

HF 001 - Introdução à Lógica

Ementa: Curso introdutório de lógica clássica, abordando primeiramente o cálculo proposicional clássico e apresentando as principais técnicas da lógica formal. Estudo detalhado do cálculo de predicados clássico, com exemplos de teorias de primeira ordem. Análise dos teoremas principais: completude, compacidade, Lowenheim-Skolem e teoremas de Gödel.

Programa:

1. Introdução: histórico e paradoxos.
2. Linguagens formais: indução e recursão estrutural.
3. Semântica dos conectivos clássicos.
4. Formas normais. Conjuntos adequados de conectivos.
5. Consequência semântica.
6. Sistemas axiomáticos: axiomática para a lógica proposicional clássica.
7. Teoremas de correção, de completude e de compacidade.
8. Outros métodos de prova: tablôs, seqüentes, dedução natural.
9. Linguagens de primeira ordem. Estruturas de primeira ordem.
10. Axiomatização da lógica de predicados. Completude e compacidade. Aplicações.
11. Tablôs, seqüentes e dedução natural para lógica de primeira ordem.
12. Limitações da linguagem: Teoremas de Lowenheim-Skolem e Teoremas de Gödel.

Bibliografia:

- Carnielli, W.A.; Coniglio, M.E.; e Bianconi, R., *Lógica e aplicações*. Versão preliminar disponível em <http://www.cle.unicamp.br/prof/coniglio/teaching.htm>
- Ebbinghaus, H.D.; Flum, J.; e Thomas, W., *Mathematical Logic*. Springer Verlag, segunda edição (1996).
- Kleene, S.C., *Introduction to Metamathematics*. John Wiley & Sons, Inc. (1967).
- Mendelson, E., *Introduction to Mathematical logic*. International Thomson Publishing, quarta edição (1997).
- Smullyan, R., *First-Order Logic*. Springer Verlag (1968).