



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT39003	COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	
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 de limite, continuidade e diferenciação de funções de uma variável real, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas. Apresentar ao aluno aplicações do cálculo diferencial em várias áreas do conhecimento.

EMENTA

Limite e continuidade de funções reais de uma variável real; limites infinitos e limites no infinito; derivada; Teorema do Valor Médio, máximos e mínimos de funções, alguns modelos matemáticos simples, Regra de L'Hospital e esboço de gráficos.

PROGRAMA

1. LIMITE E CONTINUIDADE DE UMA FUNÇÃO

- 1.1. Definição de limite.
- 1.2. Limites laterais.
- 1.3. Operações com limites.
- 1.4. Teorema do Confronto (Teorema do Sanduíche).
- 1.5. Limites fundamentais.
- 1.6. Continuidade e propriedades.
- 1.7. Teorema do Valor Intermediário e Teorema de Weierstrass.

2. LIMITES INFINITOS DE FUNÇÕES E LIMITES NO INFINITO

- 2.1. Limites infinitos de funções: definição e propriedades relativas a operações com funções.
- 2.2. Limites no infinito: definições e propriedades relativas a operações com funções.
- 2.3. Assíntotas horizontais e verticais.

3. DERIVADA

- 3.1. Derivada num ponto: definição, interpretações e taxa de variação.
- 3.2. Derivabilidade x continuidade.
- 3.3. Derivadas laterais e funções deriváveis em intervalos.
- 3.4. Derivadas de somas, produtos e quocientes de funções.

- 3.5. Funções polinomiais, trigonométricas e exponenciais.
- 3.6. Regra da cadeia e taxas de variação vinculadas.
- 3.7. Derivada de uma função dada implicitamente.
- 3.8. Derivadas de funções trigonométricas inversas e funções logarítmicas.

4. APLICAÇÕES DA DERIVADA

- 4.1. Máximos e mínimos locais e globais e pontos críticos.
- 4.2. Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio.
- 4.3. Estudo do crescimento de funções.
- 4.4. Derivadas de ordem superior a um; Fórmula de Taylor e análise completa de pontos críticos.
- 4.5. Concavidade de gráficos de funções, pontos de inflexão e classificação de pontos críticos.
- 4.6. Regras de L'Hospital.
- 4.7. Esboço de gráficos.
- 4.8. Problemas de Otimização.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

STEWART, J. *Cálculo*. São Paulo: Pioneira - Thomson Learning, 2014. v. 1.

THOMAS, G. B. *Cálculo*. São Paulo: Addilson Wesley, 2009. v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APOSTOL, T. M. *Cálculo*. Rio de Janeiro: Reverté, 1979-1981. v. 1.

BOULOS, P. *Introdução ao cálculo*. São Paulo: Edgard Blucher, 1983. v. 1.


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. v. 1.

LEITHOLD, L. *O Cálculo com geometria analítica*. São Paulo: Editora Harbra, 1994. v. 1.

APROVAÇÃO

25 / 04 / 2018

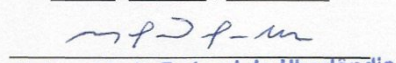


Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

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
Prof. Dr. Marcio Colombo Penile
Diretor da Unidade Acadêmica
Portaria R N° 412/16
(que oferece o componente curricular)