



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

PLANO DE ENSINO

Disciplina: ENG 1010 – Tópicos em Inteligência Artificial

Curso: Engenharia de Controle e Automação

Professora/Responsável: Lucília Gomes Ribeiro

Nº de Créditos: 04

Carga Horária: 60 Horas/Aula

Turmas: A01 (Seg 9h e Qui 9h)

1. 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.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GERAIS

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

2.2. 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.

3. 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.

4. METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Atividades envolvendo problemas que exigem a aplicação dos conceitos e técnicas abordadas;
- Leitura de artigos com resumos e discussões;
- Trabalhos em grupo ou individuais;
- Implementação das técnicas;
- Seminários.

5. AVALIAÇÃO

- A Nota Final, **NF**, da disciplina 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 de duas avaliações: 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 do funcionamento de robôs valendo 4 pontos, e a terceira atividade (**A3**) será a construção de um chatter bot, valendo 4 pontos. $N1 = (A1 + A2 + A3) + P1 / 2$.

- A **N2** contará também com uma prova formal (**P2**), e duas atividades: um Seminário sobre Controladores Inteligentes (**S1**), valendo 4 pontos e a AED que será descrita posteriormente, 6 pontos. $N2 = (P2 + E1 + AED) / 2$.

- 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 aluno que obtiver a frequência mínima de 75% e Nota Final igual ou superior a cinco.

6. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DEITEL, Harvey M. **Java: como programar**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 1110 p
- FARRER, Harry et al. **Algoritmos Estruturados**. 3. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 1999. 284 p
- ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos com implementações em Java e C++**. São Paulo: Thomson 2007, 621 p
- COPPIN, Ben. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: LTC, c2010. 636 p. ISBN 9788521617297 (broch.).
- ROSA, João Luís Garcia. **Fundamentos da inteligência artificial**. Rio de Janeiro: LTC, c2011. xv, 212 p. ISBN 9788521605935 (broch.).

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

7. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ABE, J. M., **Inteligência Artificial com as redes de Análise P**, Ed. LTC, 2008.
- ARTERO, Almir Olivette. **Inteligência artificial teórica e prática**. São Paulo: Livraria da Física, c2008. 230 p. ISBN 9788578610296 (broch.).
- LUGER, George F. **Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 774 p.
- NASCIMENTO JÚNIOR, Cairo Lúcio; YONEYAMA, Takashi. **Inteligência artificial em controle e automação**. São Paulo: FAPESP, 2000. 218 p. ISBN 9788521203100 (broch.).
- TEIXEIRA, JOAO DE FERNANDES, **Inteligência Artificial**, Paulus Editora, 2009.

8. ATIVIDADES EXTERNAS 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 - (23/10) Escolha e definição do tópico a ser estudado; 2 - (07/12) Entrega do relatório e apresentação do trabalho.
- Forma de Registro: A atividade será registrado no formato de um relatório técnico cujo modelo será disponibilizado pela professora.
- 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.

9. CRONOGRAMA

	Data	Dia	Conteúdos/Atividades/Avaliações
01	07/08	Seg	Apresentação do plano de ensino e compromissos firmados
02	10/08	Qui	Introdução à IA. Visão geral, classificação e aplicações
03	14/08	Seg	Entrega da Resenha (2 pontos na N1) / Agentes Inteligentes
04	17/08	Qui	Agentes Inteligentes: ambientes, medidas de desempenho
05	21/08	Seg	Continuação da aula anterior / definição dos Robôs para atividade
06	24/08	Qui	Teste de Turing: introdução à AIML e criação do chatterbot
07	28/08	Seg	Resolução de problemas por meio de busca sem informação
08	31/08	Qui	Resolução de problemas por meio de busca com informação

09	04/09	Seg	Exercícios
	07/09	Qui	FERIADO
10	11/09	Seg	Entrega e apresentação do chatterbot (6 pontos na N1)
11	14/09	Qui	Introdução à Computação Evolucionária
12	18/09	Seg	Algoritmos Genéticos
13	21/09	Qui	Exercícios
14	25/09	Seg	Banca de Dúvidas
15	28/09	Qui	Prova 1
16	02/10	Seg	Feedback
17	05/10	Qui	Forum sobre “Robôs” (2 pontos na N1)
18	09/10	Seg	Lógica Proposicional e Regras de Inferência
	12/10	Qui	FERIADO
19	16/10	Seg	Prolog
20	19/10	Qui	Prolog
21	23/10	Seg	Definição dos tópicos do Seminário e da AED
22	26/10	Qui	Lógica Fuzzy
23	30/10	Seg	Lógica Fuzzy
	02/11	Qui	FERIADO
24	06/11	Seg	Lógica Fuzzy
25	09/11	Qui	AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL
26	13/11	Seg	Exercícios
27	16/11	Qui	Sistemas Especialistas / Aprendizagem de Máquina
28	20/11	Seg	Redes Neurais
29	23/11	Qui	II JCECEC (Jornada Científica da ECEC)
30	27/11	Seg	Banca de Dúvidas
31	30/11	Qui	Prova 2
32	04/12	Seg	Feedback
33	07/12	Qui	Entrega da AED (6 pontos na N2)
34	11/12	Seg	Seminários: Aplicação da IA (4 pontos na N2)
35	14/12	Qui	Seminários: Aplicação da IA (4 pontos na N2)
36	18/12	Seg	Entrega de Resultados
	21/12	Qui	

TOTAL: 36 dias (72 horas aula) + AED: 8 horas aula. TOTAL CH = 80 horas aula.

10. MATERIAL DE APOIO

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