



Plano de curso do Minicurso de Educação em Dados de Energia do SmartCampus UFCG

Campina Grande - PB

Agosto de 2025

1. Ementa

Os participantes do curso irão aprender a coletar, classificar, visualizar e analisar dados de consumo de energia elétrica do Smart Campus UFCG. Para tanto, serão ofertados os seguintes conteúdos:

1.1. Introdução à lógica de programação, à linguagem Python e ao ambiente Google Colab

1. Ambiente Google Colab
2. Conceito de algoritmo
3. Variáveis e tipos de dados
4. Operadores aritméticos, lógicos e de comparação
5. Estruturas de controle (if, elif, else, for e while)
6. Estruturas de dados essenciais (listas, tuplas, dicionários e conjuntos)
7. Funções
8. Gráficos com Matplotlib

1.2. Introdução à eletricidade

1. Grandezas fundamentais em eletricidade
2. Potência elétrica (aparente, ativa e reativa)
3. Fator de potência
4. Tensão elétrica
5. Corrente elétrica
6. Sinal
7. Magnitude média de um sinal alternado
8. Eficiência energética
9. Modalidades tarifárias e indicadores úteis de consumo de energia elétrica

1.3. Análise descritiva de dados

1.3.1. Tabelas e gráficos

1. Coleta e armazenamento de dados
2. Tipos de variáveis

3. Estudando a distribuição de frequências em uma variável
4. Variáveis qualitativas - nominais e ordinais
5. Variáveis quantitativas discretas
6. Variáveis quantitativas contínuas
7. Distribuição de frequências
8. Gráfico para séries temporais
9. Diagrama de dispersão

1.3.2. Síntese numérica

1. Medidas de tendência central (média aritmética simples, mediana e moda)
 2. Medidas de variabilidade (amplitude total, desvio padrão, coeficiente de variação e regra de desvio padrão para distribuições simétricas)
 3. Medidas de posição (percentis e escores padronizados)
 4. Boxplot
 5. Comparação gráfica de conjunto de dados
-

2. Metodologia

As metodologias utilizadas durante o curso serão a aprendizagem baseada em problemas (Problem-Based Learning - PBL) e a exploração de conhecimento em bancos de dados (Knowledge Discovery in Databases - KDD). Para isso, utilizaremos as seguintes ferramentas:

- Site do curso, contendo todo o material do curso pronto para uso;
- Repositório aberto no GitHub com todo o código fonte dos materiais do curso;
- Laboratórios práticos, simulando cenários reais, na plataforma Google Colab;
- Roteiros instrutivos com exposição dos conteúdos práticos e exemplos práticos.