

## Análise I

Primeiro Trimestre 2006

<http://www.lncc.br/~alm/cursos/analiseI06.html>

Terças e Quintas — 11:00 - 13:00

Professor: Alexandre L. Madureira, alm@lncc.br

**Atendimento de alunos:** Terças-feiras de 14:00-15:00

### Notas:

Trabalhos de casa – Vou passar listas de exercícios, que serão parcialmente corrigidas. Os alunos terão uma semana para entregar suas listas. As notas das listas farão parte da nota final.

Provas – Teremos duas provas, uma na metade do curso e a segunda no fim do mesmo.

### Livros:

Usarei como referência principal o livro *The elements of real analysis* do Robert Bartle, segunda edição.

Outras referências são

- *Curso de Análise, Volumes I e II*, do Elon Lages Lima
- *Espaços Métricos*, do Elon Lages Lima
- *Principles of Mathematical Analysis*, do Walter Rudin

**Monitoria:** O monitor Marcelo Nomoto dará aulas de apoio em horário a combinar.

### Ementa:

- Os números reais e topologia em  $R^n$ 
  - Funções; Conjuntos finitos, infinitos, contáveis; Propriedades dos reais;
  - Espaços Vetoriais; Conjuntos abertos e fechados; Vizinhanças; Teorema de Bolzano-Weierstrass;
  - Conjuntos Compactos; Teorema de Heine–Borel;
- Sequências e Convergência;
  - Sequências, Subsequências; Sequências monótonas (em  $R$ ); limsup;
  - Caracterização de conjuntos fechados; Sequências de Cauchy
- Funções Contínuas
  - Propriedades Locais e Globais
  - Preservação de Compacidade e Continuidade Uniforme
  - Sequência de funções; Convergência pontual e uniforme; Trocas de limites;
- Diferenciabilidade
  - Funções de uma variável; Derivadas parciais; Diferenciabilidade;
  - Regra da cadeia; Teorema de Taylor;
  - Teorema da função implícita e da função inversa;
  - Aplicações;