

---

CURSO: Graduação em Matemática – 2º semestre de 2023

DISCIPLINA: ANÁLISE REAL

PROFESSOR (ES): Paulo Sad

CARGA HORÁRIA: 90h

PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO EM UMA VARIÁVEL e FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA

**COMPLEMENTAÇÃO DE CARGA HORÁRIA: 2 aulas de 1h40min**

## PLANO DE ENSINO

### 1. Ementa

Conjuntos Numéricos, Sequências Numéricas, Limites e Continuidade de Funções, Funções Deriváveis, Integração de Funções Contínuas, Séries de Potências.

### 2. Objetivos da disciplina

Esta disciplina tem como objetivo geral a aprendizagem das ferramentas da Análise. O alvo é atingir um bom conhecimento das bases da construção da Análise; e da prática e do uso das ferramentas dela.

### 3. Procedimentos de ensino (metodologia)

Os objetivos gerais da disciplina serão alcançados, apontando com aulas teóricas ilustrados por exercícios; com listas de exercícios que os alunos terão que devolver regularmente ao professor, de tal jeito que sejam verificados o trabalho regular de aprendizagem e de compreensão.

### 4. Conteúdo programático detalhado

**Conjuntos Numéricos:** axiomas do conjunto de números reais, intervalos encaixantes, supremo e ínfimo.

**Sequências Numéricas:** definição de limite, teorema de Bolzano-Weierstrass.

**Limites e Continuidade de Funções:** definição de continuidade, existência de máximos e mínimos, imagens de funções contínuas.

**Funções Deriváveis:** definição de derivada, teorema do valor médio, crescimento e decrescimento de funções, fórmula de Taylor versão infinitesimal.

---

**Integração de Funções Contínuas:** definição a partir de somas parciais, teorema fundamental do Cálculo, fórmula de Taylor versão integral, estudo de funções especiais.

**Séries de Potências:** derivação e integração termo a termo, séries de Taylor.

## 5. Procedimentos de avaliação

Listas de exercícios regulares, a ser completados e devolvidos, e provas escritas. De acordo com os resultados, testes poderão ser realizados.

## 6. Bibliografia

Neri, C. e Cabral M., Curso de análise real, UFRJ, 2006. Download pode ser feito a partir da página dos autores: <http://www.labma.ufrj.br/~mcabral/livros/analise-livro.html>

Apostol, T., Calculus vol.1

Lima, Elon Lages. Análise Real, volume 1. Coleção Matemática Universitária, IMPA

## 7. Bibliografia Complementar

Ávila, Geraldo. Introdução à Análise Matemática. Edgard Blucher.

Bartle, R. G. Elementos de Análise Real. Editora Campus.

Boas, Ralph. A primer of real functions. The Carus Mathematical Monographs.

## 8. Minicurrículo do (s) Professor(s)

Possui graduação em Matemática pela Universidade Federal de Minas Gerais (1973), mestrado em Matemática pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (1974) e doutorado em Matemática pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (1977). Atualmente é Pesquisador Titular III do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Geometria e Topologia.

## 9. Link para o Currículo Lattes

<http://lattes.cnpq.br/9700223144761798>