



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: PMA004	COMPONENTE CURRICULAR: Análise na reta	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Matemática		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Fundamentar, formalizar e desenvolver os conceitos básicos da análise de funções reais de uma variável real, como números reais, convergência, limite, continuidade, diferenciabilidade e integração.

EMENTA

Números reais; Sequências e séries; Limites; Funções contínuas; Derivadas; A integral de Riemann

PROGRAMA

1. NÚMEROS REAIS

Ordenação e operações algébricas; Ínfimo e supremo; O Postulado de Dedekind

2. SEQUÊNCIAS E SÉRIES

Sequências limitadas, convergentes e monótonas; O Teorema de Bolzano-Weierstrass; Sequências de Cauchy e o critério de Cauchy para convergência; Séries de números reais: convergência; Critérios de convergência para séries

3. LIMITES

Limites laterais de funções reais de uma variável real; Limite de uma função em um ponto; Limites infinitos e no infinito

4. FUNÇÕES CONTÍNUAS

Funções contínuas: definição, exemplos e propriedades; Funções contínuas em intervalos fechados e

limitados, continuidade uniforme; O Teorema do Valor Intermediário

5. DERIVADAS

Derivadas: definição, exemplos, propriedades, relação com continuidade; Operações com funções diferenciáveis; A regra da cadeia e a derivada da função inversa; Os teoremas de Rolle e do valor intermediário; Derivadas de ordem superior e a fórmula de Taylor; Pontos críticos

6. A INTEGRAL DE RIEMANN

A definição da integral, somas superior e inferior; Propriedades das funções integráveis; A integral como limite de somas de Riemann; O Teorema Fundamental do Cálculo; Logaritmo e exponencial; Caracterização de funções integráveis por conjuntos de medida nula

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] FIGUEIREDO, D. G., **Análise 1**. 2ª. ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora. 1996.

[2] LIMA, E. L., **Curso de Análise**. Vol. 1, 12ª ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada. 2004.

[3] ÁVILA, G. **Introdução à Análise Matemática**. 2ª. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda. 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] LANG, S., *Analysis I*, Addison-Wesley, 1968.

[2] GOLDBERG, R., *Methods of Real Analysis 2ª Edição*, John Wiley & Sons, 1976.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da