

Proposta de Ementa Otimizada para Regravação do Curso EAD de Ciência de Dados com Python

1 Introdução

Este documento apresenta uma proposta de ementa otimizada para o curso EAD assíncrono de Ciência de Dados com Python do projeto Desenvolve. O objetivo é reorganizar o conteúdo das apostilas existentes, destacando os principais pontos de aprendizado e estimando o tempo de gravação para cada módulo, garantindo aulas compactas, práticas e alinhadas com os objetivos pedagógicos. A ementa foi reestruturada com a reordenação dos módulos (Módulo 0 vira 4, Módulo 1 vira 0, Módulo 2 vira 1, Módulo 3 vira 2, Módulo 4 vira 3) para introduzir manipulação de arquivos e fundamentos técnicos antes dos conceitos gerais de ciência de dados, culminando em um projeto final baseado em aprendizagem por projetos (PBL) para consolidar o aprendizado.

2 Estrutura da Ementa Otimizada

2.1 Módulo 0 – Manipulação de Arquivos e Caminhos

Tempo estimado: 30 minutos

Objetivo: Aprender a manipular caminhos e arquivos em Python para trabalhar com dados.

Conteúdo:

- **Trabalhando com caminhos: os.path e pathlib** (1 vídeo – 8 min)
Aprender a manipular caminhos de arquivos de forma multiplataforma.
- **Leitura e escrita de arquivos texto** (1 vídeo – 10 min)
Utilizar os modos r, w, a e with open() para manipular arquivos.
- **Trabalhando com arquivos CSV** (1 vídeo – 8 min)
Ler e escrever dados tabulares com o módulo csv.

Exercício: Criar um programa que leia dados de um CSV de contatos e permita adicionar novos.

2.2 Módulo 1 – Programação Orientada a Objetos

Tempo estimado: 30 minutos

Objetivo: Compreender e aplicar conceitos de programação orientada a objetos em Python.

Conteúdo:

- **Introdução à orientação a objetos** (1 vídeo – 8 min)
Entender os conceitos de classe, objeto, atributos e métodos.
- **Construtores, encapsulamento e** inicialização e proteção de atributos internos. **Herança** (1 vídeo – 10 min)
Criar classes com inicialização e proteger atributos internos.

Exercício: Criar uma hierarquia de classes de veículos com comportamento sobrescrito.

2.3 Módulo 2 – Tratamento de Exceções e Depuração

Tempo estimado: 25 minutos

Objetivo: Gerenciar erros e depurar códigos de forma eficiente.

Conteúdo:

- **Introdução ao tratamento de exceções** (1 vídeo – 9 min)
Usar try, except, finally e boas práticas de captura.
- **Criando exceções personalizadas** (1 vídeo – 8 min)
Definir classes de exceções próprias para validação.
- **Depuração simples com print() e IDEs** (1 vídeo – 8 min)
Diagnosticar e corrigir erros comuns durante a execução.

Exercício: Criar um programa de cadastro que valida entrada e trata erros de entrada inválida.

2.4 Módulo 3 – Módulos, Pacotes e Organização

Tempo estimado: 25 minutos

Objetivo: Estruturar projetos Python com módulos e pacotes organizados.

Conteúdo:

- **Importação e uso de módulos internos** (1 vídeo – 8 min)
Importar e aplicar funções de módulos como math, random e datetime.
- **Criando e organizando pacotes próprios** (1 vídeo – 10 min)
Estruturar um projeto em múltiplos arquivos com organização em pacotes.
- **Instalação de pacotes externos com pip** (1 vídeo – 7 min)
Gerenciar dependências com pip e ambiente virtual.

Exercício: Criar um pequeno sistema em módulos separados e importar corretamente os componentes.

2.5 Módulo 4 – Introdução à Ciência de Dados com Python

Tempo estimado: 40 minutos

Objetivo: Compreender os fundamentos da ciência de dados e explorar dados com Python.

Conteúdo:

- **O que é Ciência de Dados e seu papel no mercado atual** (1 vídeo – 10 min)
Compreender o que é Ciência de Dados, suas aplicações no mercado e a atuação de um cientista de dados.
- **As etapas de um projeto de dados** (1 vídeo – 8 min)
Apresentar o ciclo de vida de um projeto de dados: coleta, tratamento, análise, visualização e tomada de decisão.
- **Principais ferramentas e bibliotecas em Python** (1 vídeo – 10 min)
Conhecer as bibliotecas essenciais: NumPy, Pandas, Matplotlib, Seaborn e Scikit-learn.

- **Explorando dados com Pandas (introdução prática)** (1 vídeo – 12 min)
Abrir e visualizar dados reais com Pandas usando `.head()`, `.describe()` e `.info()`.

Exercício: Carregar um arquivo `.csv` de exemplo, exibir as 10 primeiras linhas, estatísticas descritivas e verificar colunas nulas ou repetidas.

2.6 Módulo 5 – Trabalhando com APIs e Requisições Web

Tempo estimado: 30 minutos

Objetivo: Consumir e processar dados de APIs REST em Python.

Conteúdo:

- **O que é uma API e como ela funciona** (1 vídeo – 7 min)
Compreender o conceito de APIs REST e endpoints.
- **Fazendo requisições com requests** (1 vídeo – 10 min)
Enviar requisições GET e POST a APIs públicas e tratar respostas.
- **Tratamento de JSON e análise de dados vindos da API** (1 vídeo – 10 min)
Interpretar e extrair dados de respostas JSON.

Exercício: Fazer uma consulta à API ViaCEP e exibir os dados de endereço a partir do CEP.

2.7 Projeto Final – Sistema de Catálogo com Classes e Arquivos

Tempo estimado: 40 minutos

Objetivo: Integrar todos os conceitos aprendidos em um projeto prático baseado em aprendizagem por projetos (PBL).

Conteúdo:

- **Cadastro orientado a objetos e armazenamento em arquivos** (1 vídeo – 20 min)
Criar um sistema que cadastra livros/filmes com POO e salva em arquivos CSV.
- **Relatórios com filtro, leitura e integração com API** (1 vídeo – 20 min)
Listar itens, buscar por nome e consumir API de dados adicionais (ex: OMDb ou Google Books).

3 Resumo e Benefícios

A ementa proposta reorganiza o conteúdo das apostilas em 5 módulos e um projeto final, totalizando 220 minutos (aproximadamente 3 horas e 40 minutos) de gravação. A reordenação dos módulos prioriza habilidades técnicas de manipulação de arquivos e programação antes da introdução conceitual à ciência de dados, garantindo uma base sólida. Cada módulo foi projetado para ser conciso, com vídeos curtos (média de 7–12 minutos) e objetivos claros, promovendo engajamento e aprendizado progressivo. Os exercícios práticos, como manipulação de CSV e integração com APIs, reforçam a aplicação dos conceitos. O projeto final

baseado em PBL integra todos os tópicos, incentivando a autonomia e a criação de um sistema funcional de catálogo.

4 Considerações Finais

A ementa otimizada reduz redundâncias, foca nos conceitos essenciais e alinha o conteúdo aos objetivos pedagógicos do curso. A reordenação dos módulos garante uma progressão lógica, começando com manipulação de arquivos e avançando para ciência de dados e APIs. O projeto final garante que os alunos apliquem os conhecimentos de forma prática e significativa, criando um sistema robusto com integração de dados externos. Recomenda-se a validação com a equipe pedagógica e a realização de um piloto para ajustar os tempos de gravação, se necessário. Para dúvidas ou ajustes, estou à disposição.