



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO



PLANO DE ENSINO

Nome do Componente Curricular em português: Inteligência Artificial		Código: BCC325
Nome do Componente Curricular em inglês: Artificial Intelligence		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Computação (DECOM)		Unidade acadêmica: ICEB
Nome do docente: Rodrigo César Pedrosa Silva		
Carga horária semestral: 60 horas	Carga horária semanal teórica: 8 horas/aula	Carga horária semanal prática: 0 horas/aula
Data de aprovação na assembleia departamental: ___ / ___ / _____		
Ementa: Introdução; resolução de problemas; sistemas baseados em conhecimento; representação do conhecimento; automatização do raciocínio; sistemas especialistas; aprendizado de máquina.		
Conteúdo Programático: <ul style="list-style-type: none">• Introdução• Resolução de Problemas<ul style="list-style-type: none">• Pesquisa como construção da solução<ul style="list-style-type: none">• Espaço de estados• Decomposição de Problemas• Métodos de busca• Pesquisa em espaço de soluções• Subida de Encosta ("Hill-climbing")• Têmpera Simulada ("Simulated Annealing")• Métodos evolutivos: algoritmo genético• Sistemas Baseados em Conhecimento<ul style="list-style-type: none">• Representação do Conhecimento<ul style="list-style-type: none">• Lógica convencional• Lógica Nebulosa ("Fuzzy Logic")• Regras• Raciocínio probabilístico• Aprendizagem Automática<ul style="list-style-type: none">• Aprendizagem Simbólica• Redes Neurais Artificiais		

Objetivos:

Ao final do curso o aluno deverá:
Ter uma visão abrangente da área;
Dominar os principais pontos da IA (Inteligência Artificial) clássica;
Conhecer razoavelmente bem alguns tópicos avançados em IA;
Ter a capacidade de aplicar os conhecimentos estudados para resolver problemas práticos.

Metodologia:

Aulas expositivas sobre o conteúdo programático: uso de ferramentas síncronas (webconferências) e assíncronas (com recursos de vídeos, textos e áudios).

Estudos Dirigidos: atividades individuais práticas contendo exercícios e implementações dos métodos estudados. Podem ser avaliadas assincronamente ou sincromamente com entrevistas por webconferência.

Leituras recomendadas: leitura de textos técnicos com a finalidade de proporcionar ao discente a oportunidade de consulta e desenvolvimento de sua capacidade de análise, síntese e crítica de uma bibliografia específica. Serão utilizadas ferramentas assíncronas.

Frequência: será computada a frequência mediante a entrega de uma atividade e/ou resumo da aula.

Atividades avaliativas:

A avaliação consistirá de 5 estudos dirigidos no valor de 10 pontos cada. Os estudos dirigidos serão compostos por exercícios teóricos e práticos (de programação).

A nota final é calculada da seguinte forma:

$$\text{nota final} = 0,1 * A1 + 0,1 * A2 + 0,1 * A3 + 0,2 * A4 + 0,5 * A5$$

Exame Especial: Os alunos que tiverem pelo menos 75% de frequência (mínimo para aprovação) e média inferior a seis pontos poderão fazer o Exame Especial. O Exame Especial será uma prova única, individual na qual o aluno deverá programar a solução para um ou mais problemas de Inteligência Artificial. Será agendado um horário para cada aluno para que o professor possa acompanhar a execução do exame por webconferência.

Observações: A principal linguagem de programação deste curso será a linguagem Python. O código fonte dos trabalhos práticos será submetido pelo GitHub.

Cronograma:

Aulas	Data	Conteúdo
01-08	24/08 - 27/08	O que é Inteligência Artificial? O que são agentes? Como simulamos um ambiente? (Estudo dirigido 1)
09-17	31/08 - 03/09	Busca em espaço de estados: Como um agente pode encontrar soluções para um problema? (Estudo dirigido 2 - Parte I)
18-25	07/09 - 10/09	Problema de satisfação de restrições: Como um agente resolve problemas com restrições? (Estudo dirigido 2 - Parte II)
26-34	14/09 - 17/09	Representação do conhecimento e inferência: Como um agente pode representar conhecimento e inferir coisas a partir deste conhecimento? (Estudo dirigido 3)
34-42	21/09 - 24/09	Aprendizado de máquina: Como um agente aprende uma Árvore de Decisão ou uma Floresta a partir de dados? (Estudo dirigido 4: Parte I)

43-51	28/09 - 01/10	Aprendizado de máquina: Como um agente aprende um modelo linear a partir dos dados? (Estudo dirigido 4: Parte II)
52-60	05/09 - 08/10	Redes Neurais Artificiais: Resolvendo problemas imitando (ou tentando imitar) o cérebro. (Estudo dirigido 5: Parte I)
61-69	12/09 - 15/10	Redes Neurais Artificiais - Parte II: Transferindo conhecimento. (Estudo dirigido 5: Parte II)
70	19/10	Exame Especial

Bibliografia Básica:

- POOLE, David L.; MACKWORTH, Alan K.. Artificial Intelligence: foundations of computational agents. Cambridge University Press, 2010. [Disponível em https://artint.info/](https://artint.info/)
- LUGER, George F. Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving .6. ed. New York: Pearson, 2008 [Disponível em https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180430](https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180430)
- MEDEIROS, Luciano Frontino de. Inteligência artificial aplicada: Uma abordagem introdutória. 1. ed. São Paulo: InterSaberes, 2018 [Disponível em https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/161682](https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/161682)

Bibliografia Complementar:

- LJUBOMIR, Perkovic. Introdução à Programação com Python. Rio de Janeiro: LTC, 2016 [Disponível em https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630937](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630937)
- BANIN, Sergio Luiz. Python 3: Conceitos e aplicações. São Paulo: Saraiva, 2018 [Disponível em https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530253](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530253)
- SILVA, F.M. Inteligência artificial. Grupo A, 2019. 9788595029392. [Disponível em https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029392](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029392)
- BEN, C. Inteligência Artificial. Grupo GEN, 2010. 978-85-216-2936-8. [Disponível em https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2936-8](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2936-8)
- FACELLI, K. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Grupo GEN, 2011. 978-85-216-2146-1. [Disponível em https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2146-1](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2146-1)