



## PLANO DE CURSO

### IDENTIFICAÇÃO

**DISCIPLINA:** Estruturas de Dados

**CÓDIGO:** COMP0405

**PERÍODO:** 2023.2

**C.H.:** 60

**Nº DE CRÉDITOS:** 4

**C.H. PRÁTICA:** 30

**PRÉ-REQUISITOS:** MAT0152 (Cálculo B); COMP0334 (Prog. Imperativa); COMP0393 (Prog. Funcional)

**TURMA:** T02    **HORÁRIO:** 35M34    **PROFESSOR:** Alberto Costa Neto

### EMENTA

O modelo de computação RAM (Random Access Machine). Eficiência de algoritmos: notação O, Ω e Θ. Cálculo de complexidade de tempo e de espaço em algoritmos iterativos e recursivos. Apontadores e variáveis dinâmicas. Representação e manipulação de estruturas lineares de dados: listas, pilhas, filas. Busca binária. Hashing: funções, métodos e aplicações. Árvores: binárias, binárias de busca,平衡adas AVL. Heaps e Filas de Prioridade. Estrutura de dados para Conjuntos Disjuntos. Árvores B e B+. Estruturas de busca em texto. Complexidade das estruturas estudadas. Aplicações.

### OBJETIVOS

**1. Geral:** Ao final da disciplina o discente deve conhecer as principais estruturas de dados, assim como determinar quais estruturas de dados seriam as mais adequadas a um determinado problema computacional.

**2. Específicos:**

- Possibilitar ao discente compreender como são elaboradas as estruturas de dados mais comuns e como são utilizadas na solução de problemas;
- Estudar e implementar os algoritmos que manipulam, organizam e ordenam dados utilizando como base as estruturas de dados;
- Apresentar os mecanismos existentes para representação da informação do mundo real no computador através da utilização de estruturas de dados;
- Caracterizar a complexidade das estruturas de dados mostradas.

### CONTEÚDO PROGRAMADO (2H/AULA)

**AULA 01 (Presencial:** 14/11/2023 [ter])

- Introdução à disciplina (e-mail e site da disciplina, bibliografia, avaliação).
- Ambientes de programação.
- Exercícios de revisão da linguagem C

**AULA 02 (Presencial:** 16/11/2023 [qui])

- Apontadores e variáveis dinâmicas

**AULA 03 (Presencial:** 21/11/2023 [ter])

- Apontadores e variáveis dinâmicas

**AULA 04 (Presencial:** 23/11/2023 [qui])

- Apontadores e variáveis dinâmicas
- Exercícios de revisão da linguagem C



**AULA 05 (SEMANA ACADÊMICA:** 28/11/2023 [ter])

**AULA 06 (SEMANA ACADÊMICA:** 30/11/2023 [qui])

**AULA 07 (Presencial:** 05/12/2023 [ter])

- Lista Seqüencial
- Pesquisa de Dados (Seqüencial)

**AULA 08 (Presencial:** 07/12/2023 [qui])

- Lista Ordenada
- Pesquisa de Dados (Binária)

**AULA 09 (Presencial:** 12/12/2023 [ter])

- Lista Encadeada

**AULA 10 (Presencial:** 14/12/2023 [qui])

- Lista Circular
- Lista Duplamente Encadeada

**AULA 11 (Presencial:** 19/12/2023 [ter])

- Pilhas e Filas

**AULA 12 (Presencial:** 21/12/2023 [qui])

- Exercícios

**SEM AULA (26/12/2023 - terça - recesso natalino)**

**SEM AULA (28/12/2023 - quinta - recesso natalino)**

**SEM AULA (02/01/2024 - terça - férias coletivas)**

**SEM AULA (04/01/2024 - quinta - férias coletivas)**

**SEM AULA (09/01/2024 - terça - férias coletivas)**

**SEM AULA (11/01/2024 - quinta - férias coletivas)**

**AULA 13 (Presencial:** 16/01/2024 [ter])

- Exercícios

**AULA 14 (Presencial:** 18/01/2024 [qui])

- Árvores
- Árvores Binárias
- Caminhamento em Árvores Binárias

**AULA 15 (Presencial:** 23/01/2024 [ter])

- Árvores de Binárias de Busca



**AULA 16 (Presencial:** 25/01/2024 [qui])

- Exercícios
- Definição dos grupos e temas de trabalho
  - Heap e Fila de Prioridade
  - Trie
  - Árvore Patrícia
  - Conjuntos Union-Find
  - Árvore Rubro-Negra
  - Árvore B
  - Árvore B+
  - Análise das EDs predefinidas de Java
  - Análise das EDs predefinidas de C#
  - Análise das EDs predefinidas de Rust

**AULA 17 (Presencial:** 30/01/2024 [ter])

- Exercícios

**AULA 18 (Presencial:** 01/02/2024 [qui])

- *Prova 1*

**AULA 19 (Presencial:** 06/02/2024 [ter])

- Elaboração dos trabalhos

**AULA 20 (Presencial:** 08/02/2024 [qui])

- Elaboração dos trabalhos

**SEM AULA (13/02/2024 - terça - carnaval)**

**AULA 21 (Presencial:** 15/02/2024 [qui])

- Pesquisa de Dados (*Hashing*)

**AULA 22 (Presencial:** 20/02/2024 [ter])

- Árvores AVL

**AULA 23 (Presencial:** 22/02/2024 [qui])

- Complexidade de Algoritmos

**AULA 24 (Presencial:** 27/02/2024 [ter])

- Exercícios

**AULA 25 (Presencial:** 29/02/2024 [qui])

- Apresentação dos trabalhos (G1)

**AULA 26 (Presencial:** 05/03/2024 [ter])

- Apresentação dos trabalhos (G2)



**AULA 27 (Presencial:** 07/03/2024 [qui])

- Apresentação dos trabalhos (G3)

**AULA 28 (Presencial:** 12/03/2024 [ter])

- Apresentação dos trabalhos (G4)

**AULA 29 (Presencial:** 14/03/2024 [qui])

- Apresentação dos trabalhos (G5)

**AULA 30 (Presencial:** 19/03/2024 [ter])

- Apresentação dos trabalhos (G6)

**AULA 31 (Presencial:** 21/03/2024 [qui])

- Apresentação dos trabalhos (G7)

**AULA 32 (Presencial:** 26/03/2024 [ter])

- Apresentação dos trabalhos (G8)

**SEM AULA (28/03/2024 - quinta - semana santa)**

**AULA 33 (Presencial:** 02/04/2024 [ter])

- *Prova 2*

**AULA 34 (Presencial:** 04/04/2024 [qui])

- Apresentação dos trabalhos (G9)

**AULA 35 (Presencial Aula Extra):** 04/04/2024 [qui])

- Apresentação dos trabalhos (G10)

**AULA 36 (Presencial:** 09/04/2024 [ter])

- *Prova de Reposição*

**AULA 37 (Presencial:** 11/04/2024 [qui])

- Entregas das notas das provas e trabalhos

## METODOLOGIA

O conteúdo teórico será abordado durante as aulas. Além disso, o aluno terá acesso via Internet a um sistema que permite praticar os conceitos de estruturas de dados abordados.

Haverá vários canais de comunicação entre docentes e discentes, dentre os quais podemos citar: (a) videoconferências e chats em horários preestabelecidos para esclarecimento de dúvidas e participação do aluno; (b) aplicativos de mensagens instantâneas, como Telegram e Discord; (c) troca de e-mails, Turma Virtual do SIGAA e/ou Classroom; (d) encontros presenciais previstos no plano de ensino.

O aprendizado dos alunos será avaliado através de prova presencial e um trabalho em grupo realizado ao final 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)



## FORMA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será feita através de atividades e trabalho, obedecendo à fórmula:  $Nota\ Final = (NOTA1 + NOTA2) / 2$ .

### Onde:

$NOTA1$  = Prova 1

$NOTA2$  = Nota do trabalho (peso 5) + Prova 2 (peso 5)

**Observação:** Haverá um teste de reposição no final do semestre apenas para os alunos com falta justificada em algum teste, desde que a justificativa esteja prevista nas normas acadêmicas.

## RECURSOS DIDÁTICOS

As aulas serão ministradas presencialmente, utilizando notebook e datashow para apresentação de slides e quadro. As ferramentas utilizadas serão:

- Ferramentas de Videoconferência: Google Meet.
- Editores de programas: Repl.it, Visual Studio Code, Notepad++ ou Sublime Text.
- Compilador da linguagem C.
- Questionários com problemas de programação no site <http://thehuxley.com>

## BIBLIOGRAFIA

### 1. Básica:

- ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos: com implementações em Pascal e C, 3a. ed. Cengage Learning, 2010. ISBN: 978-8522110506.
- EDELWEISS, Nina; GALANTE, Renata. Estruturas de Dados - Vol.18. Editora Bookman / Série livros didáticos UFRGS / ISBN: 9788577803811
- VELOSO, Paulo et al. Estrutura de Dados. Editora Campos – 1984 / ISBN: 8570013523
- FEOFILOFF, Paulo. Algoritmos em linguagem C. Rio de Janeiro: Campus, 2009. 208 p. ISBN 9788535232493 <https://www.ime.usp.br/~pf/algoritmos>
- ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 3a. ed. rev. ampl. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 552 p. ISBN 8522103909
- CORMEN, Thomas H et al. Introduction to algorithms. 3rd ed. Cambridge, Estados Unidos: MIT Press, 2009. 1292 p. ISBN 9780262033848 (hardcover).

### 2. Complementar:

- R. Sedgewick and K. Wayne, Algorithms, 4th Edition, Addison-Wesley, 2011.
- DROZDEK, Adam. Estrutura de dados e algoritmos em C++. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2002. xviii, 579 p. ISBN 8522102953.
- TENENBAUM, Aaron M. Estrutura de dados em C. São Paulo: Pearson Makron books, 1995. 884 p. ISBN 9788534603485.
- GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Estruturas de dados e algoritmos em Java. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. xii, 600 p. ISBN 9788560031504.

Cidade Universitária “Prof. José Aloísio de Campos”, 13 de novembro de 2023.

---

Alberto Costa Neto  
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)