

PLANO DE ENSINO

CURSO: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

SÉRIE: 1º período (semestral)

DISCIPLINA: PENSAMENTO LÓGICO COMPUTACIONAL COM PYTHON

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 03 horas/aula

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL: 60 horas/aula

I - EMENTA

A disciplina aborda os conceitos fundamentais de lógica de programação utilizando a linguagem Python como ferramenta de desenvolvimento. O curso capacita o aluno a resolver problemas computacionais por meio da análise, síntese e aplicação de estruturas lógicas, desenvolvendo algoritmos que possam ser implementados e testados na linguagem Python.

II - OBJETIVOS GERAIS

Capacitar os alunos a pensarem de forma lógica e estruturada para resolver problemas computacionais, utilizando a linguagem Python como base. O curso busca desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de abstração necessária para a criação de algoritmos eficientes e eficazes.

III - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Compreender os conceitos de lógica de programação. Desenvolver algoritmos simples utilizando estruturas sequenciais, condicionais e de repetição. Implementar soluções de problemas utilizando a linguagem Python. Introduzir o uso de variáveis, tipos de dados e operadores. Trabalhar com o conceito de modularização e funções em Python.

IV - COMPETÊNCIAS

Ao concluir o curso, o aluno será capaz de criar algoritmos para a resolução de problemas computacionais simples. Implementar programas em Python utilizando as estruturas fundamentais da linguagem. Analisar e depurar código, identificando e corrigindo erros de lógica. Aplicar o pensamento lógico na criação de soluções computacionais otimizadas.

V - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à lógica de programação e Python

1.1. Conceitos de Lógica, Algoritmos, Pseudocódigo e Fluxogramas

- Introdução ao conceito de algoritmos e estruturas básicas de lógica

1.2. Introdução à Linguagem Python

- primeiros algoritmos em Python, conceitos de variáveis etc

2. Estruturas de controle

2.1. Estruturas de decisão (if, else, elif)

- Condicionais e controle de fluxo em Python

2.2. Estruturas de repetição (for, while)

- Laços e iterações controladas e condicionais

3. Tipos de dados e variáveis

3.1. Tipos numéricos e strings

- Manipulação de tipos básicos de dados

3.2. Variáveis e operadores em Python

- Definição e uso de variáveis e operadores lógicos

4. Funções em Python

4.1. Criação e chamada de funções

- Modularização do código e uso de funções

4.2. Passagem de parâmetros e retorno

- Parâmetros e valores retornados nas funções

5. Manipulação de listas e dicionários

5.1. Listas: operações e métodos

- Uso de listas e seus métodos mais comuns

5.2. Dicionários: criação e uso

- Estruturas de chave e valor em Python

6. Entrada e saída de dados

6.1. Leitura de dados do teclado

- Entrada de dados pelo usuário

6.2. Escrita de dados em arquivos

- Salvamento e manipulação de arquivos

7. Depuração e teste de algoritmos

7.1. Técnicas de depuração em Python

- Identificação e correção de erros no código

7.2. Testes automatizados simples

- Criação de testes unitários para verificar funcionalidades

8. Introdução à programação orientada a objetos em Python

8.1. Classes e objetos

- Definição e uso de classes e instâncias

8.2. Métodos e encapsulamento

- Criação de métodos e controle de acesso aos dados

VI – ESTRATÉGIA DE TRABALHO

As aulas são predominantemente em metodologia ativa de ensino, apoiadas nas diretrizes do plano de ensino. O desenvolvimento dos conceitos e conteúdos ocorre com apoio de bibliografia, propostas de leituras, exercícios, textos complementares, discussões no fórum/chats, sugestão de literatura e filmes quando possível. Em conjunto com a atividade do professor da disciplina, ocorre o fórum para aprofundar discussões relevantes a cada disciplina. Com o objetivo de aprofundar o conteúdo programático e incentivar a pesquisa, o docente pode utilizar recursos como: artigos científicos, trabalhos individuais ou em grupo e palestras que permitam aos alunos compreenderem na prática a teoria apresentada.

VII – AVALIAÇÃO

Provas bimestrais sobre o conteúdo exposto. A média do semestre será calculada de acordo com o Regimento da IES. As provas serão presenciais, seguindo local e calendário divulgados pela instituição.

VIII - BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

NILO, Luiz Eduardo. **Introdução à Programação com Python**. São Paulo: Novatec, 2019.

ZAVAGLIA, Fernando. **Lógica de Programação: A construção de algoritmos e estruturas de dados**. São Paulo: Érica, 2017.

FURTADO, André Luiz. **Python: Programação para Leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021.

COMPLEMENTAR

RAMALHO, Luciano. **Python Fluente**. São Paulo: O'Reilly, 2018.

SILVEIRA, Bruno Rocha. **Desenvolvimento Web com Python e Flask**. São Paulo: Casa do Código, 2021.

ALVES, Eduardo. **Estruturas de Dados com Python**. São Paulo: Novatec, 2022.

VIEIRA, Adriano. **Introdução à Ciência da Computação com Python**. Rio de Janeiro: LTC, 2020.

ARAÚJO, Gustavo. **Automatize Tarefas Maçantes com Python**. São Paulo: Novatec, 2020.