



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: 4 horas/aula | Carga horária semanal prática: 0 horas/aula |
| Data de aprovação na assembleia departamental: 20/08/2021 | | |
| 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 preferencialmente síncronas (webconferências/ Google Meet) e assíncronas (com recursos de vídeos, textos e áudios).

Estudos Dirigidos: atividades individuais práticas contendo exercícios e implementações dos métodos estudados. Podem ser avaliados 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: Algumas das aulas síncronas servirão para a validação das respostas das listas. Estas terão presença obrigatória e servirão para aferir a frequência.

Observações: A principal linguagem de programação deste curso será a linguagem Python. O código fonte dos trabalhos práticos será submetido pelo GitHub. O aluno precisará ter acesso à internet e um computador (desktop ou laptop). As atividades síncronas serão, em sua maioria, gravadas.

Atividades avaliativas:

6 estudos dirigidos de 10 pontos (ED) - 1 para cada bloco de duas semanas definidos no cronograma.

2 provas orais de 10 pontos por webchamada (google meet)(P1 e P2)

Nota Final = $(2 \times P1 + 7 \times P2 + 1 \times \text{média(ED)})/10,0$

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 oral única, individual. Será agendado um horário para cada aluno para que o professor possa aplicar o exame por webconferência.

Cronograma:

| Semanas | Conteúdo |
|---------|--|
| 1 e 2 | O que é Inteligência Artificial? O que são agentes? Como simulamos um ambiente? (Estudo dirigido 1) |
| 3 e 4 | Busca em espaço de estados: Como um agente pode encontrar soluções para um problema? (Estudo dirigido 2) |
| 5 e 6 | Problema de satisfação de restrições: Como um agente resolve problemas com restrições? (Estudo dirigido 3) |

| | |
|------------------------------|--|
| 7 e 8 | Representação do conhecimento e inferência: Como um agente pode representar conhecimento e inferir coisas a partir deste conhecimento? (Estudo dirigido 4) |
| 9 | PROVA 1 |
| 10 e 11 | Aprendizado de máquina: Como um agente aprende um modelo linear a partir dos dados? Como um agente aprende uma Árvore de Decisão ou uma Floresta a partir de dados (Estudo dirigido 5) |
| 12 e 13 | Redes Neurais Artificiais: Resolvendo problemas imitando (ou tentando imitar) o cérebro. (Estudo dirigido 6) |
| 14 e 15 | PROVA 2 |
| 10/01 - 14/01 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/>
- 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>
- 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>

Bibliografia Complementar:

- LJUBOMIR, Perkovic. Introdução à Programação com Python. Rio de Janeiro: LTC, 2016. Disponível em <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>
- SILVA, F.M. Inteligência artificial. Grupo A, 2019. 9788595029392. Disponível em <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>
- 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>