


UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Computação

Av. João Naves de Ávila, nº 2121, Bloco 1A - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

 Telefone: (34) 3239-4144 - <http://www.portal.facom.ufu.br/> facom@ufu.br

PLANO DE ENSINO
1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Estrutura de Dados 2						
Unidade Ofertante:	FACULDADE DE COMPUTAÇÃO						
Código:	GSI011	Período/Série:	3º		Turma:	S	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	30	Prática:	30	Total:	60	Obrigatória: (x)	Optativa: ()
Professor(A):	CHRISTIANE REGINA SOARES BRASIL				Ano/Semestre:	2023/1	
Observações:							

2. EMENTA

Recursividade; Programação Dinâmica; Princípios de Análise de Algoritmos: Análise Empírica, Análise Matemática, Análise Assintótica, Notação O; Ordenação; Grafos; Árvores; Busca; Árvore de Busca Binária (ABB), Balanceamento de ABB, Hashing.

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 analisar em que situação é mais adequada uma ou outra, bem como compreender a análise empírica e matemática de cada solução.

4. OBJETIVO
Objetivo Geral:

Capacitar o aluno a desenvolver soluções computacionais eficientes para problemas que necessitam de algoritmos e/ou estruturas de dados avançadas.

Objetivos Específicos:

- Discutir o custo computacional de algoritmos.
- Utilizar adequadamente solução iterativa e recursiva.
- Aplicar apropriadamente solução para problemas de busca.
- Aplicar apropriadamente solução para problemas de ordenação.
- Utilizar árvores e grafos.

5. PROGRAMA

0. Introdução; Algoritmos, Tipo abstrato de dados

1. Princípios de Análise de Algoritmos

- Análise empírica; Análise Matemática; Análise Assintótica; Notação O

2. Recursão

- Algoritmos recursivos; Programação dinâmica

3. Ordenação

- Seleção; Inserção; Bolha; Shellsort; Mergesort; Quicksort

4. Grafos

- Terminologia; Matriz de adjacências; Listas de adjacências; Caminho de Euler e de Hamilton; Busca em Profundidade e em largura;

5. Árvores

- Tipos de árvores; Árvore binária

6. Algoritmos de Busca

- Busca em texto; busca linear; busca binária

7. Árvore de busca binária (ABB)

- Balanceamento de árvore de busca binária

8. Hashing

9. Coleta de lixo (garbage collection)

6. METODOLOGIA

Os alunos terão aulas teóricas e práticas, todas presenciais. Nas aulas teóricas, o docente abordará os conceitos, definições e exemplos referentes ao assunto do dia. Nas aulas práticas, 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 fará 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/ou material para turma.

O horário de atendimento será realizado na sala da professora 1 B133, toda segunda-feira e quarta-feira de 10:00 às 11:30, 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 compatível.

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES

SEMANA

MÓDULOS

ATIVIDADES PREVISTAS

CARGA-

	Início do semestre letivo	Descrever as atividades presenciais e TDE, se houver	4 horas
1	01/ago/23	Presencial: Apresentação do curso	4 horas
	04/ago/23	Presencial: Análise de algoritmos - Parte 1	
2	08/ago/23	Presencial: Análise de algoritmos - Parte 2	4 horas
	11/ago/23	Presencial: Prática - análise de alg. Partes 1 e 2	
	15/ago/23	FERIADO	
3	18/ago/23	Presencial: Aula de revisão / dúvidas	4 horas
	19/ago/23	TDE: Revisão de ED1	
4	22/ago/23	Presencial: Análise de algoritmos - Parte 3	4 horas
	25/ago/23	A aula será repostada (data a combinar com alunos): Prática - análise de alg. Parte 3	
5	29/ago/23	Presencial: Aula de revisão / dúvidas	4 horas
	01/set/23	Presencial: Resolução de exercícios	
6	05/set/23	Presencial: Atividade 1	4 horas
	08/set/23	A aula será repostada (data a combinar com alunos): Resolução de exercícios	
7	12/set/23	Presencial: Busca	4 horas
	15/set/23	Prática: Busca	
8	19/set/23	Presencial: Ordenação - Parte 1	4 horas

	22/set/23	Presencial: Prática - Ordenação - Parte 1	
9	26/set/23 29/set/23	Presencial: Ordenação - Parte 2 Presencial: Prática - Ordenação - Parte 2	4 horas
10	03/out/23 06/out/23	Presencial: Grafos Presencial: Aula de Revisão	4 horas
11	10/out/23 13/out/23	REPOSIÇÃO DE UMA QUINTA-FEIRA Presencial: Grafos, busca	2 horas
12	17/out/23 20/out/23	Presencial: Primeira Prova Presencial: Prática - Grafos, busca	4 horas
13	24/out/23 27/out/23	Presencial: Árvores Presencial: Prática - Árvores	4 horas
14	31/out/23 03/nov/23 04/nov/23	Presencial: Revisão REPOSIÇÃO DE UMA QUINTA-FEIRA TDE: Resolução de exercícios (4 horas)	6 horas
15	07/nov/23 10/nov/23	Presencial: Segunda Prova Presencial: Árvores binárias	4 horas
16	14/nov/23 17/nov/23	Presencial: Continuação de Árvores binárias Presencial: Prática - Árvores binárias	4 horas

17	21/nov/23	Presencial: Atividade 2	4 horas
	24/nov/23	Presencial: TRABALHO	
18	28/nov/23	Presencial: REPOSIÇÃO	2 horas
	01/dez/23	Presencial: RECUPERAÇÃO	

Total: 72 horas

7. AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de modo presencial da seguinte maneira:

- (a) 2 provas discursivas individuais agendadas para: 17/10/23 (P1), 07/11/23 (P2),
- (b) 2 atividades feitas em grupo (Atv) realizadas nos dias 05/09/23, e 21/11/2023,
- (c) 1 trabalho em grupo (T) com entrega agendada para o dia 24/11/2023,
- (d) 1 prova discursiva individual de recuperação para os alunos com, no mínimo, 75% de presença que será realizada no dia 01/12/23, sendo que esta nota pode substituir a soma de P1 e P2, caso a nota tenha superado esta soma.

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: $N = (P1+P2 + Atv1 + Atv2 + Atv3 + T)$.

8. BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BASICA

- Cormen, Thomas H. et. al. Algoritmos: Teoria e Pratica. Editora Campus, 2002.
- Aho, A.V & Ullman, J.D. & Hopcroft, J.E. Data Structures and Algorithms. 3a edição, Editora Addison Wesley
- Sedgewick, R. Algorithms in C, Parts 1-4: Data Structures, Sorting, Searching. 3a edição, Editora Addison-Wesley

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Ziviani, N. Projeto de Algoritmos. 2a edição, Editora Thomson
- Tenenbaum, A.M. & Langsam, Y. & Augenstein, M.J. Estrutura de Dados Usando C. Editora Pearson (Makron Books)

- Szwarcfiter, Jayme Luiz; Markenson, Lilian. Estrutura de Dados e seus algoritmos. Editora LTC, 2004.
- Knuth, Donald E. The of art computer programming v1: fundamental algorithms. 2 ed. Addison-Wesley, 1973.
- Celles, Waldemar; Cerqueira, Renato; Rangel, José Lucas. Introdução a Estrutura de Dados. Editora Campos, 2004.

9. APROVAÇÃO

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

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Christiane Regina Soares Brasil, Professor(a) do Magistério Superior**, em 19/09/2023, às 17:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4733589** e o código CRC **8283CAF5**.