# Oferta da Disciplina
# "Tópicos em Computação"
# Segundo Semestre do ano 2002

Professor: Mauricio Ayala Rincón

23 de julho de 2002

## 1 Introdução

A disciplina neste semestre terá uma ementa em *TEORIA DE TIPOS AVANÇADA*.

## 2 Descrição da disciplina

**Pré-requisitos** Fundamentos da teoria de tipos e da teoria de reescrita.

**Objetivos** Estudar os diferentes sistemas de tipos sobre o $\lambda$-cálculo *á la* Church e *à la* Curry e suas propriedades de preservação de tipos (*subject reduction*) e de normalização forte e decidibilidade dos problemas de verificação de tipos e do problema de conteo de habitantes. Todo isto no contexto dos importantes sistemas de tipos já existentes e utilizados na prática tanto no desenvolvimento de assistentes de prova como na formalização de implementações de linguagens computacionais.

**Conteúdo**

TEORIA DE TIPOS AVANÇADA

- O problema de conteo de habitantes em tipos
- Tipos *á la* Church e *à la* Curry
- $\lambda 2$ ou sistema $F$: $\lambda$-cálculo com tipos polimorficos ou $\lambda$-cálculo de segunda ordem tipado
- $\lambda\mu$: tipos recursivos
- $\lambda\cap$: tipos com interseção
- $\lambda P$ e $\lambda\omega$: tipos dependentes
- O cubo de Barendregt de $\lambda$-cálculos tipados
- Sistemas de tipos puros: PTS.
- Aspectos implementacionais:
  - Programas imperativos, categorias e tipos recursivos
  - Polimorfismo e modularidade
  - Subtipos

[2, 1, 3, 4]

## Algumas Referências

[1] H. P. Barendregt. $\lambda$-calculi with types. *Handbook of Logic in Computer Science*, II, 1992.

[2] A. Church. A formulation of the simple theory of types. *Journal of Symbolic Logic*, 5:56–68, 1940.

[3] J. R. Hyndley. *Basic Simple Type Theory.* Cambridge Tracts in Theoretical Computer Science. Cambridge University Press, 1997.

[4] J. C. Mitchell. *Foundations for Programming Languages.* MIT press, 1996.