



DIRETORIA ACADÊMICA

PLANO DE ENSINO

Curso: Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
Unidade Curricular: Ciência de dados e BIG DATA		Carga Horária: 80h
Modalidade: Presencial (X)	Semipresencial ()	EAD ()
Período: 4º	Ano/ Semestre Letivo: 2026.1	
Professor (es): Fernando Marlon Soares Figueiredo		

1. EMENTA

Estudo prático dos fundamentos de Ciência de Dados e Big Data. Coleta, limpeza, transformação e análise de dados. Mineração de dados, aprendizado de máquina e visualização. Ferramentas práticas como Python (Pandas, Scikit-learn), Power BI, Tableau, Hadoop e Spark.

2. OBJETIVO (S)

2.1. Geral:

Capacitar os alunos a aplicar técnicas modernas de Ciência de Dados para solucionar problemas reais por meio de análise de dados e ferramentas de suporte à decisão.

2.2. Específicos:

- Compreender fundamentos de Ciência de Dados, Big Data e mineração de dados.
- Aplicar métodos de análise exploratória de dados, limpeza e transformação de dados.
- Implementar modelos de aprendizado de máquina com bibliotecas Python.
- Utilizar ferramentas de visualização como Tableau e Power BI para criar dashboards interativos

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO									
U	Conteúdos	Conhecimentos	Habilidades	Atitudes	Nº Horas /Aulas				
					T	P	L	SP	EAD
I	<p>Introdução à Ciência de Dados e seu impacto nas organizações.</p> <p>Ciclo de Vida dos Dados e aplicações práticas.</p> <p>Fundamentos de Big Data: conceitos dos 4Vs (Volume, Velocidade, Variedade e Valor) e desafios tecnológicos.</p> <p>Arquitetura de Big Data: Introdução a sistemas distribuídos como Hadoop e Spark</p>	<p>Compreender o papel da Ciência de Dados na tomada de decisão organizacional.</p> <p>Reconhecer as etapas do ciclo de vida dos dados e sua importância na análise de dados.</p> <p>Identificar as características do Big Data e os desafios associados ao processamento de grandes volumes de dados.</p> <p>Arquitetura básica de sistemas de Big Data (Hadoop e Spark)</p>	<p>Aplicar conceitos de Ciência de Dados para resolver problemas baseados em dados reais.</p> <p>Explorar exemplos práticos dos 4Vs para demonstrar desafios e oportunidades.</p> <p>Explorar ambientes e ferramentas de processamento distribuído em atividades orientadas.</p>	<p>Demonstrar iniciativa na exploração de ferramentas e conceitos de Ciência de Dados.</p> <p>Adotar uma postura colaborativa no desenvolvimento de soluções baseadas em dados.</p> <p>Ser crítico e atento aos impactos sociais e éticos do uso de grandes volumes de dados.</p>	15	10			
II	<p>Técnicas de coleta e pré-processamento de dados (limpeza, normalização, remoção de ruídos).</p> <p>Ferramentas de armazenamento e análise em sistemas distribuídos como Hadoop e Spark.</p> <p>Fundamentos da mineração de dados e suas aplicações práticas.</p> <p>Algoritmos de mineração de dados: Regras de Associação (Apriori) e Clusterização.</p>	<p>Etapas de coleta, limpeza e preparação de dados.</p> <p>Reconhecer a importância do pré-processamento na qualidade dos resultados de análise.</p> <p>Identificar técnicas e ferramentas de mineração de dados para extrair padrões significativos.</p> <p>Compreender o uso de algoritmos como Apriori e K-means na análise de grandes conjuntos de dados.</p>	<p>Desenvolver pipelines de coleta e pré-processamento usando bibliotecas Python (Pandas e NumPy).</p> <p>Implementar algoritmos de mineração de dados para identificar padrões e associações.</p> <p>Utilizar bibliotecas Python para manipulação e análise de conjuntos de dados.</p>	<p>Manter uma postura de persistência frente a problemas técnicos e desafios complexos.</p> <p>Colaborar com colegas para realizar análises e interpretar resultados.</p> <p>Demonstrar senso crítico na aplicação de técnicas de mineração, respeitando questões éticas e de privacidade.</p>	15	15			

III	Visualização de Dados: uso de ferramentas como Power BI, Tableau e bibliotecas Python (Matplotlib, Seaborn).	Reconhecer a importância da visualização na comunicação de insights e tomada de decisões.	Desenvolver gráficos interativos e dashboards que sintetizem informações complexas.	Valorizar a clareza e a organização ao comunicar resultados por meio de visualizações.	10	15			
	Criação de dashboards interativos para apoiar a tomada de decisões.	Entender os fundamentos de aprendizado de máquina e como aplicá-los em problemas reais.	Implementar modelos básicos de aprendizado de máquina com Scikit-learn.	Demonstrar criatividade e inovação na aplicação de modelos e técnicas.					
	Introdução ao aprendizado de máquina: regressão, classificação e clusterização.	Fundamentos de regressão, classificação e clusterização.	Usar ferramentas modernas para explorar dados e comunicar resultados.	Ser proativo na busca por soluções práticas e replicáveis para problemas de negócio de dados					
Subtotal da Carga Horária					40	40			
Total da Carga Horária					80				

Legenda: U - unidade T – quantidade de aula(s) teórica(s) por unidade(s); P- quantidade de aula(s) práticas(s) por unidade(s); L - quantidade de aula(s) por unidade(s) de Prática Pedagógica (exclusivo para o Curso de Educação Física - Licenciatura); SP - quantidade de aulas(s) semipresenciais; EAD - quantidade de aula(s) à distância.

4. METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas, estudos de caso, atividades práticas em laboratório, utilização de software específico para manipulação e análise de dados (Python, R, Hadoop, Spark), projetos em grupo e atividades no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Serão desenvolvidos mini-projetos práticos com bases de dados reais, promovendo aprendizagem baseada em problemas e análise de cenários do mercado.

5. RECURSOS DIDÁTICOS

Para a disciplina de Ciência de Dados e Big Data, serão utilizados diversos recursos didáticos para facilitar o aprendizado. As aulas serão complementadas pelo uso de um projetor multimídia para exibição de slides e vídeos, e um quadro branco com pincéis para diagramas e explicações. O laboratório de informática estará disponível com acesso a softwares específicos como Python, R, Hadoop e Spark, proporcionando um ambiente prático para o desenvolvimento de habilidades técnicas. Além disso, os alunos terão acesso a uma ampla bibliografia digital e artigos científicos que suportam o aprofundamento teórico dos temas abordados. O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) será utilizado para disponibilizar materiais de estudo, exercícios e fóruns de discussão, promovendo uma aprendizagem contínua e interativa.

6. AVALIAÇÃO (ÕES)

A avaliação será contínua e processual, mediante somatório de diferentes atividades, como trabalhos, resumos, relatórios, projetos integradores e provas escritas. Serão realizadas três principais verificações de aprendizagem, uma por unidade. As avaliações incluirão atividades práticas de análise de dados, construção de dashboards e implementação de modelos simples de aprendizado de máquina.

7. BIBLIOGRAFIA

7.1. Básica:

BASSO, D. G. Big Data. 1ª Ed. Curitiba: Intersaberes, 2020. [acervo digital]

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de banco de dados. 7ª Ed. São Paulo: Pearson, 2018. [acervo digital]

VALDATI, A. B. Inteligência Artificial – IA. 1ª Ed. Curitiba: Intersaberes, 2020. [acervo digital]

7.2. Complementar:

ALVES, W. P. Banco de dados: Teoria e desenvolvimento. 2ª Ed. São Paulo: Érica, 2020. [acervo físico]

ARAÚJO, R. C. A. Urban data analytics, urban big data e IOT. Curitiba: Intersaberes, 2020. [acervo digital]

FORTA, Ben. SQL em 10 minutos por dia. 1ª Ed. São Paulo: Novatec, 2021. [acervo físico]

NIELD, Thomas. Introdução à Linguagem SQL: Abordagem prática para iniciantes. 1ª Ed. São Paulo: Novatec, 2016. [acervo físico]

REGO, B. L. Simplificando a governança de dados: Governe os dados de forma objetiva e inovadora. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2020. [acervo digital]