



UNIDADE - FACULDADE DE COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA		
CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO/SISTEMAS DE INFORMAÇÃO		NÚCLEO TEMÁTICO: FUNDAMENTOS DE COMPUTAÇÃO
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL		CÓDIGO DA DISCIPLINA ENEC50534
PROFESSOR(ES) ROGÉRIO DE OLIVEIRA ROBERTO CASSIO	DRT 1115665 1121945	ETAPA 7º
CARGA HORÁRIA 4h/a (2 teoria 0 laboratório 2 EAD)		SEMESTRE LETIVO 2022/2
EMENTA <p>Inteligência Artificial: Conceito. Principais paradigmas. Linguagem e frameworks para IA e Aprendizado de Máquina. Conceito de aprendizagem de máquina e sua relação com a Ciência de Dados. Tipos de Aprendizagem. Aprendizado Supervisionado e não Supervisionado. Tarefas de Aprendizagem de Máquina. Medidas de desempenho dos modelos. Sobreajuste. Regressão Linear e Logística. K-vizinhos mais Próximos. Árvores de Decisão. Associação. Sistemas de Recomendação. Agrupamento. Redução de Dimensionalidade. Redes Neurais e Deep Learning. Processamento de Linguagem Natural e Inteligência Artificial Clássica.</p>		
OBJETIVOS <p>Preparar o aluno para que ele compreenda todo o processo da Inteligência Artificial focada em aprendizagem de Dados e seja capaz de aplicar os principais algoritmos em problemas reais.</p>		
FATOS E CONCEITOS	PROCEDIMENTOS E HABILIDADES	ATITUDES, NORMAS E VALORES
<ul style="list-style-type: none">- Conhecer as principais subáreas, paradigmas e técnicas da Inteligência Artificial e da Aprendizagem de Máquina.- Ter contato com aplicações das técnicas de Aprendizagem de Máquina a problemas concretos encontrados nas organizações.- Ter contato com os principais frameworks de Aprendizagem de Máquina.	<ul style="list-style-type: none">- Desenvolver a capacidade de reconhecer oportunidades de aplicação das técnicas de Inteligência Artificial e Aprendizagem de Máquina a problemas de pesquisa e desenvolvimento.- Ser capaz de modelar um dado problema de forma a torná-lo tratável através de métodos e técnicas de Aprendizagem de Máquina, identificando as abordagens que podem eventualmente ser usadas na sua resolução.- Estar apto a implementar protótipos de soluções baseadas nessas técnicas	<ul style="list-style-type: none">- Valorizar a interdisciplinaridade do conhecimento científico.- Estar atento para as tecnologias de ponta e às oportunidades de inovação.- Estar atento para identificar oportunidades de resolução de problemas de pesquisa e do dia a dia das organizações por meio de técnicas de Inteligência Artificial e Aprendizagem de Máquina.- Perceber o potencial de desenvolvimento de novos negócios com o Aprendo de Máquina.



computacionais e usar
frameworks Aprendizagem de
Máquina.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à Inteligência Artificial: conceito, história e paradigmas

- a. Programação x Aprendizado de Máquina; Aplicações
- b. Linguagens e ambientes de programação
- c. Modelos de Aprendizado Supervisionado, não Supervisionado e com Reforço

2. Regressão Linear

- a. Modelos Supervisionados
- b. Regressão Simples e Múltipla
- c. R², medida de eficiência do modelo

3. Regressão Logística

- a. Tarefas de Aprendizado: Classificação
- b. Regressão Logística
- c. Métricas: acuracidade, precisão, recall

4. K-Vizinhos mais Próximos

- a. Modelo geral de estimadores com o sci-kitlearn
- b. K-vizinhos mais próximos e obtendo o melhor modelo

5. Árvores de Decisão

- a. Árvores de Decisão
- b. Outros modelos Supervisionados

6. Kmédias

- a. Aprendizado não Supervisionado
- b. Agrupamentos, Detecção de Anomalias, Associações

7. Clusterização Hierárquica

- a. Aprendizado não Supervisionado e outros modelos de Clusterização

8. Regras de Associação

- a. Técnica apriori e Aplicações

9. Sistemas de Recomendação

- a. Filtros de conteúdo e de usuário
- b. Redução de Dimensionalidade

10. Introdução às Redes Neurais

- a. Modelos MLP
- b. Introdução aos Modelos Deep Learning

METODOLOGIA

- Aulas expositivas
- Utilização do ambiente Mackenzie Virtual Moodle
- Conteúdos e Exercícios empregando Python notebooks e Ambiente Google Colaboratory



CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

$N1 = .6 \text{ Atividade Avaliativa 1} + .4 \text{ Atividades 1}$

$N2 = .6 \text{ Atividade Avaliativa 2} + .4 \text{ Atividades 2}$

Nota Intermediária

$MI = .5 MI1 + .5 MI2 + \text{partic Avalia (até 0.5)} + \text{partic Aulas (até 0.5)}$

CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO

CONFORME REGULAMENTO ACADÊMICO VIGENTE

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AGGARWAL, Charu C. **Artificial Intelligence: A Textbook**. New York: Springer: 2021.

VANDERPLAS, Jake. **Python Data Science Handbook**. Sebastopol: O'Reilly, 2017.

GÉRON, Aurélien. **Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems**, 2 ed. Sebastopol: O'Reilly, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BISHOP, Christopher M. **Pattern Recognition and Machine Learning**. Corr. 2nd. printing. New York: Springer, 2007.

CHOLLET, François. **Deep Learning with Python**, 2ed. Shelter Island: Manning, 2021.

GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua, COURVILLE, Aaron. **Deep Learning**. Cambridge: MIT Press, 2016.

RASCHKA, Sebastian; MIRJALILI, Vahid. **Python Machine Learning**. 2 ed. Birmingham: Packt, 2017.

RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 3 ed. Upper Saddle River: Pearson, 2010.

TEIXEIRA-PINTO, A., HAREZLAK, J., **Machine Learning for Biostatistics**. Disponível em:

https://bookdown.org/tpinto_home/Introduction. Acesso: 01.02.2022

DE CASTRO, Leandro; FERRARI, Daniel G. **Introdução à Mineração de Dados: Conceitos Básicos, Algoritmos e Aplicações**, São Paulo: Saraiva, 2018.