

Escola Superior de Tecnologia – EST  
**Plano de Ensino**  
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA

<b>COORDENAÇÃO/CURSO:</b> Engenharia da Computação	
<b>PROFESSOR (A):</b> Tiago Eugenio de Melo	<b>PERÍODO LETIVO:</b> 2024_2

<b>DADOS SOBRE A DISCIPLINA</b>		
<b>DISCIPLINA:</b> Algoritmos e Estrutura de Dados II		<b>PRÉ-REQUISITO:</b> ESTCMP011
<b>CÓDIGO DA DISCIPLINA:</b> ESTCMP012		<b>TURMA:</b> LCP04_T01
<b>CRÉDITOS</b>		<b>CARGA HORÁRIA</b>
<b>TEÓRICOS</b>	<b>PRÁTICOS</b>	
06	00	

<b>EMENTA</b>
Algoritmos de ordenação: bubble sort, selection sort, insertion sort, mergesort, quicksort, heapsort, shellsort, counting sort e bucket sort. Comparação dos algoritmos de ordenação quanto a sua complexidade de tempo e estabilidade. Filas de prioridades. Algoritmos para geração de objetos combinatórios: backtracking, arranjos, permutações, combinações e partições. Conceitos teóricos básicos sobre grafos. Tipo abstrato de dados grafo: implementação por matriz de adjacências e listas de adjacências. Grafos direcionados e não-direcionados. Buscas em profundidade e em largura. Caminhos mínimos. Árvore geradora mínima. Componentes fortemente conexas. Ordenação topológica. Processamento de strings: Tries e árvore Patricia, algoritmos de pattern matching exato e aproximado, algoritmo de Huffman para compressão de texto.

<b>OBJETIVOS</b>
<p>Desenvolver a capacidade dos alunos de compreender e implementar algoritmos de ordenação clássicos, como bubble sort, selection sort, insertion sort, mergesort, quicksort, heapsort, shellsort, counting sort, e bucket sort, comparando-os quanto à complexidade de tempo e estabilidade.</p> <p>Capacitar os alunos na utilização de algoritmos para a geração de objetos combinatórios, como arranjos, permutações, combinações, e partições, além de técnicas de backtracking para resolver problemas complexos.</p> <p>Introduzir conceitos teóricos básicos sobre grafos e capacitar os alunos na implementação de grafos usando diferentes representações, como matriz de adjacências e listas de adjacências, e na aplicação de algoritmos para grafos, incluindo buscas em profundidade e largura, caminhos mínimos, árvores geradoras mínimas, ordenação topológica, e componentes fortemente conexas.</p> <p>Explorar técnicas de processamento de strings, incluindo Tries, árvore Patricia, e algoritmos de pattern matching exato e aproximado, bem como o uso do algoritmo de Huffman para compressão de texto.</p>

Escola Superior de Tecnologia – EST  
**Plano de Ensino**  
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA

**AVALIAÇÃO**

Média dos Trabalhos Práticos (MTP): Realização de vários trabalhos práticos obrigatórios ao longo do semestre. Podem ser resolvidos de maneira escrita ou por meio de um programa de computador que atenda a um conjunto de testes. Ao final, será considerada a média dos trabalhos práticos no cálculo da média parcial. Os trabalhos práticos corresponderão a 40% da nota.

$$MTP = \frac{\sum_{i=1}^n \text{trabalho prático}}{n}$$

Avaliações Parciais (AP): Realização de prova escrita. As avaliações parciais corresponderão a 60% da nota.

Prova Final (PF);

Realização de provas escritas e trabalhos práticos. As duas modalidades de avaliação acontecerão de modo não-presencial. As avaliações serão enviadas e/ou disponibilizadas para os alunos e estes deverão entregar no prazo preestabelecido. A responsabilidade pelo envio das avaliações com as respostas para o professor, dentro do prazo, será dos alunos. O professor poderá arguir a defesa individual das respostas das avaliações para os alunos.

Média Parcial (MP) = [(0.6\*AP1 + 0.4\*MTP1) + (0.6\*AP2 + 0.4\*MTP2)]/2;

Se MP >= 8.0, então o aluno estará aprovado por nota.

Senão, a média final (MF) = (2 \* MP + PF)/3.

Se MF >= 6.0, então o aluno estará aprovado por nota.

Para ser aprovado, o aluno precisará comparecer a, pelo menos, 75% das aulas;

**METODOLOGIA**

Aulas expositivas em sala de aula com uso de projetor e quadro branco. Aulas práticas no laboratório. Resolução de exercícios em sala de aula e no laboratório. Resolução de exercícios publicados em listas no site do professor (tiagodemelo.info). Uso de um ambiente de desenvolvimento on-line. O código da turma no Classroom é **e4bkpci**.

Escola Superior de Tecnologia – EST  
**Plano de Ensino**  
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA

**BIBLIOGRAFIA**

1. CORMEN, T.H., LEISERSON, C.E., RIVEST, R.L., STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. Tradução da 3a. edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
2. SZWARCFITER, J, L., MARKENZON, L. Estruturas de Dados e seus Algoritmos. 2a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
3. ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementação em Pascal e C. 3a edição. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

**Escola Superior de Tecnologia – EST**  
**Plano de Ensino**  
**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA**  
**CRONOGRAMA**

AULA Nº	DATA	Horas aulas	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	Estudo	Exercício	Projeto Trabalho	Total
1	22/08/24	03	Apresentação da disciplina e do conteúdo programático.	3			
2	27/08/24	03	Introdução aos algoritmos de ordenação.	3			
3	29/08/24	03	Algoritmos de ordenação: bolha, seleção e inserção, mergesort e quick sort.	3			
4	03/09/24	03	Algoritmos de ordenação: shell sort, counting sort e bucket sort.	3			
5	10/09/24	03	Heapsort e filas de prioridades.	3			
6	12/09/24	03	Comparação dos algoritmos de ordenação quanto a sua complexidade.	3			
7	17/09/24	03	Algoritmos de objetos combinatórios.	3			
8	19/09/24	03	Algoritmos de força bruta e <i>backtracking</i> .	3			
9	24/09/24	03	Processamento de texto.	3			
10	26/09/24	03	Algoritmos de <i>pattern matching</i> exato e aproximado	3			
11	01/10/24	03	Tries e árvore Patricia	3			
12	03/10/24	03	Compressão de texto	3			
13	08/10/24	03	Aplicação de prova parcial (AP1)			3	
14	10/10/24	03	Entrega e correção da prova AP1			3	
15	15/10/24	03	Grafos: Conceitos teóricos básicos sobre grafos. Grafos direcionados e não-direcionados.	3			
16	17/10/24	03	Grafos: implementação por matriz de adjacências.	3			
17	22/10/24	03	Grafos: implementação por listas de adjacências.	3			
18	24/10/24	03	Grafos: Buscas em profundidade. Componentes fortemente conexas. Ordenação topológica.	3			
19	29/10/24	03	Grafos: Buscas em largura.	3			
20	31/10/24	03	Grafos: Caminhos mínimos: Bellman-Ford.	3			
21	05/11/24	03	Grafos: Caminhos mínimos: Dijkstra.	3			
22	07/11/24	03	Grafos: Árvore geradora mínima. Algoritmo de Prim.	3			
23	12/11/24	03	Grafos: Árvore geradora mínima. Algoritmo de Kruskal.	3			

Escola Superior de Tecnologia – EST  
**Plano de Ensino**  
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA

24	14/11/24	03	Orientações para os trabalhos práticos			3	
25	19/11/24	03	Defesa de trabalhos práticos		3		
26	21/11/24	03	Defesa de trabalhos práticos		3		
27	26/11/24	03	Defesa de trabalhos práticos		3		
28	28/11/24	03	Aplicação de prova parcial (AP2)			3	
29	03/12/24	03	Entrega e correção da prova AP2 e revisão para a prova final			3	
30	05/12/24	03	Aplicação de prova final (PF)			3	
<b>Total de Horas Aulas</b>		<b>90</b>	<b>Total de Horas</b>	<b>63</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	

**PROFESSOR(A):**

Data: 22/08/24

Assinatura:

Tiago Eugênio de Melo

**PROFESSOR(A) COORDENADOR(A):**

Data: 22/08/24

Assinatura: