

## CM 095 - Análise I

## Matemática - Licenciatura/Bacharelado/Industrial

Professor:

**Fernando de Ávila Silva**

Departamento de Matemática - UFPR

**Ementa:**

O corpo dos reais: supremo, ínfimo. Seqüências e séries numéricas. Limites de funções. Continuidade. Diferenciabilidade. Máximos e mínimos.

**Data das provas**

PROVA 1	PROVA 2	PROVA 3
11 de setembro	30 de outubro	29 de novembro

$$\text{Média final} = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}.$$

**Programa****1** Números Naturais:

- (a) Axiomas de Peano e princípios de indução;
- (b) Princípio da boa ordenação;
- (c) Conjuntos finitos e infinitos;
- (d) Enumerabilidade;

**2** Números Reais:

- (a) Conjuntos ordenados;
- (b) Axiomas de corpo;
- (c) O corpo dos números Racionais;
- (d) Supremo e ínfimo de um conjunto;
- (e) Completeza dos números Reais;

**3** Topologia Básica:

- (a) Espaços métricos;
- (b) Conjuntos abertos e conjuntos fechados;
- (c) Compacidade;
- (d) Conexidade;

**4** Seqüências e séries numéricas:

- (a) Convergência e seqüências de Cauchy;
- (b) Séries convergentes e a absolutamente convergentes;
- (c) O número  $e$ ;

**5** Continuidade:

- (a) Limites de funções;
- (b) Funções contínuas;
- (c) Continuidade X compacidade;
- (d) Continuidade X conexidade;
- (e) Limites no infinito e limites infinitos;

**6** Diferenciabilidade:

- (a) Diferenciabilidade de funções reais;
- (b) Teoremas do valor médio;
- (c) Teorema de Taylor;

**Bibliografia**

- Lima, E. Curso de Análise, vol 1. Projeto Euclides - IMPA;
- Rudin, W. Principles of Mathematical Analysis, Mc-Graw-Hill;
- Bartle, R. and Sherbert, D. - Introduction to Real Analysis;