



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

PLANO DE ENSINO

Disciplina: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL			
Curso: Ciência da Computação / Engenharia da Computação			
Professor/Responsável: Lucília Gomes Ribeiro			
Código	Nº de Créditos	Pré-requisitos:	Co-requisito
CMP1110	04		

EMENTA

Fundamentos e aplicações de Inteligência Artificial

OBJETIVOS GERAIS

Dominar a teoria da Inteligência Artificial e entender a utilização dos seus principais recursos e ferramentas em sistemas das mais variadas aplicações.

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;
- Tópicos Especiais em IA;
- Fundamentos filosóficos.

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 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 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: participação na *hackathon* proposta na III JCECEC em 24/11 valendo 4 pontos e a AED que será descrita posteriormente valendo 6 pontos
 $N2 = (P2 + Hack + AED) / 2.$
- 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 seis.

ATIVIDADE EXTERNA DA DISCIPLINA

- **Objetivo da Atividade:** Aplicar o conteúdo estudado utilizando frameworks e linguagens específicas modernas da IA.
- **Descrição da Atividade:** A turma será dividida em equipes e terá que desenvolver uma pesquisa / aplicação que utilize técnicas de IA. A atividade deverá resultar em um artigo acadêmico ou banner para ser apresentado no IV Congresso de Ciência e Tecnologia da PUC. Os temas para os grupos serão:
 - Big Data com Python
 - Machine Learning com TensorFlow
 - IBM Watson:
 - Processamento de Linguagem Natural
 - Visão Computacional
 - IoT
 - Blockchain
 - Chatbots
 - Machine Learning
 - Data Mining
- **Cronograma**
 - 1 - (27/09) Escolha e definição do tópico a ser estudado; 2 - (26/11) Entrega do artigo e Apresentação do trabalho.
- **Forma de Registro:** Deverá ser produzido um artigo acadêmico ou banner (conforme modelo exigido no Congresso Científico da PUC). A aplicação deverá estar detalhada no artigo e deverá ser apresentada no formato de *Pitch* de negócios
- **Critérios 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
 - <https://www.ibm.com/developerworks/br/topics/>
 - <https://www.ibm.com/watson/developer-resources/>
 - <https://developer.ibm.com/ai/>
 - <https://developer.ibm.com/br/journey/>
 - <https://www.tensorflow.org/>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LINDEN, Ricardo. Algoritmos genéticos: uma importante ferramenta da Inteligência computacional. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.
- RUSSEL, Stuart.; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- SILVA, Ivan. N. et al. Redes neurais artificiais para engenharia e ciências aplicadas: curso prático. São Paulo: Artliber, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARROS, Laercio. C. , BASSANEZI, Rodiney C. Tópicos de lógica fuzzy e biomatemática. Campinas: Editora do IMECC-UNICAMP, 2006.
- FERNANDES, Anita M. R. Inteligência artificial: noções gerais. Florianópolis: Visual Books, 2005. HIME, Aguiar. et al. Inteligência computacional. Porto Alegre: Thomson Learning, 2007.
- LUGER, George F. Inteligência artificial. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- REZENDE, Solange O. et al. Sistemas inteligentes. São Paulo: Manole, 2005.

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	III JCECEC- Jornada Científica da ECEC
31	26/11	Entrega e apresentação da AED
32	29/11	Banca de Dúvidas
33	03/12	Defesa de TCC
34	06/12	Prova 2
35	10/12	<i>Feedback</i>
36	13/12	Apresentação do Trabalho Final
	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)