

# Plano de ensino

## Lógica Computacional 1 (2022-1)

Flávio L. C. de Moura

5 de junho de 2022

### 1 Objetivos

O objetivo geral do curso de Lógica Computacional 1 é compreender como a lógica proposicional e a lógica de primeira ordem são importantes para a resolução de problemas computacionais.

Os objetivos específicos são:

- Compreender os fundamentos da lógica proposicional (intuicionista e clássica);
- Compreender os fundamentos da lógica de primeira ordem (intuicionista e clássica);
- Compreender diferentes métodos de validação de teoremas e programas.

### 2 Conteúdo programático

- Noções básicas
  - Linguagem natural vs linguagens formais
  - Verdade, validade e satisfatibilidade
  - Lógica proposicional
    - \* Sintaxe e semântica
    - \* Propriedades e relações semânticas
    - \* Consequência lógica
    - \* Simplificação de fórmulas
  - Lógica de Primeira Ordem

- \* Sintaxe e semântica
- \* Propriedades e relações semânticas
- Formas normais
- Métodos de validação
  - Métodos diretos de prova
  - Métodos de prova por contradição
- Linguagens para experimentação
  - Aplicações básicas

### 3 Metodologia de ensino

O conteúdo será abordado por meio de aulas expositivas estruturadas da seguinte forma:

1. Leituras dirigidas que serão disponibilizadas na página web da disciplina<sup>1</sup>;
2. Exercícios a serem feitos via a plataforma Microsoft Teams institucional;
3. Avaliações escritas;
4. Na medida do possível, as aulas serão gravadas na plataforma Microsoft Teams institucional.

A plataforma institucional Microsoft Teams será utilizada para a troca de mensagens e discussão de dúvidas.

### 4 Avaliação

A avaliação será composta das seguintes partes:

1. Exercícios individuais cujas soluções devem ser enviados em prazo determinado via a plataforma Microsoft Teams institucional, perfazendo um total de 20 pontos;

---

<sup>1</sup><http://flaviomoura.info/lc1-2022-1.html>

- Os exercícios individuais serão disponibilizados na aba "Exercícios" do caderno do aluno no OneNote da plataforma institucional.
2. Duas avaliações escritas perfazendo um total de 50 pontos:
    - (a) Primeira prova: [2022-07-25 Mon]
    - (b) Segunda prova: [2022-09-19 Mon]
  3. Um projeto, a ser feito em grupos de até 4 alunos, perfazendo um total de 30 pontos.

Para ser aprovado o aluno deve cumprir **simultaneamente** os seguintes itens:

- Frequência maior ou igual a 75%;
- Obter pelo menos 50 pontos considerando as três partes da avaliação do curso como descrito acima.

A menção final é definida como a seguir:

Pontos	Menção
90 - 100	SS (Superior)
70 - 89	MS (Médio Superior)
50 - 69	MM (Médio)
30 - 49	MI (Médio Inferior)
01 - 29	II (Inferior)
00 ou mais de 25% de faltas	SR (Sem Rendimento)

## 5 Bibliografia

O texto principal da leitura dirigida será disponibilizado na página web da disciplina<sup>1</sup>, assim como os links para outras referências que estiverem livremente disponíveis na internet.

**5.1 Referência principal:** [AdM17].

**5.2 Referências complementares:** [HR04], [dSdMF06], [Smu09], [Sch08], [NK04], [vD13], [EFT84], [Cai83], [BBR02], [Bur98].

### Referências

- [AdM17] M. Ayala-Rincón and F. L. C. de Moura. *Applied Logic for Computer Scientists - Computational Deduction and Formal Proofs*. UTCS. Springer, 2017.

- [BBR02] G. S. Boolos, J. P. Burgess, and R. C. Jeffrey Richard. *Computability and Logic: 4th Ed.* Cambridge University Press, 2002.
- [Bur98] S. N. Burris. *Logic for Mathematics and Computer Science.* Prentice Hall, 1998.
- [Cai83] X. Caicedo. *Elementos de Logica y Calculabilidad.* Universidad de los Andes, Departamento de Matematicas, 1983.
- [dSdMF06] F. S. C. da Silva, A. C. V. de Melo, and M. Finger. *Lógica Para Computação.* THOMSON PIONEIRA, 2006.
- [EFT84] H.-D. Ebbinghaus, J. Flum, and W. Thomas. *Mathematical Logic.* Undergraduate Texts in Mathematics. Springer, 1984.
- [HR04] M. Huth and M. Ryan. *Logic in Computer Science: Modelling and Reasoning About Systems.* Cambridge University Press, New York, NY, USA, 2004.
- [NK04] R. P. Nederpelt and F. D. Kamareddine. *Logical Reasoning: A First Course.* Texts in Computing. King's College Publications, 2004.
- [Sch08] Uwe Schöning. *Logic for Computer Scientists.* []. Birkhäuser Boston, 2008.
- [Smu09] Raymond Smullyan. *Logical Labyrinths.* AK Peters, 2009.
- [vD13] D. van Dalen. *Logic and Structure.* Universitext. Springer London, 2013.