



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Estrutura de Dados 2								
Unidade Ofertante:	FACOM								
Código:	FACOM32402	Período/Série:		4o		Turma:	S		
Carga Horária:						Natureza:			
Teórica:	60h(72 h/a)	Prática:	0	Total:	60h(72 h/a)	Obrigatória: (X)	Optativa:	()	
Professor(A):	Ivan da Silva Sendin					Ano/Semestre:		2025/1	
Observações:									

2. EMENTA

Grafos, árvores, espalhamento (hashing), compressão de dados e estruturas de armazenamento secundário.

3. JUSTIFICATIVA

A disciplina visa dar continuidade à apresentação de estrutura de dados iniciada em EDI, trazendo aos discentes as estruturas não-lineares, tais como grafos e árvores, além de apresentar aos mesmos a tabela *hash*. Compreender as finalidades e o conhecimento de tais estruturas de dados é fundamental para a formação de um profissional em computação.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Capacitar ao aluno a aplicar algoritmos e estrutura de dados adequados à solução eficiente de problemas.

Objetivos Específicos:

Apresentar aos discentes os conceitos básicos, as formas de representação e os principais algoritmos relacionados a grafos, árvores e tabelas de espalhamento (*hash*), bem como suas aplicações.

5. PROGRAMA

1. Árvores

- Definição
- Árvores Binárias e variações
- Árvores de Busca
- Árvores AVL: balanceamento e rotações
- Aplicações de árvores: Heap de prioridade, compressão de dados e armazenamento secundário

2. Grafos

- Definição e usos
- Representação de grafos

- Tipos de grafos: ponderados e orientados
- Buscas em grafos
- Algoritmos/aplicações sobre grafos: caminhos, ciclos, coloração

3. Espalhamento

- Funções de Hashing
- Tabela hashing e colisões
- Filtros de Bloom

4. Comparativo entre as EDs estudadas

6. METODOLOGIA

O curso será ministrado através de aulas expositivas sobre o tema, na agenda especificada pela UFU. Para a exposição, serão usados slides, disponibilizados em meio virtual, em conjunto com a exposição oral do professor. A apresentação será complementada, sempre que necessário, com anotações e demonstrações no quadro da sala.

Cronograma das atividades presenciais, cada dia de atividade corresponde a 2horas-aula:

1. 21/Out Apresentação da disciplina. Exercícios
2. 23/Out Exercícios. Lista Ligada Intervalar
3. 28/Out Árvores
4. 30/Out Árvores binárias de busca
5. 4/Nov Árvore BB: remove
6. 6/Nov Implementações: insere, contem, remove, altura, imprimeOrdenado, conta folhas
7. 11/Nov balanceamento e rotações
8. 13/Nov Implementação
9. 25/Nov Heap Binários
10. 27/Nov Códigos de Huffman
11. 2/Dez Tabela Hash
12. 4/Dez Tabela Hash
13. 9/Dez Implementação
14. 11/Dez Consumo de memória - Árvore B
15. 16/Dez Exercícios P1
16. 18 /Dez Prova P1
17. 3/Fev Grafo
18. 5/Fev Grafo: clique, CI,...
19. 10/Fev Grafo: caminhos e Dijkstra
20. 12/Fev Grafo: coloração
21. 19/Fev Grafo: coloração(Cont.)
22. 24/Fev Grafo: problema dos vasos e laranjas
23. 26/Fev Circuitos Hamiltonianos/Euler
24. 3/Março Problema dos cavaleiros
25. 5/Março Exercícios P2
26. 10/Março **Prova P2 40 pontos**
27. 12/Março Exercícios de Recuperação
28. 17/Março Exercícios de Recuperação
29. 19/Março **Prova de Recuperação**

Ao todo estão previstas 58 horas aula. As 14 horas faltantes serão executadas por meio da realização de Atividades extraclasse (implementações e exercícios) distribuídas ao longo do semestre.

O atendimento aos alunos ocorrerá semanalmente às terças-feiras, entre 20:40 e 22:00. É necessário agendamento prévio pelo chat do MS Teams. O atendimento será realizado na sala do professor, 1B140.

7. AVALIAÇÃO

- Prova P1, individual presencial em sala de aula, na data definida no cronograma com valor de 40 pontos;
- Prova P2, individual presencial em sala de aula, na data definida no cronograma com valor de 40 pontos;
- Conjunto de atividades em datas diversas a serem entregues pela plataforma MS Teams, totalizando 20 pontos

A nota final (NFinal) é a soma das 3 atividades descritas acima.

Considerando os critérios do Art. 141 das Normas de Graduação (Res. CONDIR Nº 46/2022), haverá uma avaliação de recuperação de aprendizagem, que terá valor de 100 pontos e exercícios de recuperação com valor de 15 pontos. A data da avaliação está no cronograma de atividades presenciais e será na forma de um prova individual, presencial em sala de aula.

A nota final dos alunos que fizerem a recuperação de aprendizagem será:

maior (NFinal, menor($60, (2 \cdot NRec + NFinal + ExRec) / 3$)) caso $NRec \geq 60$;

maior (NFinal, menor($60, (2 \cdot NRec + NFinal) / 3$)); caso contrário.

Onde NFinal é a nota final do semestre regular; NRec é a nota de recuperação e ExRec é a nota dos exercícios de recuperação.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA

A assiduidade será verificada através da chamada em sala durante as aulas.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

AHO, A. V. **Data structures and algorithms**. 3. ed. Menlo Park: Addison-Wesley, 1983.

CORMEN, T. H.; et al. **Algoritmos: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

SEDGEWICK, R.; WAYNE, K. **Algorithms**. 4. ed. Upper Saddle River: Addison-Wesley 2011.

Complementar

BACKES, A. **Estrutura de Dados Descomplicada** - em Linguagem C. 1. ed. São Paulo: LTC, 2016.

CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. L. **Introdução a estruturas de dados**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

KNUTH, D. E. **The art of computer programming v. 1: fundamental algorithm**. 3. ed. Reading: Addison Wesley, 1997

SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L. **Estrutura de dados e seus algoritmos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

TENENBAUM, A.M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. **Estrutura de Dados Usando C**. São Paulo: Makron Books, 1995.

ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____