



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
Campus Teresina Central

PLANO DE DISCIPLINA

I - IDENTIFICAÇÃO

CURSO: CURSO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS		
DISCIPLINA: ESTRUTURA DE DADOS I		HORÁRIA: 60 horas/aula
MÓDULO/SÉRIE: II	SEMESTRE: 1o.	ANO: 2023
PROFESSOR(A): ELANNE CRISTINA OLIVEIRA DOS SANTOS		
COORDENADOR(A): RICARDO RAMOS		

II - EMENTA

Vetores e Registros: uso, armazenagem e acesso. Recursividade. Listas. Estruturas de dados com disciplinas de acesso: Pilhas e Filas. Algoritmos de ordenação e pesquisa de dados.

III - OBJETIVOS

GERAL :

Prover ao aluno conhecimento sobre as principais estruturas de dados: vetores, registros, ponteiros, listas, filas, pilhas e árvores, assim como alguns tipos de dados primitivos, fazendo com que seja apto a utilizá-las de forma eficiente. Os principais algoritmos de pesquisa e ordenação também serão abordados.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
Campus Teresina Central

ESPECÍFICOS:

- Apresentar como criar funções e iniciarmos as implementações de ponteiros e as estruturas de registros utilizando a linguagem C/C++. Tudo isso utilizando a linguagem de programação C/C++.
- Apresentar uma visão geral acerca de Estrutura de Dados e seus tipos, descrições das definições e operações relacionadas ao tipo de Lista desordenada, ordenada estaticamente e dinamicamente na Linguagem C/C++.
- Apresentar visão sobre estrutura de dados, conhecidas como pilhas. Nela, descrevemos as definições e operações relacionadas a este tipo de estrutura de dados de forma estática e dinâmica na Linguagem C/C++.
- Apresentar os conceitos relacionados às estrutura de dados, conhecidas com filas. Nela, descrevemos as definições e operações relacionadas a este tipo de estrutura de dados. Além das implementações na linguagem C/C++.
- Apresentar uma introdução à ordenação de dados, conceitos, aplicações e implementações: enfocando o Método da Bolha (BubbleSort) e outros. E estratégias de pesquisa: Pesquisa Sequencial, e Binária, conceitos, aplicações e implementações, na linguagem C/C++.

IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceitos iniciais

Vetores
Registros
Recursividade
Ponteiros

2. Listas Lineares

Lista estática desordenada
Lista estática ordenada
Lista Dinâmica Desordenada
Lista Dinâmica Ordenada

3. Pilhas

Pilha estática
Pilha dinâmica

4. Filas

Fila estática
Fila dinâmica
Fila circular (alocação estática e dinâmica)

5. Ordenação e pesquisa de dados

Introdução a Ordenação
Noções de análise de algoritmos
Métodos de ordenação e pesquisa de dados (Bolha ou BubbleSort, quicksort, pesquisa binária etc)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
Campus Teresina Central

--

V - DETALHAMENTO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<p>1ª Semana: Linguagem C/C++—introdução a linguagem, comandos básicos, funções de entrada e saída / atividade semanal 1 (4h/a)</p> <p>2ª Semana: Conceitos básicos de Estrutura de Dados, tipos básicos, variáveis, operadores aritméticos, operadores lógicos, definindo funções em C/C++ / atividade semana2(4h/a)</p> <p>3ª Semana: vetores, matrizes, ponteiros, funções recursivas em Linguagem C/C++/ atividade semana3(4 h/a)</p> <p>4ª Semana: <i>structs</i> em Linguagem C/C++ (4h/a) / atividade semana 4</p> <p>5ª Semana (4h/a): avaliação 01</p> <p>6ª Semana: classes em Linguagem C++/atividade semana 6 (4h/a)</p> <p>7ª Semana: Listas estática/atividade semana 7(4h/a)</p> <p>8ª Semana: operações com listas estáticas/ atividade semanal 8(4h/a)</p> <p>9ª Semana:Lista dinâmica: lista simplesmente encadeada, lista duplamente encadeada, lista circular/ atividade semana 9 (4h/a)</p> <p>10ª Semana:operações com listas dinâmicas /atividade semana10 (4h/a)</p> <p>11ª Semana:Filas e Pilhas / atividade semana 11 (4h/a)</p> <p>12ª Semana: Algoritmos de Ordenação de Dados (4h/a)/atividade semana 12</p> <p>13ª Semana: Algoritmos de Ordenação de Dados (4h/a) / atividade semana 13</p> <p>14ª Semana: Algoritmos de Pesquisa de Dados (4h/a) /atividade semana 14</p> <p>15ª Semana: Algoritmos de Pesquisa de Dados (4h/a) / atividade semana 15</p> <p>16ª Semana: Avaliação 2 (4h/a)</p> <p>17ª Semana: Prova Final (4h/a)</p>
--	---

V - METODOLOGIA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
Campus Teresina Central

A disciplina será ministrada através de aulas teóricas e práticas, exercícios em sala de aula e no laboratório, uso do classroom, de modo a abordar todo conteúdo programático.

VI - RECURSOS

Laboratório de informática. Projetor multimídia. Pincel. Apagador. Quadro branco.

VII - AVALIAÇÃO

Avaliações escritas e implementação de programas de computador utilizando a linguagem de programação C/C++.

VIII - REFERÊNCIAS

BÁSICA:

PEREIRA, Silvio do Lago. Estrutura de Dados em C: uma abordagem didática / Silvio do Lago Pereira - São Paulo: Érica, 2016. 184 p.

DROZDEK, A. Estrutura de Dados e algoritmos em C++. Tradução Luiz Sergio de Castro Paiva; revisão técnica Flávio Soares Corrêa da Silva. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

COMPLEMENTAR:

LAUREANO, M. Estrutura de Dados com Algoritmos e C, ed. Brasport Livros e Multimídia Ltda, 2008.

ASCENCIO, A. F. G.; ARAÚJO, G. S. Estruturas de Dados (algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++). Ed. Pearson/Prentice Hall, São Paulo, 2011.

CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J.C. Introdução a Estrutura de Dados (com técnicas em programação C), ed. Campos, 2004.

VELOSO, P.; SANTOS, C.; AZEREDO, P. Estruturas de Dados, ed. Campos, 1984.

SANTOS, Esli Carvalho dos; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J.. Estruturas de dados usando C. São Paulo SP: Pearson Prentice Hall, 1995

WIRTH, N. Algoritmos e Estruturas de Dados. Ed. LTC, Rio de Janeiro, 1999.

PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. Lógica de programação e estruturas de dados com aplicações em



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
Campus Teresina Central

Java. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

MARKENZON, L.; SZWARCFITER, J.L. Estruturas de Dados e seus Algoritmos. Ed. LTC, Rio de Janeiro, 1994.

ZIVIANI, N. Projetos de Algoritmos com implementações em Pascal e C. Ed. Pioneira, São Paulo, 1999.

TANENBAUM, A. S. et al. Estruturas de Dados usando C. São Paulo: Makron Books, 1997.

CORMEN, T.H.; LEISERSON, C.E.; SOUZA, V.D. Algoritmos: Teoria e Prática. Ed. Elsevier, Rio de Janeiro, 2002.

Material didático de ESTRUTURA DE DADOS – EAD – IFPI.

Apostila de Estrutura de Dados – Profs. Waldemar Celes e José Lucas Rangel. PUC-Rio – Curso de Engenharia – 2002.

Livros, apostilas, tutoriais, sites sobre Estrutura de Dados.

COORDENAÇÃO DE CURSO/ÁREA:

Visto do Coordenador: _____ **DATA:** 02/08/2022.