



PLANO DE CURSO

IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: Estruturas de Dados **CÓDIGO:** COMP0405 **PERÍODO:** 2022.2
C.H.: 60 **Nº DE CRÉDITOS:** 4 **C.H. PRÁTICA:** 30
PRÉ-REQUISITO(S): MAT0152 (Cálculo B); COMP0334 (Programação Imperativa); COMP0393 (Programação Funcional) **TURMA:** T01 **HORÁRIOS:** 24T56 **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, 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 (Presencial: 09/01/2023 [seg])

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

AULA 02 (Presencial: 11/01/2023 [qua])

- Exercícios de revisão da linguagem C

AULA 03 (Presencial: 16/01/2023 [seg])

- Exercícios de revisão da linguagem C

AULA 04 (Presencial: 18/01/2023 [qua])

- Lista Sequencial

AULA 05 (Presencial: 23/01/2023 [seg])

- Exercícios



AULA 06 (Presencial: 25/01/2023 [qua])

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

AULA 07 (Presencial: 30/01/2023 [seg])

- Exercícios

AULA 08 (Presencial: 01/02/2023 [qua])

- Apontadores e variáveis dinâmicas

AULA 09 (Presencial: 06/02/2023 [seg])

- Apontadores e variáveis dinâmicas

AULA 10 (Presencial: 08/02/2023 [qua])

- Lista Encadeada
- Lista Ordenada

AULA 11 (Presencial: 13/02/2023 [seg])

- Exercícios

AULA 12 (Presencial: 15/02/2023 [qua])

- Lista Circular
- Lista Duplamente Encadeada

SEM AULA (20/02/2023 – segunda – *feriado*)

SEM AULA (22/02/2023 – quarta – *feriado*)

AULA 13 (Presencial: 27/02/2023 [seg])

- Exercícios

AULA 14 (Presencial: 01/03/2023 [qua])

- Pilhas e Filas

AULA 15 (Presencial: 06/03/2023 [seg])

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

AULA 16 (Presencial: 08/03/2023 [qua])

- Árvores
- Árvores Binárias
- Caminhamento em Árvores Binárias

AULA 17 (Presencial: 13/03/2023 [seg])

- Exercícios



AULA 18 (Presencial: 15/03/2023 [qua])

- Árvores de Binárias de Busca

AULA 19 (Presencial: 20/03/2023 [seg])

- Exercícios

AULA 20 (Presencial: 22/03/2023 [qua])

- Prova

AULA 21 (Presencial: 27/03/2023 [seg])

- Complexidade de Algoritmos

AULA 22 (Presencial: 29/03/2023 [qua])

- Árvores AVL

AULA 23 (Presencial: 03/04/2023 [seg])

- Árvores AVL

AULA 24 (Presencial: 05/04/2023 [qua])

- Exercícios

AULA 25 (Presencial: 10/04/2023 [seg])

- Desenvolvimento do trabalho

AULA 26 (Presencial: 12/04/2023 [qua])

- Desenvolvimento do trabalho

AULA 27 (Presencial de Reposição: 15/04/2023 – sábado)

- Desenvolvimento do trabalho

AULA 28 (Presencial: 17/04/2023 [seg])

- Apresentação dos trabalhos

AULA 29 (Presencial: 19/04/2023 [qua])

- Apresentação dos trabalhos

AULA 30 (Presencial: 24/04/2023 [seg])

- Apresentação dos trabalhos

AULA 31 (Presencial: 26/04/2023 [qua])

- Apresentação dos trabalhos

SEM AULA (01/05/2023 – segunda – feriado)

AULA 32 (Presencial: 03/05/2023 [qua])

- Apresentação dos trabalhos

AULA 33 (Presencial de Reposição: 06/05/2023 – sábado)

- Apresentação dos trabalhos



AULA 34 (Presencial): 08/05/2023 [seg]

- Apresentação dos trabalhos

AULA 35 (Presencial): 10/05/2023 [qua]

- Apresentação dos trabalhos

AULA 36 (Presencial de Reposição): 13/05/2023 [sab]

- Encerramento

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, exercícios e um trabalho em grupo 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 = Prova (peso 8) + Exercícios (peso 2)

NOTA2 = Nota do trabalho

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:

- 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 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”, 9 de janeiro de 2023.

Alberto Costa Neto
Professor da Disciplina