



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: PROGRAMAÇÃO LÓGICA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA		SIGLA: FEELT
CH TOTAL TEÓRICA: 30 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 15 horas	CH TOTAL: 45 horas

1. OBJETIVOS

- Compreender as vantagens e inconveniências do paradigma lógico relativamente ao demais paradigmas de programação.
- Reconhecer as categorias de problemas em que a programação em lógica é particularmente adequada.
- Representar problemas de forma declarativa, utilizando unificação, recursividade, determinismo e não-determinismo na resolução de problemas.
- Projetar e implementar programas e aplicativos, (seja em desktops, nuvem ou dispositivos móveis) utilizando o paradigma lógico, bem com suas principais linguagens, diferenciações e aplicabilidade.
- Modelar problemas e implementar aplicativos computacionais, utilizando-se das diversas técnicas de inteligência artificial apresentadas.

2. EMENTA

O paradigma lógico (declarativo), histórico da programação lógica, linguagens do paradigma lógico (Prolog, Mercury), cláusulas de Horn, unificação e resolução, fatos e regras, recursividade, controle de fluxo (determinismo, não-determinismo, *backtracking*), estrutura e operadores, predicados de 2ª ordem, programação lógica baseada em restrições. Conceitos básicos e fundamentais de Inteligência Artificial e programação simbólica; busca; casamento de padrões (*pattern matching*). Aplicações da Inteligência Artificial na engenharia de computação. Frameworks de Inteligência Artificial na nuvem.

3. PROGRAMA

1) O que é Programação Lógica

- a) Histórico (cronologia), Prolog e Mercury
- b) Linguagens Declarativas x Linguagens Imperativas, o porquê da programação lógica

2) Fundamentos de Programação Lógica

- a) Cláusulas de Horn
- b) Algoritmo de unificação e resolução SLD

3) Fatos e Regras, sintaxe do Prolog

a) Termos, fatos, regras e questões

4) Programação declarativa e procedimental em Prolog

a) Listas: definição, representação e unificação de listas, operações básicas recursivas com listas, unificação de listas, conjuntos como lista, ordenação. Estrutura de dados e banco de dados

5) Estilo e técnicas de Programação em Lógica

a) Depuração de programas e passagem de parâmetros por unificação

6) Recursividade

a) Recursividade em exemplos, recursividade de cauda

b) Grafos

7) Estrutura e Gestão de Controle

a) Estrutura de Controle e predicados para controle da resolução

b) A negação em Programação Lógica

c) Repetições, laços e manipulação de arquivos

8) Novos Operadores: Definição e declaração de operadores

9) Criação e Reconstrução de Termos

a) Construção e Acesso a Componentes de Estruturas, Classificação de Termos

10) Programação lógica por restrições

a) Fundamentos de programação por restrições

b) Modelagem e resolução através de um solver

11) Fundamentos e conceitos de Inteligência Artificial, histórico, aplicações atuais**12) Busca exaustiva e buscas heurísticas****13) Processamento de linguagens naturais: tagging, sintaxe e representação do conhecimento****14) Desenvolvimento de um compilador: tokenizer, parser e geração de código****15) Sistemas inteligentes baseados em conhecimento: representação do conhecimento baseada em regras, técnicas de inferência, resolução de conflitos, tratamentos de incertezas, redes bayesianas.****16) Frameworks de Inteligência Artificial na nuvem: conceitos atuais e desenvolvimento de aplicação.****4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. BRATKO, L. **Prolog programming for artificial intelligence**. 4th ed. Harlow; New York: Addison-Wesley, 2012.
2. RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Campus, 2013.
3. STERLING, L.; SHAPIRO, E. **The art of PROLOG: advanced programming techniques**. 2nd ed. Cambridge: MIT Press, 1994.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ARARIBÓIA, G. **Inteligência artificial: um curso prático**. Rio de Janeiro: LTC, 1988.
2. LE, Tu Van. **Techniques of prolog programming with implementation of logical negation and quantified goals**. New York: J. Wiley, 1993.

3. MARRIOTT, K.; STUCKEY, P. J. **Programming with constraints**: an introduction. Cambridge: MIT Press, 1998.
4. O'KEEFE, R. A. **The Craft of Prolog** 2. ed. MIT Press, 1994.
5. Winston, P. H. **Artificial intelligence**. 3rd ed. Reading: Addison-Wesley, 1992.

6. APROVAÇÃO

Prof. Dr. Augusto Wohlgemuth Fleury Veloso da Silveira

Prof. Dr. Sérgio Ferreira de Paula Silva

Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Elétrica

Diretor da Faculdade de Engenharia Elétrica



Documento assinado eletronicamente por **Augusto Wohlgemuth Fleury Veloso da Silveira, Coordenador(a)**, em 03/05/2023, às 15:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Sergio Ferreira de Paula Silva, Diretor(a)**, em 04/05/2023, às 15:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4460839** e o código CRC **3DA8BC48**.