|  |  |
| --- | --- |
| **DISCIPLINA: Estrutura de Dados** | |
| **Vigência:** a partir de 2023/2 | **Período letivo:** 2º semestre |
| **Carga horária total:** 45 h | **Código:** SUP.1087 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Carga horária de extensão:** 0 h | **Carga horária de pesquisa:** 0 h |
| **Carga horária presencial:** 30 h | **Carga horária não presencial:** 15 h |

|  |
| --- |
| **Ementa:** Estudo sobre ponteiros e passagem de parâmetros por referência. Modelagem com Estruturas de Dados. Estudo sobre tipos abstratos de dados. Desenvolvimento de Listas, Pilhas e Filas, representadas por continuidade física e encadeamento de memória. Utilização de modelos da biblioteca da linguagem. Experimentos com listas não-lineares: Árvores e Grafos. Análise de técnicas e algoritmos de Pesquisa e Ordenação. Estudos sobre desempenho de algoritmos. |

**Conteúdos**

UNIDADE I – Conceitos introdutórios

* 1. Ponteiros
  2. Passagem por referência
  3. Alocação dinâmica de memória
  4. Cálculo de tempo de execução de algoritmo
  5. Operações com Arquivos

UNIDADE II – Estruturas

2.1 Definição de Estruturas (*Structs*)

2.2 Estruturas Aninhadas

2.3 *Array* de Estruturas

2.4 Ponteiro para estruturas

UNIDADE III – Tipos Abstratos de Dados

3.1 Definição e Implementação

3.2 Separação da Interface e Implementação

UNIDADE IV - Listas Lineares

4.1 Listas representadas por continuidade física e encadeadas

4.2 Listas lineares com disciplina de acesso

4.2.1 Pilhas encadeadas

4.2.2 Filas encadeadas

UNIDADE V – Biblioteca de Formatos Padrão (STL)

5.1 Contêineres

5.1.1 *Vector*, *Deque* e *List*

5.1.2 *Stack* e *Queue*

UNIDADE VI – Listas Não Lineares

6.1 Funções recursivas

6.2 Árvores

6.2.1 Árvores binárias

6.2.1.1 Percursos em árvores binárias

6.2.2 Árvores de busca binária

6.2.3 Árvores genéricas

UNIDADE VII – Grafos

7.1 Tipos de grafos

7.2 Percursos em grafos

7.2.1 Percurso em largura (algoritmo BFS)

7.2.2 Percurso em profundidade (algoritmo DFS)

7.3 Problemas de caminho mais curto

UNIDADE VIII – Ordenação de dados

8.1 Desempenho de algoritmo: notação *big* O

8.2 Ordenação por troca - método da bolha (*Bubble Sort*)

8.3 Ordenação rápida (*Quicksort*)

UNIDADE IX – Pesquisa de Dados

9.1 Pesquisa sequencial

9.2 Pesquisa binária

9.3 Tabela *hash*

**Bibliografia básica**

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos. **Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++**. São Paulo: Pearson, 2010.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3ª ed. -. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

DEITEL, Harvey M; DEITEL, Paul J. **C++/ como programar**. 5ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

**Bibliografia complementar**

SILVA, Osmar Quirino. **Estrutura de dados e algoritmos usando C: fundamentos e aplicações.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

BHARGAVA, Aditya Y. **Entendendo Algoritmos.** São Paulo: Novatec, 2017.

DROZDEK, Adam. **Estrutura de dados e algoritmos em C++.** 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.