



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: ESTRUTURAS DE DADOS I	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE COMPUTAÇÃO	SIGLA: FACOM	
CH TOTAL TEÓRICA: 30 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 30 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Capacitar o aluno a escrever programas eficientes, em termos de tempo e espaço, utilizando boas práticas de programação, para a solução de problemas baseados em listas, filas e pilhas. Conhecer os principais algoritmos de ordenação e busca binária.

2. EMENTA

Pilhas, filas, listas encadeadas. Introdução à análise de algoritmos. Busca Binária. Ordenação.

3. PROGRAMA

1. Definição de Classes utilizando a linguagem Python

- 1.1. Conceitos de programação orientada a objetos.
- 1.2. Implementação de classe para representar TAD (Tipo Abstrato de Dados).

2. Estruturas de dados lineares

- 2.1. Pilha.
 - 2.1.1. Definição baseada em *array*. Conceitos, restrições de acesso e operações.
 - 2.1.2. Implementação do TAD Pilha em Linguagem Python.
 - 2.1.3. Aplicações.
- 2.2. Fila.
 - 2.2.1. Definição baseada em *array*. Conceitos, restrições de acesso e operações.
 - 2.2.2. Implementação do TAD Fila em Linguagem Python.
 - 2.2.3. Aplicações.
- 2.3. Listas.
 - 2.3.1. Possibilidades de TADs para Listas.
 - 2.3.2. Lista Sequencial.
 - 2.3.2.1. Definição baseada em *array*. Conceitos, operações considerando lista

ordenada e lista não ordenada.

2.3.2.2. Implementação do TAD Lista Sequencial sem ordenação em Linguagem Python.

2.3.2.3. Implementação do TAD Lista Sequencial com ordenação em Linguagem Python.

2.3.3. Lista Encadeada Simples.

2.3.3.1. Conceitos, operações para lista ordenada e não ordenada.

2.3.3.2. Implementação do TAD Lista Encadeada Simples sem ordenação em Python.

2.3.3.3. Implementação do TAD Lista Encadeada Simples com ordenação em Python.

2.3.3.4. Aplicações2.3.4. Lista Encadeada Circular.

2.3.4.1. Conceitos e Implementação do TAD Lista encadeada Circular em Linguagem Python.

2.3.5. Lista Duplamente Encadeada.

2.3.5.1. Conceitos e Implementação do TAD Lista Duplamente Encadeada em Python.

3. Introdução à análise de algoritmos.

4. Busca e Ordenação em Listas

4.1. Introdução à Análise de Algoritmos.

4.1.1. Analisar o tempo de execução de uma função em relação ao tamanho da entrada de dados.

4.1.2. Funções clássicas de comportamento de um algoritmo.

4.2. Busca Binária em Lista Sequencial.

4.3. Métodos de ordenação.

4.3.1. Bolha.

4.3.2. Seleção.

4.3.3. Inserção.

4.4. Métodos com estratégia ‘dividir para conquistar’.

4.4.1. *Quicksort*.

4.4.2. *MergeSort*.

4.5. Comparação entre os métodos de ordenação.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LUTZ, M. **Aprendendo Python**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

2. LUTZ M. **Learning Python**. Beijing: O'Reilly, 2013.

3. MENEZES N. C. **Introdução à Programação com Python**. São Paulo: Novatec 2010.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DROZDEK, A. **Estrutura de dados e algoritmos em C++**. São Paulo: Cengage Learning, c2002.

2. MCKINNEY, W. **Python para análise de dados**: tratamento de dados com Pandas, Numpy e Ipython. São Paulo: Novatec, 2018.

3. MEHLHORN, K. **Data structures and algorithms**. Berlin: Springer, 1984.
4. SEDGEWICK, R . **Algorithms in C**. 3rd. ed. Boston: Addison-Wesley, c1998-2002.
5. TENENBAUM, A. M. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Makron Books, 1995.

6. APROVAÇÃO

Prof. Dr. Cristiano Henrique Antonelli da Veiga
Coordenador do Curso de Graduação em Gestão da
Informação

Prof. Dr. Mauricio Cunha
Escarpinati
Diretor da Faculdade de
Computação



Documento assinado eletronicamente por **Cristiano Henrique Antonelli da Veiga, Coordenador(a)**, em 24/03/2022, às 11:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mauricio Cunha Escarpinati, Diretor(a)**, em 29/06/2022, às 09:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3416094** e o código CRC **1D553C6D**.