



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33301	COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO II	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 90	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 90

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.

EMENTA

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

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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OLER, J. G. **Cálculo II**. Uberlândia: CEAD; UFU, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/25313>. Acesso em: 23 ago. 2019.

STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v.2.

BOYCE. W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTON, H. A. **Cálculo: um novo horizonte**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. v. 2.

BERTALANFFY, L. Teoria geral dos sistemas. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1975.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2006.

GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O.; HAZZAN, S. **Cálculo: funções de uma e de várias variáveis**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2012. 2v.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)