



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Faculdade de Computação e Informática



Componente Curricular: exclusivo de curso () Eixo Comum (X) Eixo Universal ()		
Curso: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO		Núcleo Temático: FUNDAMENTOS DE COMPUTAÇÃO
Disciplina: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL		Código da Componente: ENEC50534
Carga horária: 04 ha	(02) Sala de Aula (02) EAD	Etapas: 7ª.: 7G
Professores: Rogério de Oliveira Ivan Carlos Alcantara de Oliveira		DRTs: 1115665
Carga horária: 02 Sala de Aula (síncrona), 0 Laboratório, 02 EaD		Semestre Letivo: 2ºSEM/2024
Ementa: Inteligência Artificial: conceito; breve história e principais paradigmas. Inteligência Artificial Clássica. Conceito de Aprendizagem de Máquina e sua relação com a Ciência de Dados. O ecossistema computacional da Aprendizagem de Máquina. Tipos de Aprendizagem. Tarefas de Aprendizagem de Máquina. <i>Overfitting</i>. Agrupamentos. Métricas e Seleção de Modelos. Modelos de Classificação e de Regressão. Árvore de Decisão e <i>Random Forest</i>. Regressão Linear e Logística. Modelos Neurais e <i>Deep Learning</i>. Grandes modelos de Linguagem. Outros modelos e tendências.		

Objetivos: 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.



Fatos e Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes, Normas e Valores
<p>Conhecer as principais subáreas, paradigmas e técnicas da Inteligência Artificial e da Aprendizagem de Máquina.</p> <p>Travar contato com uma série de aplicações das técnicas de Aprendizagem de Máquina a problemas concretos encontrados nas organizações.</p> <p>Ter contato com o ecossistema computacional contemporâneo para Aprendizagem de Máquina.</p>	<p>Desenvolver a capacidade de reconhecer oportunidades de aplicação das técnicas de Inteligência Artificial e Aprendizagem de Máquina a problemas de pesquisa e desenvolvimento.</p> <p>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.</p> <p>Estar apto a implementar protótipos de soluções baseadas nessas técnicas computacionais.</p> <p>Saber usar o ecossistema computacional de Aprendizagem de Máquina.</p>	<p>Valorizar a interdisciplinaridade do conhecimento científico, em que se baseia muito do desenvolvimento tecnológico contemporâneo.</p> <p>Estar atento para as tecnologias de ponta em Computação, as quais trazem oportunidades de inovação.</p> <p>Estar atento para identificar oportunidades de resolução de problemas de pesquisa e desenvolvimento e do dia a dia das organizações por meio de técnicas de Inteligência Artificial e Aprendizagem de Máquina.</p> <p>Perceber o potencial de desenvolvimento de novos negócios usando Aprendizagem de Máquina.</p>



Conteúdo Programático:

- 1. Introdução ao Aprendizado de Máquina**
- 2. Aprendizado Supervisionado e Regressão Linear**
- 3. Classificação: Regressão Logística**
- 4. Classificação: Knn**
- 5. Árvores de Decisão e Seleção de Atributos**
- 6. Validação Cruzada e GridSearch**
- 7. Seleção de Modelos**
- 8. Aprendizado não Supervisionado: Clustering Kmeans**
- 9. Aprendizado não Supervisionado: Clustering Hcluster**
- 10. Aprendizado não Supervisionado: Regras de Associação e Filtros de Conteúdo**
- 11. Alternativo: TF-IDF e word embedding**
- 12. Introdução aos Modelos Neurais e MLP Modelo Multilayer Perceptron,**
- 13. Modelos Sequenciais e Classificação com TensorFlow**
- 14. Grandes Modelos de Linguagem**

Metodologia:

Aulas expositivas e exercícios práticos em Python e bibliotecas como Pandas, Matplotlib, scikit-learn, statsmodels e TensorFlow. Avaliação com prova teórica e prática, exercícios e projeto em grupo de aplicação de IA.



Critério de Avaliação:

Nota Intermediária 1

$$N1 = 0,7 * P1 + 0,3 * ATIV1$$

Nota Intermediária 2

$$N2 = 0,7 * P2 + 0,3 * ATIV2$$

Média Final

$$MF = (N1 + N2) / 2 + NP$$

Nota de participação (NP)

(SOMENTE SE DEFINIDA PELA UNIVERSIDADE, Não haverá nota de participação da disciplina na FCI)

Onde P1, P2 correspondem a provas individuais e ATIV1, ATIV2 o conjunto de atividades práticas da disciplina incluindo exercícios, projeto e atividades em grupo com pesos definidos ao longo do semestre pelo professor a depender das atividades.

CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO (DEFINIDO PELA UNIVERSIDADE)



Bibliografia Básica:

- AGGARWAL, Charu C. **Artificial Intelligence: A Textbook**. New York: Springer: 2021.
- CHOLLET, François. **Deep Learning with Python, 2ed**. Shelter Island: Manning, 2021.
- 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:

- GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua, COURVILLE, Aaron. **Deep Learning**. Cambridge: MIT Press, 2016.
- RASCHKA, Sebastian; MIRJALILI, Vahid. **Python Machine Learning**. 3 ed. Birmingham: Packt, 20179
- RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 3 ed. Upper Saddle River: Pearson, 2010.
- TAN, Pang-Ning; STEINBACH, Michael; KUMAR, Vipin. **Introduction to Data Mining**. 2 ed. Upper Saddle River: Pearson, 2018.
- VANDERPLAS, Jake. **Python Data Science Handbook**. Sebastopol: O'Reilly, 2017.