

**Análise I**  
Primeiro Trimestre 2011

<http://www.lncc.br/~alm/cursos/analiseI11.html>

Terças e Quintas — 11:00 - 13:00

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

**Atendimento de alunos:** Quintas, de 14:00–15:00

**Notas:**

Trabalhos de casa – ???

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

**Livros:** Usarei como referência principal minhas próprias notas de aula, disponíveis em pdf na página do curso, e baseadas no 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
- *Analysis I e II*, do Terence Tao
- *Real analysis with economic applications*, do Efe A. Ok
- *Calculus, Volume II*, do Tom Apostol

**Monitoria:** ???

**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;
  - Minização com restrições de igualdade e desigualdade;