



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33305	COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FACULDADE DE MATEMÁTICA
CH TOTAL TEÓRICA: 90 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 0 horas	CH TOTAL: 90 horas

1. OBJETIVOS

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e idéias relacionadas ao estudo das técnicas de integração e séries numéricas. Apresentar ao aluno aplicações do cálculo diferencial e integral, com a formulação e solução de problemas do mundo real.

2. EMENTA

- 1- Integral indefinida: técnicas de integração.
- 2 - Integral definida e o Teorema Fundamental do Cálculo
- 3 - Integrais Impróprias 4 - Séries Numéricas

3. PROGRAMA

1 -Técnicas de Integração

- 1.1 Integração por substituição (mudança de variáveis nas integrais).
- 1.2 Integração por partes.
- 1.3 Integração de funções racionais (frações parciais).
- 1.4 Integração por **substituições trigonométricas.**

2 -A Integral Definida

- 2.1 Somas de Riemann, funções integráveis e a integral definida.
- 2.2 A primitiva de uma função, o Teorema Fundamental do Cálculo e o Teorema do Valor Médio para integrais.
- 2.3 Área entre duas curvas representadas por gráficos de funções.

3 -Integrais Impróprias

- 3.1 Intervalos limitados.
- 3.2 Intervalos ilimitados.

4 -Aplicações de integral

- 4.1 Cálculos de comprimento de um arco, de volumes, de áreas e alguns problemas envolvendo equações diferenciais ordinárias de primeira ordem de variáveis separáveis e lineares, como o estudo da dinâmica populacional de espécies, do depósito de resíduos atômicos (à luz da referência Martin Braun), da despoluição de lagos e rios, bem como a discussão do modelo de crescimento de peixes de Von Bertalanffy.

5-Séries Numéricas

- 5.1 Séries infinitas: convergência e exemplos (séries geométrica, harmônica, harmônica alternada e série telescópica).
- 5.2 Séries de termos positivos: condição necessária de convergência, teste da comparação e da integral.

5.3 Critério de convergência de séries alternadas.

5.4 Séries absolutamente convergentes.

5.5 Teste de convergência para séries de termos arbitrários: teste da razão e teste da raiz.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] OLER, J. G. Cálculo II. Uberlândia: UFU - Centro de Educação a Distância, 2013. (Guia da disciplina)

Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/25313>

Acessado em 23/08/2019.

[2] STEWART, J. Cálculo. Vol. 2. 7a. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

[3] BOYCE, W. E. & DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 9a. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2010.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] ANTON, H. A. Cálculo: um novo horizonte. (2 vols.). Vol. 2. 6a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

[2] BERTALANFFY, L. Teoria Geral dos Sistemas. 2a. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1975.

[3] FLEMMING, D. M. & GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6a. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2006.

[4] GONÇALVES, M. B. & FLEMMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2a. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2007.

[5] MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. & HAZZAN, S. Cálculo: funções de uma e de várias variáveis. 3a. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2016. [6] THOMAS, G. B. Cálculo. (2 vols.).

12a. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2012.

6. APROVAÇÃO

Prof. Dr. Germano Abud de Rezende
Coordenador do Curso de Graduação em
Matemática,
grau Licenciatura, Modalidade a Distância

Prof. Dr. Vinícius Vieira Fávaro
Diretor da Faculdade de Matemática -
FAMAT



Documento assinado eletronicamente por **Germano Abud de Rezende, Coordenador(a)**, em 18/01/2023, às 11:36, 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 18/01/2023, às 16:29, 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 **3966558** e o código CRC **B8795414**.