

Programa Analítico de Disciplina

INF 121 - Inteligência Artificial Aplicada I

Departamento de Informática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2025

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 2h

Carga horária semanal prática: 2h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: I e II

Objetivos

Compreender os fundamentos através da exploração dos conceitos básicos do aprendizado de máquina na área de inteligência artificial, incluindo algoritmos, técnicas e terminologia. Capacitar os alunos a aplicar algoritmos de aprendizado de máquina em problemas do mundo real. Ensinar como proceder a avaliação e seleção de modelos adequados para diferentes tarefas. Desenvolver habilidades práticas de programação com auxílio de ferramentas de modelos de linguagens para implementar algoritmos de aprendizado de máquina. Discutir questões éticas, vies, privacidade e impacto social do aprendizado de máquina.

Ementa

Aprendizado de máquina. Aprendizado supervisionado. Aprendizado não supervisionado. Redes neurais. Aprendizado profundo.

Pré e correquisitos

(INF 100 ou ENG 390) e (EST 106 ou EST 105)

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Administração	Geral
Agronegócio	Geral
Bioquímica	Geral
Ciências Biológicas - Licenciatura (Integral)	Geral
Ciências Econômicas	GRUPO 1

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: BHZI.5V5B.C7BJ

Engenharia Ambiental	Geral
Engenharia Civil	Geral
Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	Geral
Engenharia de Alimentos	Geral
Engenharia de Produção	Geral
Engenharia Elétrica	Geral
Engenharia Física	Geral
Engenharia Mecânica	Geral
Engenharia Química	Geral
Física - Bacharelado	Geral
Física - Licenciatura (Integral)	Geral
Inconsistências: 1-A seguinte disciplina tem pré-requisitos que não estão na matriz curricular: '(INF 100 ou ENG 390) e (EST 106 ou EST 105)'	
Licenciatura em Ciências Biológicas	Geral
Licenciatura em Matemática	Grupo A
Matemática - Bacharelado	Grupo B2
Matemática - Licenciatura (Integral)	Grupo A
Química - Bacharelado	Geral
Zootecnia	Geral

INF 121 - Inteligência Artificial Aplicada I

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Aprendizado de Máquina 1. Supervisionada e Não Supervisionado 2. Dados Estruturados e Não Estruturados 3. Análise Exploratória dos Dados 4. Regressão e Classificação 5. Treinamento, Validação e Teste 6. Métricas de Avaliação	6h	0h	0h	0h	6h
2. Aprendizado Supervisionado 1. Regressão Linear 2. Regressão Logística 3. Classificador Bayesiano 4. Vizinho mais próximo KNN 5. Vetores de Suporte SVM	6h	0h	0h	0h	6h
3. Técnicas de Comitê 1. Árvores de Decisão 2. Florestas Aleatórias 3. Técnicas de Boost	4h	0h	0h	0h	4h
4. Aprendizado não supervisionado 1. Agrupamento por Distância 2. Agrupamento por Densidade 3. Redução de Dimensionalidade	4h	0h	0h	0h	4h
5. Redes Neurais 1. Classificação e Regressão 2. Funções de Erros 3. Funções de Otimização 4. Inicialização	4h	0h	0h	0h	4h
6. Aprendizado Profundo 1. Exploração de Hiperparâmetros 2. Redes Convolucionais 3. Auto Aprendizado 4. Aprendizado por Reforço	6h	0h	0h	0h	6h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: BHZI.5V5B.C7BJ

5. Modelos Generativos e Modelos de Linguagem					
7. Introdução ao Ambiente Computacional 1. Ambiente Computacional em Navegadores 2. Sistemas de Arquivos e Formatos dos Dados 3. Bibliotecas de Aprendizado de Máquina	0h	2h	0h	0h	2h
8. Manipulação de Tabelas 1. Leitura dos Dados 2. Limpeza de Dados 3. Análise Exploratória de Dados permitindo Agrupar, Filtrar e Resumir Informações 4. Visualização Básica dos Dados	0h	2h	0h	0h	2h
9. Métricas e Técnicas para Avaliação de Modelos 1. Métricas para Classificação 2. Métricas para Regressão 3. Métricas de similaridade	0h	2h	0h	0h	2h
10. Regressão 1. Regressão Linear 2. Regressão Logística	0h	2h	0h	0h	2h
11. Classificador Bayesiano	0h	2h	0h	0h	2h
12. Vizinho mais próximo KNN	0h	2h	0h	0h	2h
13. Árvores de Decisão 1. Construção das Árvores 2. Árvores Aleatórias 3. Boost	0h	4h	0h	0h	4h
14. Vetores de Suporte (SVM)	0h	2h	0h	0h	2h
15. Agrupamento 1. K-means 2. DBScan	0h	2h	0h	0h	2h
16. Redução de Dimensionalidade 1. PCA 2. t-SNE	0h	2h	0h	0h	2h
17. Redes Neurais 1. Arquiteturas 2. Regressão e Classificação 3. Treinamento 4. Inferência	0h	4h	0h	0h	4h
18. Aprendizado Profundo 1. Redes Convolucionais 2. Redes Recorrentes 3. Arquitetura Codificador-Decodificador 4. Redes Generativas 5. Modelos de Linguagem	0h	4h	0h	0h	4h
Total	30h	30h	0h	0h	60h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: BHZI.5V5B.C7B3

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Resolução de exercícios; Resolução de problemas; Listas de exercícios; Análise crítica de estudos de caso; Aplicação de estudos de caso; Apresentação de exemplos; Atividades extras via PVA Net Moodle; Aprendizagem Baseada em Problemas; Análise crítica e reflexiva dos relatos apresentados, além de artigos e outros materiais impressos ou disponíveis na Internet; Atividades em grupo; Atividades avaliativas realizadas pelos estudantes utilizando-se plataformas diversas; Aulas expositivas dialogadas; Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (computador, projetor, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo pelo professor; apresentação de conteúdo a partir de apresentação de slides com demonstração de vídeos e sites informativos na internet.; Apresentação do Conteúdo interativo; Quiz; e Apresentação de conteúdo por meio de recursos audiovisuais
Prática	Resolução de problemas; Resolução de exercícios; Elaboração de relatórios; Prática utilizando softwares; Aulas práticas realizadas em Laboratório; Tarefas semanais; Material adicional em formato digital; Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projetor, quadro-digital, TV, outros); A prática consiste no exercício de várias atividades relacionadas ao ensino, pesquisa, extensão e cultura de modo a formar profissionais competentes, conscientes, responsáveis e cidadãos; Análise Crítica e Reflexiva; Estudo de Casos; Aprendizagem Baseada em Problemas; Construção de modelos; e Resolução de problemas conceituais e
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	Sala de computação; Laboratório de informática; Computador com acesso à internet; artigos científicos; Acesso à Internet; Laboratório com Computadores; e Computador, PVANet Moodle

INF 121 - Inteligência Artificial Aplicada I

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. Artificial intelligence: a modern approach. 3rd ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, c2010. ISBN 0137903952 (enc.)	2
BISHOP, Christopher M. Pattern recognition and machine learning. New York [Estados Unidos]: Springer, 2006. ISBN 0387310738 (enc.).	1
RICH, Elaine; KNIGHT, Kevin. Inteligência artificial. 2. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1993. 722 p. ISBN 8534601224.	2
BRAGA, Antonio de Pádua; CARVALHO, André Ponce de Leon F. de; LUDEMIR, Teresa Bernarda. Redes neurais artificiais: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, c2000. 262 p. ISBN 8521612184	6

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. Artificial intelligence: a modern approach. 2nd ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, c2003. xxviii, 1080 p. ISBN 0137903952	3
ZAKI, Mohammed J.; MEIRA, Wagner Jr. Data mining and machine learning: fundamental concepts and algorithms. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2020. ISBN 978-1108473989. Disponível em: https://dataminingbook.info/book_html/ .	0
GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. Deep learning. MIT Press, 2016. Disponível em: https://www.deeplearningbook.org/ .	0
CHANG, Chin-Liang; LEE, Richard Char-Tung. Symbolic logic and mechanical theorem proving. New York: Academic Press, 1973.	1
WITTEN, I. H.; FRANK, Eibe; HALL, Mark A. Data mining: practical machine learning tools and techniques. 3rd ed. Burlington, MA: Morgan Kaufmann Publishers, c2011. xxxiii, ISBN 9780123748560 (pbk.).	0
HAN, Jiawei; KAMBER, Micheline; PEI, Jian. Data mining: concepts and techniques. 3rd ed. Burlington, MA: Elsevier, c2012. ISBN 9780123814791 (enc.).	0
F MELLO, RODRIGO. Machine Learning: A Practical Approach on the Statistical Learning Theory. Springer Nature EBook 1st ed. 2018. ISBN 9783319949895	0
GINSBERG, M. Essential of artificial intelligence. Morgan Kaufman, San Mateo, Calif. 1993	0