

Introdução à Lógica Matemática

Programa de Curso

Informações gerais

Docente: Henrique Antunes

Contato: henrique.antunes@ufba.br

Horários:

Sala de aula:

Carga horária:

Número de aulas previstas:

Presença mínima:

Número de avaliações: 2

- **Avaliação 01:** 5/10 pontos
- **Avaliação 02:** 5/10 pontos

Objetivos

A disciplina tem o objetivo de apresentar as principais propriedades metateóricas da lógica clássica sentencial e da lógica clássica de primeira ordem (com e sem identidade). Dentre os resultados a serem abordados, destacam-se: o teorema da completude de Post, os teoremas da substituição (*replacement*), os teoremas das formas normais conjuntivas, disjuntivas e prenexas, os teoremas da correção e da completude, o teorema da compacidade e os teoremas de Löwenheim-Skolem.

Além de oferecer uma compreensão das principais propriedades metateóricas da lógica clássica, a disciplina também oferecerá aos discentes a oportunidade de familiarizarem com a metodologia da lógica matemática, já que os conceitos e métodos a serem abordados também desempenham papéis centrais em investigações acerca de diversos outros sistemas formais.

As provas de alguns dos teoremas supracitados serão detalhadamente apresentadas e explicadas em sala, e os discentes deverão complementar a sua formação através da realização de exercícios relacionados.

Estrutura do curso

Unidade I: Introdução

- Considerações históricas
- Elementos de teoria dos conjuntos
- Definições indutivas e provas por indução

Unidade I: Lógica sentencial

- Sintaxe e semântica
- Completude de Post
- Sistemas dedutivos
- Teorema da substituição (*replacement*)
- Teorema da forma normal conjuntiva
- Teorema da forma normal disjuntiva
- Teorema da correção
- Teorema da completude fraca (prova construtiva de Kalmár)

Unidade II: Lógica de primeira ordem

- Sintaxe e semântica
- Sistemas dedutivos
- Teorema da substituição (*replacement*)
- Teorema da forma normal prenexa
- Teorema da correção
- Teorema da completude forte (prova de Henkin)

Bibliografia

- Boolos, G., J. P. Burgess, e R. C. Jeffrey. 2007. *Computability and Logic*. 5º ed. Cambridge University Press.
- Boolos, G., e R. C. Jeffrey. 1989. *Computability and Logic*. 3º ed. Cambridge University Press.
- Bostock, D. 2002. *Intermediate Logic*. Oxford University Press.
- Enderton, H. B. 2001. *A Mathematical Introduction to Logic*. 2º ed. Harcourt/Academic Press.
- Epstein, R. L. 2006. *Classical Mathematical Logic*. The Semantic Foundations of Logic. Princenton University Press.
- Hunter, G. 1996. *Metalogic: An Introduction to the Metatheory of Standard First Order Logic*. University of California Press.
- Mendelson, E. 2015. *Introduction to Mathematical Logic*. 6º ed. CRC Press.
- Robbin, J. W. 1997. *Mathematical Logic: A First Course*. Dover.
- Shoenfield, J. R. 1967. *Mathematical Logic*. Addison-Wesley Publishin Company.
- van Dalen, D. 2004. *Logic and Structure*. 5º ed. Springer.