



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

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

2) Fundamentos de Programação Lógica

- Cláusulas de Horn
- Algoritmo de unificação e resolução SLD

3) Fatos e Regras, sintaxe do Prolog

a) Termos, fatos, regras e questões

4) Programação declarativa e procedural 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?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4460839** e o código CRC **3DA8BC48**.