

Introdução à Ciência de Dados, Ferramentas e Jargões da Área

Descrição

Introdução a Ciência de Dados, Ferramentas e Jargões da Área tem como objetivo primordial familiarizar os estudantes com os conceitos fundamentais e a evolução dinâmica da Ciência de Dados, bem como ressaltar sua significância abrangente em diversos setores e disciplinas. Serão ministradas aulas expositivas acerca das ferramentas essenciais que compõem o cotidiano de um cientista de dados, abrangendo desde as configurações de ambiente e a utilização de bibliotecas e plataformas amplamente adotadas até o indispensável versionamento de códigos.

A fim de garantir compreensão abrangente e efetiva das nomenclaturas e terminologias empregadas na área da Ciência de Dados, será dedicada atenção especial à introdução e à exploração de termos e jargões em inglês, que têm papel crucial no campo da Ciência de Dados e que constituem a linguagem comum entre os profissionais do ramo.

Temas

História e Evolução da Ciência de Dados; O Papel da Ciência de Dados na Tomada de Decisão; A Importância da Interdisciplinaridade na Ciência de Dados; Jargões e Inglês da Ciência de Dados; Introdução à Informática; Introdução a Jupyter Notebook e Configuração de Ambiente; Utilização de Bibliotecas de Ciência de Dados em Python e Controle de Versão com Git e GitHub.

Descrição dos componentes curriculares

Programação Aplicada à Ciência de Dados

Descrição

Programação Aplicada à Ciência de Dados tem como objetivo proporcionar aos estudantes uma introdução abrangente à linguagem Python e sua aplicação no contexto da Ciência de Dados. Iniciará com estruturas de controle de fluxo (condicionais e *loops*), funções, listas e dicionários, arquivos de entrada/saída e tratamento de exceções. O foco principal será o uso de bibliotecas populares, como Pandas, NumPy, SciPy, Matplotlib e Seaborn, que desempenham papel fundamental em processamento, análise e visualização de dados. Ao final, os estudantes apresentarão um projeto envolvendo todo o conhecimento adquirido.

Temas

Introdução à Linguagem Python; Variáveis e Tipos de Dados; Estrutura de Controle de Fluxo; Manipulação de Arquivos e Bibliotecas: Pandas, NumPy, SciPy, Matplotlib e Seaborn.

Lógica, Algoritmo e Operações de Planilhas Eletrônicas

Descrição

Lógica, Algoritmo e Operação de Planilhas Eletrônicas tem como objetivo promover o desenvolvimento de habilidades fundamentais, como lógica de programação e pensamento estruturado. Os estudantes serão imersos em um ambiente prático, no qual poderão aplicar esses conceitos por meio de planilhas eletrônicas, explorando diversas operações e técnicas de visualização de dados.

Os estudantes terão acesso aos conceitos básicos de lógica de programação, aprendendo a criar algoritmos eficientes e solucionar problemas complexos. Por meio da utilização de planilhas eletrônicas, terão a oportunidade de aplicar essas habilidades, desenvolvendo algoritmos que manipulam dados, executam cálculos e realizam análises.

As planilhas eletrônicas proporcionam um ambiente interativo para a aprendizagem prática, permitindo que os estudantes visualizem e organizem dados de forma clara e estruturada. Eles aprenderão a utilizar fórmulas e funções específicas das planilhas eletrônicas para realizar operações matemáticas, estatísticas e financeiras, além de criar gráficos e visualizações que facilitam a interpretação dos dados.

Temas

Lógica de Programação e Algoritmos; Planilhas Eletrônicas; Visualização de Dados e Projeto de Lógica.

Banco de Dados e Computação em Nuvem

Descrição

Banco de Dados e Computação em Nuvem tem como objetivo aprofundar o conhecimento dos estudantes na utilização de plataformas de computação em nuvem, por meio da exploração de suas funcionalidades e seus benefícios. Serão abordados conceitos fundamentais de bancos de dados, de maneira a fornecer base sólida para o entendimento da estrutura de tabelas, consultas e relacionamentos entre dados.

Os estudantes terão oportunidade de aprender os comandos básicos da linguagem padrão SQL para acesso, consulta e manipulação de dados em bancos de dados relacionais.

A utilização de plataformas de computação em nuvem possibilitará aos estudantes explorar recursos e serviços avançados, como armazenamento escalável, processamento paralelo e segurança de dados. Essas habilidades serão fundamentais para a integração de sistemas, análise de dados em grande escala e desenvolvimento de aplicações em ambiente de nuvem.

Temas

Conceitos de Banco de Dados; Introdução à Linguagem SQL; Bancos de Dados Relacionais e Não Relacionais; Serviços de Computação em Nuvem (ex.: AWS, Google Cloud, Azure); Utilização de Serviços de Armazenamento e Processamento em Nuvem e Desenvolvimento de Aplicações em Nuvem com Python.

Carreira e Competências para o Mercado de Trabalho

Descrição

Carreira e Competências para o Mercado de Trabalho tem como objetivo desenvolver na prática as habilidades fundamentais para o mundo do trabalho. Os estudantes também conhecerão os caminhos para o empreendedorismo em seu campo de atuação. Nesse componente curricular, terão a possibilidade de praticar a comunicação de sua história de vida, bem como suas habilidades e competências, conhecendo também os possíveis caminhos profissionais. Por meio da simulação de situações que os ajudem a trabalhar em equipe, em especial nas diversas situações profissionais. Também estudarão os direitos e deveres do mundo do trabalho e da vida em sociedade, além de fundamentos de planejamento de carreira e educação financeira.

Temas

Características e Tendências do Mundo do Trabalho Atual; Setores e Segmentos de Atuação Profissional na Área de Administração; Planejamento de Carreira e Preparação Profissional; Autoconhecimento e Orientação Profissional: Identificação de Habilidades, Interesses e Valores Pessoais; Preparação para Oportunidades de Trabalho; Finanças Pessoais: Uso Consciente e Eficiente dos Recursos Financeiros; Iniciação Empreendedora: Etapas Iniciais do Processo Empreendedor e Elaboração de um Plano de Negócios Simplificado.

Ética e Responsabilidade em Inteligência Artificial

Descrição

Ética e Responsabilidade em Inteligência Artificial têm como objetivo introduzir os estudantes nos princípios éticos e promover discussões sobre as implicações sociais da inteligência artificial. Serão analisados casos de uso controversos e suas consequências, a fim de incentivar a reflexão crítica sobre os impactos da inteligência artificial na sociedade. Serão exploradas políticas e regulamentações relacionadas à privacidade e segurança de dados, com ênfase na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Além disso, será apresentada a visão geral das tendências e dos desafios futuros da inteligência artificial, de forma a preparar os estudantes para lidar com questões éticas e sociais emergentes nessa área. Também serão abordados conceitos e ferramentas práticas para trabalhar em projetos de inteligência artificial. Será adotada abordagem baseada na metodologia ágil, de modo a ensinar os estudantes a se comunicarem de forma efetiva, elaborarem relatórios e realizarem apresentações sobre seus projetos. Ao final, eles apresentarão um projeto que será avaliado levando em consideração habilidades de colaboração em equipe e condução de projetos de inteligência artificial, bem como os aspectos éticos e sociais envolvidos.

Temas

Ética Profissional e na Inteligência Artificial; Privacidade e Lei Geral de Proteção de Dados; Futuro da Inteligência Artificial; Ferramentas de Projeto; Metodologia Ágil e Comunicação e Apresentação de Projeto.

Aprendizagem de Máquina

Descrição

Aprendizagem de Máquina tem como objetivo explorar em detalhes a aplicação de técnicas avançadas de aprendizado de máquina. O objetivo central é capacitar os estudantes a compreender e aplicar efetivamente tanto a aprendizagem supervisionada quanto a não supervisionada, abrangendo uma variedade de algoritmos e métodos.

Serão abordados os principais conceitos e fundamentos da aprendizagem de máquina, incluindo a preparação dos dados e a avaliação dos modelos construídos. Os estudantes terão acesso a técnicas de pré-processamento de dados, como limpeza, normalização e seleção de atributos, a fim de garantir que os dados estejam prontos para serem utilizados pelos algoritmos de aprendizagem.

Temas

Fundamentos de Aprendizado de Máquina; Modelos, Algoritmos e Estimadores; Preparação de Dados e Otimização de Modelos e Projeto de Aprendizagem de Máquina.

Matemática e Estatística para Ciência de Dados

Descrição

Matemática e Estatística para Ciência de Dados têm como objetivo fornecer aos estudantes sólida fundamentação teórica em matemática e estatística aplicada à análise de dados. Serão abordados conceitos de álgebra linear, funções, cálculo, conceitos fundamentais de estatística descritiva, probabilidade, distribuição de probabilidade e teste de hipótese. Os estudantes aprenderão a aplicar essas técnicas na análise e na interpretação de dados de forma prática. Ao final, os estudantes apresentarão um projeto de matemática e de estatística aplicados.

Temas

Álgebra Linear, Equações, Sistemas de Equações, Funções, Cálculo, Estatística Descritiva, Métodos de Amostragem, Probabilidade e Distribuições de Probabilidade; Testes de Hipóteses, Inferência Estatística.

Análise Exploratória de Dados e Inteligência de Negócio

Descrição

A disciplina de Análise Exploratória de Dados e Inteligência de Negócio abrange conceitos fundamentais, técnicas estatísticas e visualizações para explorar e compreender conjuntos de dados. Os tópicos incluem coleta, limpeza, análise descritiva, exploração de relações, análise multivariada, visualização avançada, transformação de dados e muito mais. Além disso, os alunos aprenderão sobre *storytelling* com dados e o uso do Power BI, um software para criar relatórios interativos e *dashboards*.

Temas

Análise Exploratória de Dados; *Storytelling* de Dados e Software de Análise de Dados (PowerBI).

Inteligência Artificial

Descrição

Inteligência Artificial tem como objetivo fornecer aos estudantes uma compreensão aprofundada dos mecanismos das redes neurais e das redes profundas, partindo do zero. Serão abordados tópicos essenciais, incluindo neurônios artificiais e arquiteturas de redes neurais, funções de ativação e técnicas de otimização. Além disso, serão exploradas redes neurais convolucionais e redes neurais recorrentes. Ainda serão discutidas aplicações práticas dessas técnicas no processamento de linguagem natural. Por fim, os estudantes terão contato com a Inteligência Artificial Generativa.

Temas

Redes Neurais; Processamento de Linguagem Natural, Inteligência Artificial Generativa e Projeto de Inteligência Artificial.

Descrição dos componentes curriculares

Projeto Multidisciplinar

Descrição

Projeto Multidisciplinar tem como objetivo mobilizar, por meio do desenvolvimento de projetos, os componentes curriculares desse curso técnico, oferecendo a oportunidade de colocar em prática competências técnicas e socioemocionais de forma articulada e contextualizada.

Temas

Introdução ao Projeto Multidisciplinar: Etapas do Processo de um Projeto Multidisciplinar; Definição do Projeto e Início das Pesquisas; Planejamento e Organização: Elaboração do Plano de Trabalho; Desenvolvimento e Acompanhamento do Projeto com Uso de Ferramentas de Gestão de Projetos; Preparação da Apresentação e Discurso do Projeto; Apresentação do Projeto.