



**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

**DEPARTAMENTO:** Departamento de Sistemas de Informação

**DISCIPLINA:** Inteligência Artificial **SIGLA:** 6IAR004

<b>CARGA HORÁRIA TOTAL:</b> 72h	<b>TEÓRIA:</b> 36h	<b>PRÁTICA:</b> 18h	<b>EXTENSÃO:</b> 18h
---------------------------------	-----------------------	------------------------	-------------------------

**CURSO(S):** Bacharelado em Sistema de Informação

**PRÉ-REQUISITOS:** 3PRO104

**EMENTA:** Introdução e conceitos básicos à Inteligência Artificial (IA). Representação do conhecimento. Modelos e Aplicações. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

**PROGRAMA**

**1. Introdução**

- 1.1. Apresentação da disciplina
- 1.2. Metodologia de ensino utilizada
- 1.3. Formas de avaliação

**2. Definições IA**

- 2.1. O que é IA, Objetivos, Sinais de Inteligência
- 2.2. Processamento simbólico, Características da IA, Vantagens da IA
- 2.3. Subprodutos, Interdisciplinaridade, Abrangência, Áreas de Estudo
- 2.4. Representação do conhecimento: Conceitos, Sistema de raciocínio lógico, Regras e predicados, Modelo cognitivo; Aquisição do conhecimento.

**3. Sistemas especialistas**

- 3.1. Definições, características, comportamento
- 3.2. Inferência, Fatos e Regras, componentes, interface
- 3.3. Construção, Desenvolvimento, Shell, Limitações
- 3.4. Uso de uma Shell de Sistema Especialista

**4. Estudo de linguagens de IA**

- 4.1. Introdução à programação lógica matemática (fatos e regras, recursividade, Árvore de decisão).
- 4.2. Introdução à uma shell com motor de regras (instalação, ambiente de programação e motor de inferência).
- 4.3. Novas tendências em linguagens de programação para o processamento de algoritmos de IA (processamento de imagens, processamento de som, reconhecimento de padrões).
- 4.4. Desenvolvimento de aplicativos usando linguagens de IA.

**5. Estudo de Ferramentas de Prototipação em IA**

- 5.1. Introdução a uma linguagem de desenvolvimento de protótipos para processamento de imagens.
- 5.2. Introdução a uma linguagem de desenvolvimento de protótipos para processamento de conjuntos difusos.

**6. Computação Natural**

6.1. Algoritmo das formigas, bando de pássaros, inteligência de enxame.

**7. Business Intelligence**

7.1. Introdução a Business Intelligence.

**8. Machine Learning**

8.1. Definições, características, fundamentação teórica.  
8.2. Classificação, regressão, clusterização,  
8.3. Algoritmos de Machine Learning e Deep Learning  
8.4. Aprendizado supervisionado e não supervisionado  
8.5. Desenvolvimento de aplicativos usando Machine Learning.

**9. Tópicos avançados de Inteligência Artificial**

9.1. Agentes inteligentes  
9.2. Algoritmo Genético  
9.3. Bioinformática  
9.4. Conjuntos Difusos  
9.5. Data Mining  
9.6. Processamento de Linguagem Natural  
9.7. Raciocínio Baseado em Casos  
9.8. Redes Neurais  
9.9. Robótica  
9.10. Visão Computacional

**10. Atividade de Extensão Universitária**

10.1 Desenvolvimento da creditação de extensão universitária.

**Bibliografia Básica**

HAYKIN, Simon S. **Redes neurais: princípios e prática.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 900 p. ISBN 9788573077186.

REZENDE, Solange Oliveira. **Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações.** São Paulo: Manole, c2005. 525 p. ISBN 8520416837 (broch.).

RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 988 p. ISBN 9788535237016 (broch.).

**Bibliografia Complementar**

BENGFORT, Benjamin; BILBRO, Rebecca; OJEDA, Tony. **Applied text analysis with Python:** enabling language-aware data products with machine learning. 1 online resource ISBN 9781491963012.

CARVALHO, Luís Alfredo Vidal de. **Datamining:** a mineração de dados no marketing, medicina, economia, engenharia e administração. São Paulo: Ciência Moderna, 2005. 225 p. ISBN 8573934441.

CHITYALA, Ravishankar. **Image processing and acquisition using Python.** 1 online resource (xxxvi, 35 (Chapman & Hall/CRC mathematical and computational imaging sciences)). ISBN 1466583762.

GONZALEZ, Rafael C; WOODS, Richard E. **Digital image processing**. 3rd ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, c2008. 954 p. ISBN 9780131687288 (enc.).

GRUS, Joel. **Data science do zero**: primeira regras com o Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016 315 p. ISBN 9788576089988 (broch.).

LEE, Wei-Meng. **Python machine learning**. Online resource ISBN 9781119545675. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&AN=2098141>>. Acesso em: 27 nov. 2019.

PACHECO, Marco Aurélio Cavalcanti; VELLASCO, Marley Maria B. RebuZZI. **Sistemas inteligentes de apoio à decisão**: análise econômica de projetos de desenvolvimento de campos de petróleo sob incerteza . Rio de Janeiro: Interciência, 2007. 306 p. (Business intelligence ; 1). ISBN 9788571931725.

WANGENHEIM, Christiane Gresse von; WANGENHEIM, Aldo von. **Raciocínio baseado em casos**. São Paulo: Manole, c2003. 293 p. ISBN 8520414591.

#### **Referências on-line:**

FAVERO, Eloi, L. **Programação em Prolog: Uma Abordagem Prática**. Departamento de Informática, CCEN - UFPA. Disponível em: <<http://www3.ufpa.br/favero>>. Acesso em: 01/02/2011.

**Java Expert System Shell. The Rule Engine for Java Platform**. Disponível em: <<http://www.jessrules.com>>. Acesso em: 01/03/2012.

MARTINEZ, Roberto Abdelkadder; CUARTERO, David Francos. **Pyknow Documentation: Release 0.0.8**. Disponível em: <<https://docplayer.net/139295078-Pyknow-documentation-release-roberto-abdelkadder-martinez-david-francos-cuartero.html>>. Acesso em: 01/03/2021.

**Nasa Clips Rule-based Language**. Disponível em: <<http://www.siliconvalleyone.com/clips.htm>>. Acesso em: 01/02/2012.