



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

PLANO DE ENSINO



<b>Nome do Componente Curricular em português:</b> Inteligência Artificial		<b>Código:</b> BCC740
<b>Nome do Componente Curricular em inglês:</b> None		
<b>Nome e sigla do departamento:</b> Departamento de Computação (DECOM)		<b>Unidade acadêmica:</b> ICEB
<b>Nome do docente:</b> Rodrigo César Pedrosa Silva		
<b>Carga horária semestral:</b> 60 horas	<b>Carga horária semanal teórica:</b> 4 horas/aula	<b>Carga horária semanal prática:</b> 0 horas/aula
<b>Data de aprovação na assembleia departamental:</b> 29/08/2025		
<b>Ementa:</b> Introdução. Resolução de Problemas. Sistemas baseados em Conhecimento: Representação do Conhecimento (ênfase em Lógica Nebulosa), Automatização do Raciocínio, Controladores inteligentes. Aprendizagem Automática (ênfase em Redes Neurais). Percepção. Planejamento. Aplicações.		
<b>Conteúdo Programático:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Introdução</li><li>2. Resolução de Problemas<ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Pesquisa como construção da solução<ul style="list-style-type: none"><li>2.1.1. Espaço de estados</li><li>2.1.2. Decomposição de Problemas</li><li>2.1.3. Métodos de busca</li></ul></li><li>2.2. Pesquisa em espaço de soluções</li><li>2.3. Subida de encosta ("Hill-climbing")</li><li>2.4. Têmpera simulada ("Simulated Annealing")</li><li>2.5. Métodos evolutivos: algoritmo genético</li></ul></li><li>3. Sistemas Baseados em Conhecimento<ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Representação do Conhecimento<ul style="list-style-type: none"><li>3.1.1. Lógica convencional</li><li>3.1.2. Lógica Nebulosa ("Fuzzy Logic")</li></ul></li></ul></li></ul>		

- 3.1.3. Regras
- 3.2. Controladores Baseados em Conhecimento
- 4. Aprendizagem Automática
  - 4.1. Aprendizagem Simbólica
  - 4.2. Redes Neurais Artificiais
- 5. Percepção
  - 5.1. Sensores
  - 5.2. Processamento: Digitalização, Extração de informações, Interpretação
- 6. Planejamento

#### **Objetivos:**

Ao final do curso o aluno deverá:

- ter uma visão abrangente da área de IA (Inteligência Artificial);
- dominar os principais pontos da IA clássica;
- conhecer razoavelmente bem alguns tópicos avançados em IA, os quais sejam interessantes para a área de automação e controle;
- ter a capacidade de aplicar técnicas de IA para resolver problemas práticos em automação e controle.

#### **Metodologia:**

Projetos práticos: Implementação de vários algoritmos e técnicas de inteligência artificial.

Provas: Conjunto de perguntas para medir do aluno em relação à teoria e às implementações realizadas pelos alunos. Realizado sob demanda do professor.

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.

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).

#### **Atividades avaliativas:**

Tanto os projetos práticos quanto a parte teórica da disciplina serão avaliados com base nas provas. A nota final será calculada da seguinte forma:

4 Provas (P1, P2, P3, P4) de 10 pontos

Nota Final = ( 0.1 x P1 + 0.2 x P2 + 0.2 x P3 + 0.5 x P4)

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 ou o Exame Especial Parcial. Estes exames serão provas únicas, individuais.

#### **Cronograma:**

Semanas	Conteúdo
1 e 2	Busca em espaços de estados
3 e 4	Busca em espaços de estados (Prova 1 (P1) - 27/10)
5 e 6	Problemas de Satisfação de Restrições
7 e 8	Problemas de Satisfação de Restrições (Prova 2 (P2) - 24/11)

9 e 10	Sistemas Baseados em Conhecimento
11 e 12	Aprendizado de Máquina (Prova 3 (P3) - 17/12)
13 e 14	Aprendizado de Máquina
15 e 16	Aprendizado de Máquina (Prova 4 (P4) - 09/02)
17	Vista de Provas
18	Exame Especial (02/03)

**Bibliografia Básica:**

- RUSSELL, S.J.; Norvig, P. Inteligência Artificial. 2ª edição, Campus, 2004.
- NASCIMENTO Jr., C.L.; YONEYAMA, T. Inteligência Artificial em Controle e Automação. Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

- LUGER, G.F. Inteligência Artificial : estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos. Tradução de Paulo Martins Engel. Bookman, 2004.
- MITCHELL, T. Machine Learning, McGraw-Hill, 1997. ISBN: 978-0070428072
- BARR, A.; COHEN, P.R.; FEINGENBAUM, E.A. The Handbook of Artificial Intelligence. vol. I, II, III e IV. Addison-Wesley, 1989. ISBN: 0201118157
- BRATKO, I. Prolog: Programming for Artificial Intelligence, Addison-Wesley, 3a. edição, 2000. ISBN: 978-0201403756
- RICH, E.; KNIGHT, K. Artificial Intelligence, McGraw-Hill, 2a. edição, 1990. ISBN: 978-0070522633