 horas

1. **OBJETIVOS**

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e idéias relacionadas ao estudo das equações diferenciais de primeira ordem, equações diferenciais ordinárias lineares de segunda ordem, transformadas de Laplace, Série de Fourier e Integrais de Fourier, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas.

2. **EMENTA**

Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem, equações diferenciais ordinárias lineares de segunda ordem, transformadas de Laplace, Série de Fourier e Integrais de Fourier.

3. **PROGRAMA****Unidade I - Equações diferenciais ordinárias de 1a ordem**

- 1.1 - Equações lineares
- 1.2 - Equações separáveis
- 1.3 - Equações homogêneas
- 1.4 - Equações exatas

II - Equações diferenciais ordinárias lineares de 2a ordem

- 2.1 - A equação linear homogênea
- 2.2 - Equações lineares homogêneas com coeficientes constantes
- 2.3 - Raízes reais distintas
- 2.4 - Raízes complexas
- 2.5 - Raízes reais iguais e o método da redução de ordem
- 2.6 - A equação linear não-homogênea
- 2.7 - Método da variação dos parâmetros

Unidade III - Transformada de Laplace

- 3.1 - Definição, condições de existência e propriedades da transformada de Laplace.
- 3.2 - Transformadas de Laplace das principais funções.
- 3.3 - Transformada inversa: método das frações parciais
- 3.4 - Relação entre transformada de Laplace, derivação e integração.
- 3.5 - Resolução de equações diferenciais através de transformadas de Laplace.

Unidade IV - Séries de Fourier

- 4.1 - Funções periódicas
- 4.2 - Séries de Fourier e condições de Dirichlet para convergência
- 4.3 - Expansão de funções periódicas em séries de Fourier
- 4.4 - Identidade de Parseval
- 4.5 - Diferenciação e integração de séries de Fourier
- 4.6 - Séries de Fourier na forma complexa.

Unidade V - Integrais de Fourier

- 5.1 - Integrais de Fourier
- 5.2 - Transformadas de Fourier
- 5.2 - Identidade de Parseval para integrais de Fourier

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1. THOMAS, G. B. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 2.
- 2. STEWART, J. **Cálculo** 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 2.
- 3. MUNEN, M. ; FOULIS, D. J.; **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1982. v. 2.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.
- 2. SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. v. 2.
- 3. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Prentice Hall, 2006.
- 4. BRAUN, M. **Equações diferenciais e suas aplicações**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.
- 5. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1987.
- 6. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2006.
- 7. EDWARDS, C. H. ; PEENEY, D. E. **Equações diferenciais elementares com problemas de contorno**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 1995.

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 13:00, 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, informando o código verificador **4384693** e o código CRC **308AE51C**.