

FICHA 2 - PLANO DE ENSINO

CÓDIGO: SAOP09	DISCIPLINA: DATA SCIENCE FOR BUSINESS				TURMA: N1	
NATUREZA: Optativa			MODALIDADE: Presencial			
CH TOTAL: 60h			CH Prática como Componente Curricular (PCC): 0h		CH Atividade Curricular de Extensão (ACE): 0h	
Padrão (PD): 45h	Laboratório (LB): 0h	Campo (CP): 0h	Orientada (OR): 15h	Estágio (ES): 0h	Prática Específica (PE): 0h	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0h
FICHA 2 PREENCHIDA PELO DOCENTE: JOSÉ EDUARDO PÉCORA JUNIOR						

Criação: 16/8/2024

Modificação: 16/8/2024

EMENTA

Introdução à Ciência de Dados e aplicações na tomada de decisão; Metodologia da Ciência de Dados: compressão do problema, requisitos, coleta de dados, preparação de dados, modelagem, avaliação, implementação e feedback; Ferramentas para data Science; Watson Platform; Google COLAB; Jupyter Notebooks; Dados abertos e livres; GitHub; Análise de Dados em Python; Visualização Gráfica em Python; Introdução ao aprendizado de máquina: Regressão, Classificação, Agrupamento e Deep Learning.

PROGRAMA

1. Introdução e Ferramentas da Data Science
2. Metodologia Data Science
3. Análise exploratória de dados
4. Preparação do dados
5. Modelos de Regressão
6. Medidas de efetividade do modelo 7
- . Árvores de Decisão
8. Classificação não supervisionada (clustering)
9. Análise das componentes principais
10. Storytelling - Análise explanatória de dados
11. Deep Learning

OBJETIVO GERAL

Capacitar os alunos a compreenderem e aplicarem as principais técnicas e ferramentas de Data Science, desde a coleta e preparação de dados até a modelagem, avaliação de modelos e apresentação de



resultados, utilizando métodos tradicionais e avançados, como Deep Learning.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. **Compreender e aplicar metodologias de Data Science:** Ensinar o ciclo de vida de projetos, desde a coleta e preparação de dados até a modelagem e avaliação.
2. **Desenvolver habilidades práticas em análise de dados:** Capacitar na realização de análises exploratórias, regressões, clustering, e técnicas de redução de dimensionalidade.
3. **Implementar e avaliar modelos de machine learning:** Ensinar a aplicação de modelos, como regressão, árvores de decisão, e deep learning, além de avaliar sua efetividade.
4. **Comunicar insights de maneira eficaz:** Capacitar em storytelling e visualização de dados para a apresentação clara e impactante dos resultados obtidos.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

1. Aulas Expositivas e Discussões

- Apresentação dos conceitos teóricos através de slides e exemplos práticos.
- Discussão em sala de aula para aprofundamento e esclarecimento de dúvidas.

2. Laboratórios Práticos

3. Trabalhos em Grupo

- Atividades em grupo para resolução de problemas complexos, incentivando o trabalho colaborativo e o compartilhamento de conhecimento.

4. Projetos Aplicados

- Ao longo do curso, os alunos desenvolverão um projeto prático que envolve todas as etapas do ciclo de vida de um projeto de Data Science, culminando em uma apresentação final.

5. Avaliações

- Provas e quizzes para avaliar a compreensão dos conceitos teóricos.
- Avaliações práticas em laboratório para medir a habilidade dos alunos de aplicar os conceitos em situações reais.

FORMAS DE AVALIACAO

Trabalhos em Grupo

Laboratórios práticos em todas as aulas

Provas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA



BANIN, S. L. Python 3 - Conceitos e Aplicações, Editora Saraiva, 2018.
BATAGELJ, V.; FERLIGOJ, A.; ŽIBERNA, A. Data Science and Classification. Springer Link, 2006.
GRUS, J. Data Science do zero: Primeiras regras com o Python. Alta books, 2019.
HETLAND, M. L. Beginning Python: from novice to professional. Apress, 2017.
PROVOST, F. Data science for business. Sebastopol, Calif: O'Reilly, 2013.
ROLLINGS, J. B., Foundational methodology for data science. IBM white paper. Disponível em:
<https://www.ibm.com/downloads/cas/B1WQ0GM2>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAMER, M. Principles of Data Mining. Springer, 2016.
DINOV, I. D. Data Science and Predictive Analytics Biomedical and Health Applications using R. Springer, 2018.
ERTEL, W. Introduction to Artificial Intelligence. Springer, 2017.
GERON, A. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems. O'Reilly Media, 2017.
HAIDER, M. Getting Started with Data Science. Pearson Education (IBM press), 2015.
HUNT, J. A Beginners Guide to Python 3 Programming. Springer, 2020.
HUNT, J. Advanced Guide to Python 3 Programming. Springer, 2019.
IGUAL, L.; SEGUÍ, S. Introduction to Data Science A Python Approach to Concepts, Techniques and Applications. Springer International Publishing, 2017.
KNAFLIC, C. N. Storytelling Com Dados. 2ª ed. Alta Books, 2017.
LEE, K. D. Python Programming Fundamentals. Springer, 2014.
LEE, K. D.; HUBBARD, S. Data Structures and Algorithms with Python. Springer, 2015.
MATLOFF, N. The Art of R Programming. Springer, 2011.
MÜLLER, A.C.; GUIDO, S. Introduction to Machine Learning with Python: A Guide for Data Scientists. O'Reilly Media, Inc., 2016.
SKANSI, S. Introduction to Deep Learning. Springer International Publishing, 2018.
SKIENA, S. S. The Data Science Design Manual. Springer, 2017.

CRONOGRAMA DE AULAS

Cronograma de Aulas

1. 05/09/2024 - Aula 1: Introdução e Ferramentas da Data Science
2. 12/09/2024 - Aula 2: Metodologia Data Science
3. 19/09/2024 - Aula 3: Análise Exploratória de Dados (EDA)
4. 26/09/2024 - Aula 4: Preparação dos Dados



5. **03/10/2024 - Aula 5: Modelos de Regressão**
6. **10/10/2024 - Aula 6: Medidas de Efetividade do Modelo**
7. **17/10/2024 - Aula 7: Avaliação 1**
8. **24/10/2024 - Aula 8: Árvores de Decisão**
9. **31/10/2024 - Aula 9: Classificação não supervisionada (Clustering)**
10. **07/11/2024 - Aula 10: Análise das Componentes Principais (PCA)**
11. **14/11/2024 - Aula 11: Storytelling - Análise Explicatória de Dados**
12. **21/11/2024 - Aula 12: Deep Learning - Parte 1**
13. **28/11/2024 - Aula 13: Deep Learning - Parte 2**
14. **05/12/2024 - Aula 14: Avaliação 2**
15. **12/12/2024 - Aula 15: Exame**

