

PLANO DE ENSINO

Professor(es): Leonardo Deliyannis Constantin

Curso: Ciência da Computação (Matriz 2023) **Turma:** 5M1

Disciplina: Estrutura de Dados III	
Vigência: a partir de 2023/1	Período Letivo: 2026/1
Carga horária presencial: 30h	Carga horária EAD: 15h
Carga horária total: 45h	Código: PF_CC.27
Ementa: Estudo de algoritmos de ordenação e busca. Introdução à Análise e Complexidade de Algoritmos.	

Objetivo Geral

Compreender os algoritmos de ordenação e de busca, sendo capaz de implementá-los e utilizá-los na solução de problemas.

Objetivos Específicos

- * Avaliar a eficiência de algoritmos;
- * Compreender os principais algoritmos de ordenação e busca;
- * Ser capaz de implementar soluções utilizando os algoritmos estudados, avaliando a aplicabilidade destes em cada cenário.

Conteúdos

UNIDADE 1 - Introdução à Análise e Complexidade de Algoritmos

- 1.1 Análise intuitiva de algoritmos
- 1.2 Tipos de complexidades e notações
- 1.3 Exemplos de algoritmos e suas complexidades

UNIDADE 2 - Ordenação/classificação

- 2.1 Eficiência e complexidade da classificação
- 2.2 Bubble sort
- 2.3 Insertion e selection sort
- 2.4 Quicksort
- 2.5 Heapsort
- 2.6 Classificação por cálculo de endereço
- 2.7 Dicionários e tabelas hash

UNIDADE 3 - Operação de Busca

- 3.1 Técnicas básicas de pesquisa
- 3.2 Operação de busca sequencial
- 3.3 Busca sequencial indexada
- 3.4 Busca binária
- 3.5 Busca por interpolação
- 3.6 Operações de busca em árvores
- 3.7 Espalhamento
- 3.8 Eficiência e complexidade

Cronograma

Dia	Atividades	N. Aula
09/Fev	Apresentação da disciplina. Avaliação Diagnóstica. (1 período EAD).	1
23/Fev	Introdução à Complexidade de Algoritmos. Análise intuitiva de algoritmos. Tipos de complexidades e suas notações (1 período EAD).	2
02/Mar	Exemplos de algoritmos e suas complexidades. Exemplos práticos como teste de primalidade e Fibonacci (1 período EAD).	3
09/Mar	Algoritmos de ordenação. Eficiência e complexidade da classificação.	4
16/Mar	Algoritmos de ordenação $O(n^2)$: Bubble Sort, Insertion Sort e Selection Sort.	5
23/Mar	Paradigma de divisão e conquista. Algoritmo Mergesort: particionamento, e complexidades de tempo e espaço. [EAD]: implementação.	6
30/Mar	Algoritmo Quicksort: particionamento, complexidades de tempo e espaço, e implementação.	7
06/Abr	Algoritmo Heapsort: funcionamento, complexidades de tempo e espaço, e implementação.	8
13/Abr	Algoritmos de ordenação $O(n)$: Counting Sort, Bucket Sort, e Radix Sort.	9
27/Abr	Avaliação I (individual, escrita): Introdução à Complexidade de Algoritmos. Algoritmos de Ordenação.	10
04/Mai	Disponibilização do Trabalho Final (em grupos): Artigo sobre estrutura de dados não vista na disciplina.	11
11/Mai	Classificação por cálculo de endereço.	12
18/Mai	Dicionários e tabelas hash.	13
25/Mai	Operação de busca sequencial. Busca sequencial indexada.	14
01/Jun	Busca binária. Busca por interpolação.	15
08/Jun	Operações de busca em árvores.	16
15/Jun	Espalhamento.	17
22/Jun	Apresentação do Trabalho da Disciplina.	18
29/Jun	Avaliação II: Operações de busca. Estruturas de dados vistas na disciplina e nos trabalhos finais.	19
06/Jul	Reavaliação da etapa.	20

Relação da disciplina com as demais

A disciplina tem relação direta com todas as disciplinas que focam na solução de problemas por meio de programação. Segue a sequência das disciplinas de algoritmos e estrutura de dados.

Desenvolvimento Metodológico

As aulas serão conduzidas prioritariamente por meio de metodologias ativas, com ênfase na participação dos estudantes, na resolução de problemas e no desenvolvimento do raciocínio lógico e analítico.

Cada aula será planejada para ser autocontida, contemplando:

- a apresentação e discussão dos conceitos essenciais;
- a análise de exemplos e problemas representativos;
- a realização de exercícios práticos durante o próprio período de aula.

Não serão exigidas atividades obrigatórias extraclasse. Poderão ser sugeridos exercícios complementares de forma opcional, com o objetivo de aprofundamento dos conteúdos.

Como regra geral, o caderno do estudante será considerado o principal material de estudo para acompanhamento da disciplina e preparação para as avaliações.

A dinâmica típica das aulas envolverá:

- a apresentação de uma ou mais perguntas ou problemas motivadores relacionados ao conteúdo do dia;
- o desenvolvimento teórico do tema, retomando essas questões ao longo da explicação;
- a resolução de exercícios ao final da aula, com nível de dificuldade compatível com as avaliações formais da disciplina.

Os exercícios trabalhados em aula poderão ser utilizados como referência para a elaboração das provas e demais instrumentos avaliativos.

Planejamento EAD

Até 33% da carga horária total da disciplina poderá ser realizada em formato de Educação a Distância (EAD).

As atividades EAD substituirão o último período de determinadas aulas presenciais e terão rigor, profundidade e complexidade equivalentes às atividades desenvolvidas em sala.

Metodologia de Avaliação e Reavaliação

A avaliação da disciplina será composta da seguinte forma:

- Prova I (P1) – 40% da nota final, abrangendo os conteúdos desenvolvidos na primeira metade do semestre;
- Trabalho da Disciplina (TR) – 20% da nota final, desenvolvido em grupos.
- Prova II (P2) – 40% da nota final, abrangendo os conteúdos desenvolvidos na segunda metade do semestre, incluindo conteúdos presentes nos Trabalhos da Disciplina.

O Trabalho da Disciplina poderá assumir diferentes formatos, tais como:

- pesquisa aplicada;
- estudo de caso;
- projeto prático;
- conjunto estruturado de exercícios avaliativos.

Terão direito à Reavaliação os estudantes que:

- obtiverem média final inferior a 6,0;
- apresentarem frequência mínima de 75%.

A Reavaliação será realizada em data definida no cronograma da disciplina, terá peso de 100% da nota final e substituirá integralmente todas as avaliações realizadas anteriormente.

Seu conteúdo abrangerá todo o semestre letivo.

Dependência

Estrutura de Dados II.

Horário Disponível para Atendimento

O docente disponibilizará atendimento presencial nos seguintes horários:

- segundas e sextas-feiras, das 08:00 às 09:20, na Sala 501;
- segundas e terças-feiras, das 14:00 às 17:00, na Sala 501;
- sextas-feiras, das 18:30 às 19:20, na Sala 501.

Outros horários poderão ser agendados mediante solicitação com, no mínimo, 24 horas de antecedência.

Bibliografia Básica

TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J. **Estruturas de dados usando o C**. São Paulo, SP: Pearson : makron books, 1995.

PEREIRA, Silvio do Lago. **Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações**. 12. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008.

LORENZI, Fabiana; MATTOS, Patrícia Noll de; CARVALHO, Tanisi Pereira de. **Estrutura de dados**. São Paulo, SP: Thomson learning, 2007.

Bibliografia Complementar

VELOSO, Paulo et al. **Estrutura de dados**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 1983.

GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Mewton Alberto de Castilho. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.

SILVA, Osmar Quirino da. **Estrutura de dados e algoritmos usando C: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2007.

CORMEN, Thomas H; RIVEST, Ronald L.; LEISERSON, Charles E.; STEIN, Clifford. **Algoritmos - Teoria e Prática** – 3. ed. São Paulo-SP, Elsevier – Campus, 2012

ROCHA, Antônio Adrego da. **Estruturas de Dados e Algoritmos em C. 3. ed. Edição Revista e Aumentada**: São Paulo: FCA Editora, 2014.

OBSERVAÇÕES

O plano de ensino poderá sofrer ajustes ao longo do semestre em casos excepcionais, devidamente justificados.

Este plano entra em vigor a partir do início do semestre letivo.

Passo Fundo, 09 de fevereiro de 2026.