



## PLANO DE CURSO

### IDENTIFICAÇÃO

**DISCIPLINA:** Estruturas de Dados **CÓDIGO:** COMP0405 **PERÍODO:** 2020.2  
**C.H.:** 60 **Nº DE CRÉDITOS:** 4 **C.H. PRÁTICA:** 30  
**PRÉ-REQUISITO(S):** MAT0152 (Cálculo B); COMP0334 (Programação Imperativa); COMP0393 (Programação Funcional) **TURMAS:** T01 e T03 **HORÁRIOS:** 24T34 (T01) e 24N12 (T03)  
**PROFESSOR:** Alberto Costa Neto

### EMENTA

O modelo de computação RAM (Random Access Machine). Eficiência de algoritmos: notação  $O$ ,  $\Omega$  e  $\Theta$ . 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, balanceadas 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 (Síncrona: T01 e T03 29/03/2021 [seg])**

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

**AULA 02 (Assíncrona: T01 e T03 31/03/2021 [qua])**

- Exercícios

**AULA 03 (Síncrona: T01 e T03 05/04/2021 [seg])**

- Lista Sequencial

**AULA 04 (Assíncrona: T01 e T03 07/04/2021 [qua])**

- Exercícios



**AULA 05 (Síncrona: T01 e T03 12/04/2021 [seg])**

- Pesquisa de Dados (Sequencial, Binária e *Hashing*)

**AULA 06 (Assíncrona: T01 e T03 14/04/2021 [qua])**

- Exercícios

**AULA 07 (Síncrona: T01 e T03 19/04/2021 [seg])**

- Apontadores e variáveis dinâmicas

**AULA 08 (Síncrona: T01 e T03 26/04/2021 [seg])**

- Apontadores e variáveis dinâmicas
- Lista Encadeada

**AULA 09 (Assíncrona: T01 e T03 28/04/2021 [qua])**

- Exercícios

**AULA 10 (Síncrona: T01 e T03 03/05/2021 [seg])**

- Lista Ordenada

**AULA 11 (Assíncrona: T01 e T03 05/05/2021 [qua])**

- Exercícios

**AULA 12 (Síncrona: T01 e T03 10/05/2021 [seg])**

- Lista Circular
- Lista Duplamente Encadeada

**AULA 13 (Assíncrona: T01 e T03 12/05/2021 [qua])**

- Exercícios

**AULA 14 (Síncrona: T01 e T03 17/05/2021 [seg])**

- Pilhas e Filas

**AULA 15 (Assíncrona: T01 e T03 19/05/2021 [qua])**

- Exercícios

**AULA 16 (Síncrona: T01 e T03 24/05/2021 [seg])**

- Árvores

**AULA 17 (Assíncrona: T01 e T03 26/05/2021 [qua])**

- Exercícios

**AULA 18 (Síncrona: T01 e T03 31/05/2021 [seg])**

- Árvores Binárias

**AULA 19 (Assíncrona: T01 e T03 02/06/2021 [qua])**

- Exercícios



**AULA 20 (Síncrona: T01 e T03 07/06/2021 [seg])**

- Árvores de Binárias de Busca

**AULA 21 (Assíncrona: T01 e T03 09/06/2021 [qua])**

- Exercícios

**AULA 22 (Síncrona: T01 e T03 14/06/2021 [seg])**

- Árvores de Binárias de Busca

**AULA 23 (Assíncrona: T01 e T03 16/06/2021 [qua])**

- Complexidade de Algoritmos

**AULA 24 (Síncrona: T01 e T03 21/06/2021 [seg])**

- Árvores AVL
- Sorteio dos temas de trabalho
  - Filas de Prioridade / Heap
  - Conjuntos Union-Find
  - Árvores B e B+
  - Estruturas de busca em texto

**AULA 25 (Assíncrona: T01 e T03 23/06/2021 [qua])**

- Exercícios

**AULA 26 (Assíncrona: T01 e T03 28/06/2021 [seg])**

- Desenvolvimento do trabalho

**AULA 27 (Assíncrona: T01 e T03 05/07/2021 [seg])**

- Desenvolvimento do trabalho

**AULA 28 (Assíncrona: T01 e T03 12/07/2021 [seg])**

- Desenvolvimento do trabalho

**AULA 29 (Assíncrona: T01 e T03 19/07/2021 [seg])**

- Entrega dos trabalhos

**AULA 30 (Síncrona: T01 e T03 26/07/2021 [seg])**

- Encerramento

### METODOLOGIA

O conteúdo teórico será abordado durante as aulas síncronas, as quais serão gravadas e ficarão disponíveis no Google Classroom. Além disso, o aluno terá acesso via Internet a um sistema que permite programar e, através da autoavaliação provida por ele, medir seu aprendizado, além de realizar atividades pontuadas. O aprendizado será avaliado através de atividades e um trabalho em dupla realizado ao final da disciplina.



### FORMA DE AVALIAÇÃO

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

Onde:

**NOTA1** = Nota das atividades

**NOTA2** = Nota do trabalho

### RECURSOS DIDÁTICOS

As aulas serão ministradas por meio da Internet, utilizando um software de videoconferência, com horários agendados previamente. 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 e atividades via SIGAA e Google Classroom.
- Questionários com problemas de programação no site <http://thehuxley.com>

### BIBLIOGRAFIA

#### 1. Básica:

- 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
- FEOFIOFF, Paulo. Algoritmos em linguagem C. Rio de Janeiro: Campus, 2009. 208 p. ISBN 9788535232493 Número de chamada: 519.254 F344a <https://www.ime.usp.br/~pf/algoritmos>
- ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 552 p. ISBN 8522103909 Número de Chamada: 004.421.2:517.535 Z82p 2. ed.
- CORMEN, Thomas H et al. Introduction to algorithms. 3rd ed. Cambridge, Estados Unidos: MIT Press, 2009. 1292 p. ISBN 9780262033848 (hardcover) Número de Chamada: 004.421 I61i 3rd ed.

#### 2. Complementar:

- R. Sedgewick and K. Wayne, Algorithms, 4th Edition, Addison-Wesley, 2011. Número de chamada: 004.421 S448a
- DROZDEK, Adam. Estrutura de dados e algoritmos em C++. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2002. xviii, 579 p. ISBN 8522102953 Número de Chamada: 004.422.63 D793ea
- TENENBAUM, Aaron M. Estrutura de dados em C. São Paulo: Pearson Makron books, 1995. 884 p. ISBN 9788534603485 Número de Chamada: 004.42 T292e
- GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Estruturas de dados e algoritmos em Java. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. xii, 600 p. ISBN 9788560031504 Número de Chamada: 004.422.63 G655e 4. ed.

Cidade Universitária "Prof. José Aloísio de Campos", 29 de março de 2021.

**Alberto Costa Neto**  
Professor da Disciplina