



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT39004	COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 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 ideias relacionadas ao estudo das técnicas de integração, seqüências, séries numéricas e séries de potência; com ênfase na análise de convergência, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas. Apresentar ao aluno aplicações do cálculo diferencial e integral e do conceito de séries em várias áreas do conhecimento.

EMENTA

Integral definida; técnicas de integração; aplicações da integral; seqüências e séries numéricas; séries de potência.

PROGRAMA

1. INTEGRAL DEFINIDA

- 1.1. Somas de Riemann, funções integráveis e integral definida.
- 1.2. Integral indefinida e primitiva.
- 1.3. Teorema Fundamental do Cálculo.
- 1.4. Teorema do Valor Médio para integrais.
- 1.5. Área entre duas curvas representadas por gráficos de funções.

2. 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. INTEGRAIS IMPRÓPRIAS

- 2.1. Intervalos limitados.
- 2.2. Intervalos ilimitados.

3. APLICAÇÕES DA INTEGRAL

- 3.1. Cálculo do comprimento de um arco.

- 3.2. Cálculo de volume: de sólidos de revolução e de sólidos de secções paralelas conhecidas.
3.3. Cálculo de área de uma superfície de revolução.

4. SEQUÊNCIAS E SÉRIES NUMÉRICAS

- 4.1. Sequências: definição, limites e convergência.
4.2. Critério de Cauchy; exemplos.
4.3. Séries infinitas: convergência e exemplos (séries geométrica, harmônica, harmônica alternada e telescópica).
4.4. Séries de termos positivos: condição necessária de convergência, teste da comparação e da integral.
4.5. Critério de convergência de séries alternadas e estimativa dos restos.
4.6. Séries absolutamente convergentes.
4.7. Teste de convergência para séries de termos arbitrários: teste da razão (D'Alembert) e teste da raiz (Cauchy).

5. SÉRIES DE POTÊNCIAS

- 5.1. Série de Potência, raio de convergência.
5.2. Teste da razão e da raiz no cálculo do raio de convergência.
5.3. Representação de funções como séries de potências.
5.4. Integração e diferenciação de séries de potências.
5.5. Série de Taylor e Maclaurin; exemplos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo*. São Paulo: LTC, 2001-2002. v. 1, v. 2, v. 4.

STEWART, J. *Cálculo*. São Paulo: Pioneira - Thomson Learning, 2014. 2 v.

THOMAS, G. B. *Cálculo*. São Paulo: Addilson Wesley, 2009. 2 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APOSTOL, T. M. *Cálculo*. Rio de Janeiro: Reverté, 1979-1981. 2 v.

BOULOS, P. *Introdução ao cálculo*. São Paulo: Edgard Blucher, 1983. 2 v.

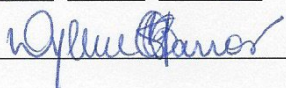
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. *Cálculo A: funções, limite, derivação, integração*. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

LANG, S. *Cálculo*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1970. 2 v.

LEITHOLD, L. *O Cálculo com geometria analítica*. São Paulo: Editora Harbra, 1994. 2 v.

APROVAÇÃO

25/04/2018



Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

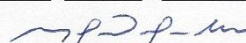
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FACULDADE DE MATEMÁTICA

Profa. Dra. Dylene Agda Souza de Barros

Coordenadora do Curso de Graduação em Matemática
Portaria R N° 107/2017

25 / 04 / 2018



Universidade Federal de Uberlândia
Faculdade de Matemática
Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica

(que oferece o componente curricular)