

## Plano de ensino

**Curso:** SIN-BAC - Bacharelado em Sistemas de Informação

**Turma:** BSIN182-6 - BSIN182-6

**Disciplina:** 6IAR003 - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

**Período letivo:** 2023/2

**Carga horária:** 72

**Professor:** 3877663 - ANTONIO CARLOS TAMANINI DA SILVA

### **Ementa**

1. Introdução e conceitos básicos à Inteligência Artificial (IA). Representação do conhecimento. Modelos e Aplicações.

### **Objetivo geral**

1. Essa disciplina tem como objetivo principal ensinar aos discentes os conceitos básicos envolvidos em inteligência artificial, além de dar a oportunidade de aplicar as técnicas fundamentais da inteligência artificial na resolução de problemas.

### **Objetivo específico**

1. - Habilitar os discentes a compreender os conceitos básicos sobre inteligência artificial e como eles podem ser aplicados na prática;  
- Capacitar os discentes a entender os problemas clássicos que podem ser resolvidos através da inteligência artificial;  
- Tornar o aluno capaz de identificar qual a solução de inteligência artificial é mais adequada para determinados problemas;  
- Apresentar as tendências mais atuais na área da Inteligência Artificial para a resolução de problemas.  
- Apresentar as principais ferramentas de Inteligência Artificial para a resolução de problemas.

### **Conteúdo programático**

1. 1. Introdução
  - 1.1. Apresentação da disciplina
  - 1.2. Metodologia de ensino utilizada
  - 1.3. Formas de avaliação
2. 2. Definições IA
  - 2.1. O que é IA, Objetivos, Sinais de Inteligência
3. 2. Definições IA
  - 2.2. Processamento simbólico, Características da IA, Vantagens da IA
4. 2. Definições IA
  - 2.3. Subprodutos, Interdisciplinaridade, Abrangência, Áreas de Estudo
5. 2. Definições IA
  - 2.4. Representação do conhecimento: Conceitos, Sistema de raciocínio lógico, Regras e predicados, Modelo cognitivo; Aquisição do conhecimento.
6. 3. Sistemas especialistas
  - 3.1. Definições, características, comportamento
7. 3. Sistemas especialistas
  - 3.2. Inferência, Fatos e Regras, componentes, interface
8. 3. Sistemas especialistas
  - 3.3. Construção, Desenvolvimento, Shell, Limitações
9. 3. Sistemas especialistas
  - 3.4. Uso da uma shell de sistema especialista
10. 4. Estudo de uma linguagem de IA
  - 4.1. Introdução à programação lógica matemática (fatos e regras, recursividade, Árvore de decisão).
11. 4. Estudo de uma linguagem de IA
  - 4.2. Introdução à uma shell com motor de regras(instalação, ambiente de programação e motor de inferência).
12. 4. Estudo de uma linguagem de IA
  - 4.3. Novas tendências em linguagens de programação para o processamento de algoritmos de IA (processamento de imagens, processamento de som, reconhecimento de padrões).
13. 4. Estudo de uma linguagem de IA
  - 4.4. Desenvolvimento de aplicativos usando linguagens de IA.
14. 5. Estudo de Ferramentas de Prototipação em IA
  - 5.1. Introdução a uma linguagem de desenvolvimento de protótipos para processamento de imagens
15. 5. Estudo de Ferramentas de Prototipação em IA
  - 5.2. Introdução a uma linguagem de desenvolvimento de protótipos para processamento de conjuntos difusos.

## Plano de ensino

16. 6. Computação Natural
6.1. Algoritmo das formigas, bando de pássaros, inteligência de enxame.
17. 7. Business Intelligence
7.1. Introdução a Business Intelligence.
18. 8. Machine Learning
8.1. Definições, características, fundamentação teórica
19. 8. Machine Learning
8.2. Classificação, regressão, clusterização
20. 8. Machine Learning
8.3. Algoritmos de Machine Learning e Deep Learning
21. 8. Machine Learning
8.4. Aprendizado supervisionado e não supervisionado
22. 8. Machine Learning
8.5. Desenvolvimento de aplicativos usando Machine Learning
23. 9. Tópicos avançados
9.1. Agentes inteligentes, Algoritmo Genético
24. 9. Tópicos avançados
9.2. Bioinformática, Conjuntos Difusos
25. 9. Tópicos avançados
9.3. Data Mining, Processamento de Linguagem Natural
26. 9. Tópicos avançados
9.4. Raciocínio Baseado em Casos, Redes Neurais
27. 9. Tópicos avançados
9.5. Robótica, Visão Computacional

### **Metodologia**

1. Técnicas: Aulas expositivas e dialogadas, listas de exercícios, pesquisas extraclasses, aulas práticas no laboratório.

Recursos: Quadro, livros, retroprojetor, DataShow, microcomputadores, Plataforma Moodle.

Observação: Conforme resolução 072/2017 do CONSUNI, a disciplina será oferecida na modalidade presencial, podendo utilizar parte de sua carga horária na modalidade a distância; desde que previamente aprovada no Plano de Ensino relativo ao semestre de execução. Esta alocação deverá respeitar o limite de até 20% da CH regular da disciplina, conforme Portaria MEC 1.134, de 10 de outubro de 2016.

Aulas práticas: Todas as aulas práticas serão realizadas na plataforma Moodle.

Essas atividades serão compostas por vídeo-aulas, questionários, tarefas, Laboratório Virtual de Programação e demais componentes da ferramenta. As atividades desenvolvidas na plataforma Moodle devem ser entregues nos prazos postados na própria plataforma. As atividades entregues nas aulas práticas serão utilizadas para a contabilização de nota de participação dos acadêmicos.

Atendimento: O atendimento aos alunos será realizado nas segundas das 18:10 as 22:30. O atendimento será individualizado através da plataforma Microsoft Teams, e-mail e Skype. O atendimento terá duração necessária para sanar as dúvidas do aluno.

Referências: Todas as referências necessárias para o acompanhamento da disciplina serão indicadas pelo professor via Moodle.

Aviso: Segundo item III do Artigo 21 da Resolução 005/2014: Perderá o vínculo com a UDESC o(a) acadêmico(a) que reprovar por frequência duas vezes, consecutivas ou não, na mesma disciplina.

### **Sistema de avaliação**

1. A qualidade do desempenho do aluno será avaliada com base no desenvolvimento das seguintes atividades e com os seguintes critérios:  
02 Avaliações Individuais (AI) - 33,33% cada = Total 66,66%.  
01 Trabalho em Equipe (TE) - 33,34%.

Previsão de avaliações e trabalho: 13a, 24a, 36a aulas.

Previsão de exame:

Dia: 13/12/2023 (Quarta-feira)

Horário: 19:00 as 20:40 Hs.

## **Plano de ensino**

As avaliações serão realizadas de forma presencial, mesmo aquelas que utilizarem a Plataforma Moodle.

### **Bibliografia básica**

1. 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**

1. 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. 1 online resource ISBN 9781119545675.
  - 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: Interciênciac, 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: [/www3.ufpa.br/favero](http://www3.ufpa.br/favero). Acesso em: 01/02/2011.
- Java Expert System Shell. The Rule Engine for Java Platform. Disponível em: [/www.jessrules.com](http://www.jessrules.com). Acesso em: 01/03/2012.
- MARTINEZ, Roberto Abdelkadder; CUARTERO, David Francos. Pyknow Documentation: Release 0.0.8. Disponível em: [/docplayer.net/139295078-Pyknow-documentation-release-roberto-abdelkadder-martinez-david-francos-cuartero.html](http://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: [/www.siliconvalleyone.com/clips.htm](http://www.siliconvalleyone.com/clips.htm). Acesso em: 01/02/2012.