

Universidade Federal da Fronteira Sul/ Campus Chapecó

Programa de Pós-Graduação em Filosofia

Curso de Mestrado em Filosofia

Ementa de MCHU103 - Tópicos Especiais de Lógica I - 2023/2

Prof. Bruno Ramos Mendonça

1. **Turma:** MCHU103 - Tópicos Especiais de Lógica I.
2. **Horários:** Às quintas-feiras, das 14h às 18h.
3. **Pré-requisitos:** Não possui.
4. **Ementa:** Nesta disciplina faremos uma introdução à lógica clássica de primeira ordem. Mais especificamente, retomaremos os estudos básicos sobre a natureza da lógica, os elementos da linguagem de primeira ordem e as tabelas de verdade. Além disso, estudaremos um sistema axiomático-dedutivo para a lógica clássica. Finalmente, a partir desses recursos básicos, estudaremos dois metateoremas fundamentais da lógica clássica, nomeadamente, os *teoremas de compacidade e completude*. Para tanto, os alunos ganharão familiaridade com os conceitos de definição recursiva e indução matemática.
5. **Objetivos:**
 - Objetivos Gerais: Fazer uma introdução à lógica clássica em nível de pós-graduação.
 - Objetivos Particulares:
 - Retomar o estudo sobre a natureza da lógica;
 - Retomar o estudo dos elementos da linguagem de primeira ordem;
 - Estudar as tabelas de verdade;
 - Estudar um sistema axiomático-dedutivo para a lógica clássica;
 - Compreender o conceito de definição recursiva e o princípio de indução matemática;

- Compreender os teoremas de compacidade e completude;
- Obter uma compreensão geral de como esses teoremas são provados na metalógica.

6. **Metodologia:** Aulas expositivas com recurso à exposição de slides. As aulas serão organizadas e executadas com uso dos materiais didáticos disponibilizados aos alunos.

7. **Cronograma de Aulas:**

- 17/08: Aula 1 – Introdução à disciplina, apresentação da ementa do curso.
- 24/08: Aula 2 – Retomando: elementos da linguagem proposicional.
 - Leitura indicada: Mortari, C. (2016). Capítulo 5. In *Introdução à lógica*. São Paulo: Editora Unesp.
- 31/08: Aula 3 – Retomando: construção de tabelas de verdade.
 - Leitura indicada: Mortari, C. (2016). Capítulo 7. In *Introdução à lógica*. São Paulo: Editora Unesp.
- ** 05/09: Aula 4 – Retomando: aplicação de tabelas (tautologia, consequência e equivalência tautológica).
- 14/09: Aula 5 – Indução matemática, propriedades indutivas da linguagem de primeira ordem.
 - Leitura indicada: Velleman, D. J. (2019). Capítulo 6. In *How to prove it: A structured approach*. Cambridge University Press.
- 21/09: Aula 6 – Definibilidade de conectivos lógicos e formas normais.
 - Leitura indicada: Enderton, H. B. (2001). Seção 1.5. In *A mathematical introduction to logic*. Elsevier.
- 28/09: Aula 7 – O teorema de compacidade para a lógica proposicional.

- Leitura indicada: Enderton, H. B. (2001). Seção 1.7. In *A mathematical introduction to logic*. Elsevier.
- 05/10: Aula 8 – Continuação do exame do teorema de compacidade.
- ** 10/10: Aula 9 – Avaliação NP1.
- 19/10: Aula 10 – Elementos da linguagem de primeira ordem.
 - Leitura indicada: Mortari, C. (2016). Capítulos 8 e 9. In *Introdução à lógica*. São Paulo: Editora Unesp.
- **** 26/10: Aula 11 – Continuação do estudo da linguagem de primeira ordem.
 - Leitura indicada: Seção de exercícios em Enderton, H. B. (2001). Seção 2.1. In *A mathematical introduction to logic*. Elsevier.
- ** 31/10: Aula 12 – Modelos e satisfabilidade.
 - Leitura indicada: Enderton, H. B. (2001). Seção 2.2. In *A mathematical introduction to logic*. Elsevier.
- 09/11: Aula 13 – Classes elementares e mapeamentos.
- 16/11: Aula 14 – Um sistema axiomático-dedutivo para a lógica clássica de primeira ordem.
 - Leitura indicada: Enderton, H. B. (2001). Seção 2.4. In *A mathematical introduction to logic*. Elsevier.
- 23/11: Aula 15 – Continuação da exposição do sistema dedutivo; Uma exposição introdutória ao teorema de completude para a lógica clássica de primeira ordem.
 - Leitura indicada: Enderton, H. B. (2001). Seção 2.5. In *A mathematical introduction to logic*. Elsevier.

- 30/11: Aula 16 – Continuação da exposição sobre o teorema de completude; Conclusão do curso.
 - 07/12: Aula 17 – Avaliação NP2.
 - 14/12: Aula 18 – Recuperação.
8. **Avaliações:** As avaliações se dividirão em duas unidades avaliativas. Em ambas as unidades, os alunos serão convidados a realizar uma lista de exercícios (respectivamente, NP1 e NP2), sobre os temas tratados em sala de aula.

9. Referências:

- Referências Básicas:
 - Enderton, H. B. (2001). *A mathematical introduction to logic*. Elsevier.
 - Mortari, C. (2016). *Introdução à lógica*, 2 ed.. São Paulo: Editora Unesp.
 - Velleman, D. J. (2019). Capítulo 6. In *How to prove it: A structured approach*. Cambridge University Press.
- Referências Complementares:
 - Boolos, G., Burgess, J. P., & Jeffrey, R. C. (2012). *Computabilidade e lógica*. Tradução de Cezar Mortari, São Paulo: Editora Unesp.
 - Copi, I. M. (1981). *Introdução à lógica*. Rio de Janeiro: Mestre Jou.
 - Mortari, C. A. (2001). *Introdução à lógica*, 1 ed. São Paulo: Unesp.
 - Murcho, D. (2019). *Lógica elementar: raciocínio, linguagem e realidade*. Lisboa: Edições 70.
 - Shoenfield, J. R. (2018). *Mathematical logic*. CRC Press.
- Recursos da internet:
 - Vídeo-aulas sobre metalógica do canal Ad Infinitum: <https://www.youtube.com/@adinfinity-logic>

- Vídeo-aulas sobre o princípio de indução matemática do canal da Iniciação científica da OBMEP:
<https://www.youtube.com/watch?v=bhfhmre-QxU>