

## Introdução à Análise

**Código:**

**Carga Horária:** 68h

**Ementa**

Conjuntos enumeráveis e não enumeráveis. Números reais: sequências e séries de números reais. Funções contínuas. Funções deriváveis.

**Objetivos**

Dados os conceitos gerais e fatos básicos a respeito do conteúdo programático, o aluno deverá demonstrar proposições que envolvam o conteúdo alencado, usando uma linguagem Matemática clara e precisa.

**Pré-requisitos**

Cálculo I e Cálculo II.

**Conteúdo programático**

1. Conjuntos enumeráveis e não enumeráveis
  - 1.1 Conjunto dos números naturais, inteiros e racionais
  - 1.2 Corpo dos números reais
  - 1.3 Propriedade do Supremo
2. Sequências e séries numéricas
  - 2.1 Sequências
  - 2.2 Limite de uma sequência. Propriedades.
  - 2.3 Subsequências
  - 2.4 Sequências de Cauchy
  - 2.5 Séries numéricas
3. Topologia na reta
  - 3.1 Conjuntos abertos e conjuntos fechados
  - 3.2 Pontos de acumulação
  - 3.3 Conjuntos compactos
4. Limites de funções
  - 4.1 Definição e propriedades do limite
  - 4.2 Limites laterais
  - 4.3 Limites no infinito e limites infinitos
  - 4.4 Valores de aderência de uma função

- 5. Funções contínuas
  - 5.1 A noção de função contínua
  - 5.2 Descontinuidades
  - 5.3 Funções contínuas em intervalos
  - 5.4 Teorema do Valor Intermediário
- 6. Derivadas
  - 6.1 Definição e propriedades da derivada num ponto
  - 6.2 Funções deriváveis num intervalo
  - 6.3 Teorema do Valor Médio
  - 6.3 Pontos críticos de uma função
  - 6.3 Fórmula e série de Taylor

### Referências Básicas

- [1] ÁVILA, G., **Introdução à Análise Matemática**. Editora Edgard Blücher LTDA, 1993.
- [2] FIGUEIREDO, Djairo Guedes. **Análise I**, 2ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.
- [3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.

### Referências Complementares

- [1] RUDIN, W., **Princípios de Análise Matemática**, Ao Livro Técnico e Editora Universidade de Brasília, R. de Janeiro 1971.
- [2] GUIDORIZZI, H. L., **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.
- [3] CORRÊA, F. J. S. de A., **Introdução à Análise Real**, UFPA, Faculdade de Matemática, Matemática a Distância, Belém, 2008.
- [4] LIMA, Elon Lages. **Curso de Análise**. Volume 1, Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, CNPq, 2000.
- [5] LIMA, Elon Lages. **Análise Real**. Vol. 1 (5ª edição) Rio de Janeiro: IMPA, 2001.