

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA****Faculdade de Computação**

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1B - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
Telefone: (34) 3239-4393 - www.facom.ufu.br - facom@ufu.br

**PLANO DE ENSINO****1. IDENTIFICAÇÃO**

Componente Curricular:	Estrutura de Dados II								
Unidade Ofertante:	Faculdade de Computação								
Código:	FACOM32402		Período/Série:		4º		Turma:	Extra	
Carga Horária:						Natureza:			
Teórica:	60	Prática:		Total:	60	Obrigat ória:	(x)	Optativ a:	()
Professor(A):	Christiane Regina Soares Brasil					Ano/Semestre:		2026/1	
Observações:									

2. EMENTA

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

3. JUSTIFICATIVA

Muitos problemas do mundo real são classificados como de alta complexidade computacional, e que necessitam de estruturas de dados mais elaboradas e algoritmos mais eficientes. Para isso, é fundamental ter conhecimento de tais estruturas e saber aplicá-las devidamente, a fim de otimizar a resolução destes problemas.

4. OBJETIVO

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

4.1.

5. PROGRAMA**1. Grafos:**

1. Definições básicas, tipos de grafos e aplicações
2. Representação:
 1. Matriz de adjacências
 2. Lista de adjacências
 3. Comparação entre representações
3. Criação de um Tipo Abstrato de Dados (TAD) para grafo
4. Percursos: busca em profundidade e em largura

5. Caminho de custo mínimo (algoritmo de Dijkstra)
6. Árvores geradoras mínimas

2. Árvores:

1. Definições básicas e tipos de árvores
2. Árvore de Busca Binária (ABB)
3. Criação de um Tipo Abstrato de Dados para ABB
4. Percursos: pré-ordem, em-ordem e pós-ordem
5. Balanceamento de ABB:
 1. Árvore AVL: rotações, inserção e remoção de nós
 2. Árvore rubro-negra: rotações, inserção e remoção de nós

3. Espalhamento (hashing):

1. Definições e aplicações
2. Funções de hashing
 1. Chave numérica real
 2. Chave numérica inteira
 3. Chave alfanumérica (string)
3. Hashing universal, perfeito e imperfeito
4. Tratamento de colisões
 1. Endereçamento aberto
 2. Encadeamento separado Compressão de dados (algoritmo de Huffman)

4. Estruturas de Armazenamento Secundário:

1. Indexação de arquivos
2. Estruturas de dados e algoritmos para indexação primária, secundária e com múltiplas chaves
3. Manutenção de arquivos indexados dinâmicos
4. Processamento cossequencial
5. Ordenação de arquivos grandes
6. Árvores B e suas variações

6. METODOLOGIA

O curso será realizado na sala 1B204. Nas aulas teóricas, o docente abordará os conceitos, definições e exemplos referentes ao assunto do dia. Nas aulas destinadas a exercícios, os alunos terão a oportunidade de aplicar os conhecimentos obtidos em salas de aula, podendo questionar e se aprofundar em cada exemplo, e inclusive, resolver questões novas, baseadas naquelas resolvidas na aula teórica. Em algumas aulas, o docente poderá realizar dinâmicas de grupo, para tornar o ambiente mais propício ao diálogo e ao aprendizado. A professora utilizará o endereço sites.google.com/site/christianersbrasil para anexar alguma notificação e o material de aula para turma. O horário de atendimento será realizado na sala da professora 1 B133, toda terça-feira de 17:30 às 19:00, e na sexta-feira de 8:50 às 10:30, conforme um agendamento prévio. O aluno também poderá enviar email (para christiane.ufu@gmail.com) para solucionar qualquer dúvida, se preferir, ou agendar um outro horário.

CRONOGRAMA DO CURSO

Módulo 1 - 22/04/26 Apresentação do curso (2h)

Módulo 2 - 23/04/26	Não haverá aula (<i>reposição de aula prevista para dia 17/05/26 com atividade extraclasse</i>)
Módulo 3 - 29/04/26	Revisão de ED1 - parte 1 (2h)
Módulo 4 - 30/04/26	Revisão de ED1 - parte 2 (2h)
Módulo 5 - 06/05/26	Introdução a Grafos (2h)
Módulo 6 - 07/05/26	Exercícios de Grafos (2h)
Módulo 7 - 13/05/26	Fundamentos de Grafos (2h)
Módulo 8 - 14/05/26	Aula de exercícios/dúvida (2h)
Módulo 9 - 17/05/26	<i>Atividade extraclasse (2h)</i>
Módulo 10 - 20/05/26	Atividade 1 (em grupo de até 3 pessoas) (2h)
Módulo 11 - 21/05/26	Algoritmos de Grafos (2h)
Módulo 12 - 27/05/26	Exercícios de algoritmos de grafos (2h)
Módulo 13 - 28/05/26	Introdução a Árvores (2h)
Módulo 14 - 30/06/26	<i>Atividade extraclasse (2h)</i>
Módulo 15 - 03/06/26	Exercícios de introdução a árvores (2h)
Módulo 16 - 04/06/26	FERIADO
Módulo 17 - 10/06/26	Aula de dúvida (2h)
Módulo 18 - 11/06/26	Primeira Prova (2h)
Módulo 19 - 17/06/26	Percurso em Árvore Binária (2h)
Módulo 20 - 18/06/26	Exercício de Percurso em Árvore Binária (2h)
Módulo 21 - 24/06/26	Operações em Árvore Binária (2h)
Módulo 22 - 25/06/26	Exercícios de Operações em Árvore Binária (2h)
Módulo 23 - 01/07/26	Aula de exercícios/dúvida (2h)
Módulo 24 - 02/07/26	Segunda Prova (2h)
Módulo 25 - 08/07/26	Árvore AVL (2h)
Módulo 26 - 09/07/26	Árvore AVL e Rubro-Negra (2h)
Módulo 27 - 15/07/26	Exercícios de árvore AVL (2h)
Módulo 28 - 16/07/26	FERIADO
Módulo 29 - 18/07/26	<i>Atividade extraclasse (2h)</i>
Módulo 30 - 22/07/26	Aula de exercícios/dúvida (2h)
Módulo 31 - 23/07/26	Atividade 2 (em grupo de até 3 pessoas) (2h)
Módulo 32 - 29/07/26	Elaboração do trabalho - Tabela Hashing/Armazenamento Secundário (2h)
Módulo 33 - 30/07/26	Elaboração do trabalho - Tabela Hashing/Armazenamento Secundário (entrega até 04/08/26) (2h)
Módulo 34 - 05/08/26	Reposição da prova (2h)
Módulo 35 - 06/08/26	Recuperação (2h)

Carga horária: 72 horas-aula (66h de aula presencial + 6h de atividade extraclasse (complementar))

7. AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de modo presencial da seguinte maneira:

- (a) 2 provas discursivas individuais agendadas para: 11/06/26 (P1), 02/07/26 (P2),
- (b) 2 atividades avaliativas feitas em grupo (Atv) realizadas nos dias 20/05/24, e 23/07/2026,
- (c) 1 trabalho em grupo (T) com entrega agendada para o dia 04/08/2026,
- (d) 1 prova discursiva individual de recuperação para os alunos com, no mínimo, 75% de presença que será realizada no dia 06/08/26, sendo que esta prova valerá 35,00 e substituirá uma das provas (P1 ou P2), ou seja, aquela que tiver menor valor. Na recuperação será cobrado o conteúdo de todo o curso.

Cada prova individual (Pi) vale 35,0, cada atividade (Atv) vale 10,0 e o trabalho (T) vale 10,00. Deste modo, o cálculo é feito como a seguir: $N = (P1+P2 + Atv1 + Atv2 + T)$.

SOBRE AS ATIVIDADES E O TRABALHO

As 2 atividades avaliativas serão realizadas durante o horário de aula presencial nos dias agendados previamente (veja o cronograma). Estas atividades poderão ser feitas em grupo de, no máximo, 3 alunos.

O trabalho escrito deverá ser entregue no dia 04/08/2026 e também poderá ser feito em grupo de, no máximo, 5 alunos. No dia da entrega também será enviado um link do vídeo com a explicação do grupo. Aquele grupo que não entregar o trabalho no dia previsto será punido com nota zero.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

AHO, A. V. Data structures and algorithms. 3rd. 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. 4th. ed. Upper Saddle River: Addison-Wesley 2011

Complementar

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

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

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

SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L. Estrutura de dados e seus algoritmos. 3a 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. 3a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

9. APROVAÇÃO

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

Coordenação do Curso de Graduação: _____