



## PLANO DE CURSO

### IDENTIFICAÇÃO

**DISCIPLINA:** ESTRUTURAS DE DADOS I

**CÓDIGO:** COMP0221

**C.H. TEÓRICA:** 30

**C.H. PRÁTICA:** 30

**Nº DE CRÉDITOS:** 4

**PRÉ-REQUISITO(S):** -

**TURMA:** T01

**HORÁRIO:**

**PERÍODO:** 2021.1

**PROFESSOR:** WESLEY OLIVEIRA SOUZA

### EMENTA

Noções de complexidade de algoritmos. Apontadores e variáveis dinâmicas. Representação e manipulação de estruturas lineares de dados: listas, pilhas e filas. Buscas: sequencial, binária e interpolada. Árvores: binárias, binárias de busca, balanceadas (AVL, rubro-negras), intervalares, costuradas e heaps. Filas de Prioridade. Conjunto Union-Find. Classificação interna de dados: inserção direta, quicksort, mergesort, heapsort. Aplicações usando o paradigma imperativo. Trabalho prático.

### OBJETIVOS

**1. Geral:** Capacitar o aluno a compreender, do ponto de vista da utilização e representação computacional, e a construir estruturas de dados a partir da perspectiva do paradigma de programação imperativo.

**2. Específicos:**

- (a) Possibilitar ao aluno identificar o papel das estruturas de dados no desenvolvimento de software.
- (b) Habilitar o aluno a aplicar as estruturas de dados mais adequadas a um problema dado.
- (c) Capacitar o aluno a implementar estruturas de dados aplicando de maneira adequada os recursos da linguagem de programação imperativa C.
- (d) Incentivar o aluno a construir o seu próprio conhecimento por meio do autoaprendizado e a aplicação de conceitos além dos discutidos em sala de aula.

### CONTEÚDO PROGRAMADO (2H/AULA)

Aula	Data	Encontros síncronos	Atividades assíncronas	
		Tópico	Videoaulas	Atividade
01	03/02	Apresentação da Disciplina		
02	08/02	Noções de Complexidade de Algoritmos	Complexidade de algoritmos	Lista
03	10/02	Linguagem de Programação C	Visão geral da linguagem C	Lista
04	15/02	Apontadores e Variáveis Dinâmicas	Apontadores	
05	17/02	Estruturas Lineares de dados: Listas	Listas na linguagem C	Lista
06	22/02	Estruturas Lineares de dados: Pilha e Fila	Pilhas e Filas na linguagem C	

**Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos – Campus São Cristóvão**

Av. Marechal Rondon, Jardim Rosa Elze, s/n – CEP: 49100-000 – São Cristóvão/SE  
Departamento de Computação – Fone: +55 79 3194-6678 – E-mail: [secretaria@dcomp.ufs.br](mailto:secretaria@dcomp.ufs.br)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO - DComp



07	24/02	Busca sequencial e binária	Busca sequencial e binária na linguagem C	Lista
08	01/03	Busca interpolada	Busca interpolada	
09	03/03	Revisão		Desenvolvimento Trabalho Prático
10	08/03	<b>Primeira avaliação</b>		Lista
11	10/03	Árvores Binárias (parte 1)	Árvores Binárias	
12	15/03	Árvores Binárias (parte 2)	Árvores Binárias na linguagem C	
13	17/03	Árvores Binárias de Busca	Árvores Binárias na linguagem C	
14	22/03	Implementando Árvores Binárias na linguagem C	Implementação de Árvores Binárias na linguagem C	Lista 6
15	24/03	Árvores Balanceadas (parte 1)	Árvores Balanceadas	
16	29/03	Árvores Balanceadas (parte 2)	Implementação de árvore AVL na linguagem C	Lista 7
17	31/03	Árvores Balanceadas (parte 3)	Implementação de árvore AVL na linguagem C	
18	05/04	Implementando Árvores Balanceadas na linguagem C		Desenvolvimento Trabalho Prático
19	07/04	Revisão		
20	12/04	<b>Segunda avaliação</b>		
21	14/04	Árvores Heap	Implementação de árvore Heap na linguagem C	
22	19/04	Filas de Prioridade	Filas de Prioridade da Linguagem C	
23	21/04	Conjunto Union-Find	Recursividade na linguagem C	Lista
24	26/04	Classificação interna de dados	Classificação interna de dados	Lista
25	28/04	Classificação interna de dados: Inserção direta e Quicksort	Algoritmos para classificação de dados	
26	03/05	Classificação interna de dados: Mergesort e HeapSort	Algoritmos para classificação de dados	Lista
27	05/05	Implementações em C: Fila de prioridade e classificação de dados	Implementações em C: Fila de prioridade e classificação de dados	
28	10/05	Revisão		
29	12/05	<b>Terceira Avaliação</b>		Desenvolvimento Trabalho Prático
30	17/05	Encerramento da disciplina e divulgação do resultado final		

### METODOLOGIA

Aula expositiva dialogada em paralelo a aulas teóricas em formato de vídeo já gravadas e disponibilizadas aos alunos, assim como resolução de exercícios;

Atividades práticas para: (a) familiarizar o educando com as notações e componentes básicos da programação imperativa, aplicadas em soluções algorítmicas; (b) capacitar o estudante a aplicar as estruturas de dados, com implementação em linguagem de programação C, a partir da exploração de

**Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos – Campus São Cristóvão**

Av. Marechal Rondon, Jardim Rosa Elze, s/n – CEP: 49100-000 – São Cristóvão/SE  
Departamento de Computação – Fone: +55 79 3194-6678 – E-mail: [secretaria@dcomp.ufs.br](mailto:secretaria@dcomp.ufs.br)



situações problemas cujas resoluções ideais implicam no uso destas; (c) habilitar o aluno a analisar problemas e selecionar a estrutura de dados mais adequada para a resolução de um determinado problema.

As interações Docente e Educandos serão feitas através de: (a) videoconferências em horários preestabelecidos para retiradas de dúvidas e participação do aluno; (b) troca de e-mails e Turma Virtual.

### FORMA DE AVALIAÇÃO

A Média Final (MF) será calculada com as notas das Unidades 1, 2 e 3. As notas das unidades (N1, N2 e N3) são calculadas com as notas da Avaliação (NP1) e Listas de exercícios (NP2). Cada unidade será composta de uma **Lista de Exercícios (LE)** e **Trabalho prático** e/ou **Prova escrita (TPPE)**.

$$N1, N2 \text{ e } N3 = (8 \times TPPE + 2 \times LE) / 10$$

A Média Final será calculada através média aritmética das notas N1, N2 e N3.

$$\text{Média Final: MF} = (N1 + N2 + N3) / 3$$

O raciocínio lógico e a execução dos projetos serão avaliados a partir do código-fonte bem como pela apresentação do projeto. A apresentação poderá ser feita durante o horário de aula ou atendimento e por meio de videoconferência, em data e horário preestabelecidos (poderá ser gravada).

**Observação: Qualquer tentativa de fraude (incluindo, mas não se limitando a: cópia de trabalhos) resultará em nota zero na atividade para todos os envolvidos, além das sanções regimentais previstas.**

### RECURSOS DIDÁTICOS

**Youtube**, para exposição das aulas gravadas.

**Computador**, para desenvolvimento das aulas. Úteis à exposição de conteúdo organizados em slides, apresentação de exemplos ilustrativos e discussão das resoluções de exercícios.

**Google Meet**, para desenvolvimento das aulas práticas por meio de videoconferência com construções computacionais e dos projetos, tanto ilustrativos, como os de culminância da disciplina.

**Google Jamboard**, para apresentação dos objetos de ensino. Úteis à exposição de conteúdo, apresentação de exemplos ilustrativos e discussão das resoluções de exercícios.

**Software de Apresentação**, para apresentação dos objetos de ensino. Úteis à exposição de conteúdo, apresentação de exemplos ilustrativos e discussão das resoluções de exercícios.

**Geany e Replit**, para desenvolvimento dos programas computacionais (com exploração da linguagem de



programação C).

**Turma Virtual no SIGAA-UFS**, com material de apoio (slides, exercícios, plano de ensino) para download, avisos, e contatos docentes.

### BIBLIOGRAFIA

**Básica:**

SEdgeWICK, R. Algorithms in C. 3a edição, Editora Addison Wesley, 2008

CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L. et al. Algoritmos: teoria e prática. 2.ed. Editora Campus, 2002.

**Complementar:**

Backes, A. Linguagem C: Completa e Descomplicada. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

AHO, A.V & ULLMAN, J.D. & HOPCROFT, J.E. Data Structures and Algorithms. 3a edição, Editora Addison Wesley

Cidade Universitária "Prof. José Aloísio de Campos", 13 de setembro de 2021.

---

**WESLEY OLIVEIRA SOUZA**

Professor da Disciplina

**Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos – Campus São Cristóvão**

Av. Marechal Rondon, Jardim Rosa Elze, s/n – CEP: 49100-000 – São Cristóvão/SE  
Departamento de Computação – Fone: +55 79 3194-6678 – E-mail: [secretaria@dcomp.ufs.br](mailto:secretaria@dcomp.ufs.br)