



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
ESCOLA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA COMPUTAÇÃO

PLANO DE ENSINO

| | | | |
|---|-----------------------|------------------------|---------------------|
| Disciplina: TÓPICOS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL | | | |
| Curso: Engenharia de Controle e Automação | | | |
| Professor/Responsável: Lucília Gomes Ribeiro | | | |
| Código | Nº de Créditos | Pré-requisitos: | Co-requisito |
| ENG1010 | 04 | | |

EMENTA

Introdução à Inteligência Artificial. Algoritmos e sistemas especialistas. Conceitos de redes neurais artificiais e suas aplicações. Conceitos de lógica fuzzy (nebulosa) e suas aplicações. Controladores inteligentes e seu uso na indústria.

OBJETIVOS GERAIS

Dominar a teoria da Inteligência Artificial e entender a utilização dos seus principais recursos e ferramentas em sistemas de automação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar os conceitos sobre inteligência artificial e como eles podem ser aplicados na prática;
- Apresentar os problemas clássicos que podem ser resolvidos através da inteligência artificial;
- Capacitar o aluno em 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.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução e evolução da inteligência artificial;
- Agentes Inteligentes;
- Resolução de problemas por meio de busca;
- Computação Evolucionária e os Algoritmos Genéticos;
- Representação do conhecimento;
- Lógica e Inferência;
- Conhecimento incerto e Lógica Fuzzy;
- Sistemas especialistas e base de conhecimento;
- Planejamento;
- Aprendizagem a partir de observações;
- Redes Neurais;
- Estudos de caso da IA em Sistemas de Automação.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Atividades envolvendo problemas que exigem a aplicação dos conceitos e técnicas abordadas;
- TBL – Aprendizado baseado em Equipes;
- Leitura de artigos com resumos e discussões;
- Trabalhos em grupo ou individuais;
- Implementação das técnicas;
- Elaboração de Material Multimídia (vídeos).

AValiação

- A Nota Final da disciplina - NF, será resultante da média ponderada de dois conjuntos de notas, N1 e N2, conforme a expressão $NF = (0,4 * N1) + (0,6 * N2)$.
- As notas N1 e N2 serão compostas por no mínimo duas notas, resultantes das seguintes atividades: uma

prova formal e atividades práticas, sendo que na composição da N2 uma das notas será resultante da Avaliação Interdisciplinar (AI) segundo as regras definidas pela Pró-Reitoria de Graduação.

- A N1 será composta por: uma prova formal (P1) e três atividades. A primeira atividade (A1) será a produção de uma resenha, valendo 2 pontos. A segunda atividade (A2) será uma análise crítica acerca de filmes com a temática pertinente valendo 2 pontos e a terceira atividade (A3) será a construção de um chatbot, valendo 6 pontos. $N1 = (A1 + A2 + A3) + P1 / 2$.
- A N2 contará também com uma prova formal (P2), e duas atividades: uma apresentação multimídia sobre Controladores Inteligentes (A4), valendo 4 pontos e a AED que será descrita posteriormente, 6 pontos. $N2 = (P2 + A4 + AED) / 2$.
- 90% da frequência será computada em cada encontro através de chamada feita durante as aulas; e 10% será obtida através da Atividade Externa à Disciplina (AED).
- Será considerado aprovado na disciplina o aluno que obtiver a frequência mínima de 75% e Nota Final igual ou superior a 6,0 (seis).

ATIVIDADE EXTERNA DA DISCIPLINA

- **OBJETIVO:** Estabelecer relação entre o conteúdo estudado com aplicações modernas da IA.
- **DESCRIÇÃO:** Pesquisar e elaborar um relatório sobre temáticas modernas onde a aplicação da IA torna-se essencial. A relação de temas será disponibilizada posteriormente, conforme cronograma.
- **CONDIÇÕES GERAIS DE REGISTRO E AVALIAÇÃO:**
- **Cronograma:** 1 - (27/09) Escolha e definição do tópico a ser estudado; 2 - (26/11) Entrega e apresentação do trabalho.
- **Forma de Registro:** A atividade será registrada no formato de um artigo ou banner conforme modelo utilizado no Congresso Científico da PUC.
- **Critério de Avaliação:** Além da frequência, a atividade proposta será avaliada de 0 a 6 e comporá parte da N2. A atividade equivale a 8 h/a.
- **BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA:** Todos os livros da Bibliografia Básica e Complementar da Disciplina, bem como sites especializados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1 COPPIN, Ben. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: LTC, c2010. 636 p. ISBN 9788521617297 (broch.).

2 ROSA, João Luís Garcia. Fundamentos da inteligência artificial. Rio de Janeiro: LTC, c2011. xv, 212 p. ISBN 9788521605935 (broch.).

3 RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: Elsevier, c2004. 1021 p. ISBN 9788535211771 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1 ABE, J. M., Inteligência Artificial com as redes de Análise P, Ed. LTC, 2008.

2 ARTERO, Almir Olivette. Inteligência artificial teórica e prática. São Paulo: Livraria da Física, c2008. 230 p. ISBN 9788578610296 (broch.).

3 LUGER, George F. Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 774 p.

4 NASCIMENTO JÚNIOR, Cairo Lúcio; YONEYAMA, Takashi. Inteligência artificial em controle e automação. São Paulo: FAPESP, 2000. 218 p. ISBN 9788521203100 (broch.).

5 TEIXEIRA, JOAO DE FERNANDES, Inteligência Artificial, Paulus Editora, 2009.

CRONOGRAMA

| Encontro | Data | Conteúdos/Atividades/Avaliações |
|-----------------|-------------|---|
| 1 | 06/08 | Apresentação da Disciplina, da Metodologia e do Plano de Ensino |
| 2 | 09/08 | Natureza computacional - nivelamento |
| 3 | 13/08 | Forum sobre Fundamentos Éticos / Introdução à IA. |
| 4 | 16/08 | Visão geral, classificação e aplicações / Agentes inteligentes |
| 5 | 20/08 | Aprendizagem de máquina |

| | | |
|---------|--------------|---|
| 6 | 23/08 | Teste de Turing: processamento de linguagem natural (PLN) |
| 7 | 27/08 | Criação de um bot |
| 8 | 30/08 | Resolução de problemas por meio de busca |
| 9 | 03/09 | Resolução de problemas por meio de busca |
| 10 | 06/09 | Exercícios |
| 11 | 10/09 | Introdução à Computação Evolucionária |
| 12 | 13/09 | Algoritmos Genéticos |
| 13 | 17/09 | Exercícios |
| 14 | 20/09 | Banca de Dúvidas |
| 15 | 24/09 | Prova 1 |
| 16 | 27/09 | Pitch de Negócios - chatbot |
| 17 | 01/10 | Lógica proposicional e regras de inferência |
| 18 | 04/10 | Introdução ao Prolog |
| 19 | 08/10 | Prolog |
| 20 | 11/10 | Lógica Fuzzy |
| | 15/10 | Recesso |
| 21 | 18/10 | IV Congresso de Ciência e Tecnologia da PUC |
| 22 | 22/10 | Lógica Fuzzy |
| 23 | 25/10 | Lógica Fuzzy |
| 24 | 29/10 | Exercícios |
| 25 | 01/11 | Sistemas especialistas |
| 26 | 05/11 | Aprendizagem de máquina |
| 27 | 08/11 | Avaliação Interdisciplinar - AI |
| 28 | 12/11 | Redes Neurais |
| | 15/11 | Feriado |
| 29 | 19/11 | Redes Neurais |
| 30 | 22/11 | Exercícios |
| 31 | 26/11 | Entrega e apresentação da AED |
| 32 | 29/11 | Banca de Dúvidas |
| 33 | 03/12 | Prova 2 |
| | 06/12 | Defesa de TCC |
| 34 | 10/12 | <i>Feedback</i> |
| 35 | 13/12 | Apresentação do Trabalho Final |
| 36 | 17/12 | Recuperação |
| | 20/12 | Entrega de Notas / Encerramento do semestre |
| 37 - 40 | | AED – (8h) |

MATERIAL DE APOIO

- Slides para apresentação de notas de aulas práticas e teóricas;
- Material para TBL;
- (Material disponibilizado no site: www.lucilia.com.br)