



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA

NOME				COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
Algoritmos e Estruturas de Dados II				CCOMP	CCMP0023	2017.2
CARGA HORÁRIA	TEÓR:	PRÁT:	HORÁRIOS: Seg 08:00 às 10:00, Qua 08:00 às 10:00			
	45 h	15 h				
CURSOS ATENDIDOS					SUB-TURMAS	
Engenharia de Computação					C3	
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)					TITULAÇÃO	
Marcelo Santos Linder					Mestre	
EMENTA						
<p>Árvores B, grafos e tabelas de hash: alocação estática e dinâmica e algoritmos de inserção, remoção e consulta. Armazenamento em disco com uso de índices. Métodos de classificação. Introdução à complexidade de algoritmos, com análise de complexidade no tempo e no espaço.</p>						
OBJETIVOS						
<p>Objetivos gerais:</p> <p>Proporcionar aos alunos experiência teórica e prática com estruturas de dados e modelos abstratos, considerando aspectos da eficiência dos algoritmos associados às estruturas de dados, no tocante a complexidade temporal e espacial dos algoritmos.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Apresentar os diversos tipos de modelos abstratos ou estruturas de dados e seus algoritmos;</li><li>- Entender as estruturas de dados como modelos matemáticos cuja escolha é dependente do contexto no qual ela será utilizada;</li><li>- Apresentar o conceito da estrutura de dados árvore e as operações de inserção, remoção e busca;</li><li>- Apresentar o conceito da estrutura de dados grafo e as operações de inserção, remoção e busca;</li><li>- Apresentar a estrutura Tabela de hash e as operações de alocação estática e dinâmica juntamente com as operações de inserção, remoção e consulta.</li><li>- Apresentar a forma de armazenamento em disco por meio do uso de índices.</li><li>- Apresentar os métodos de classificação na sua relação com as operações de busca, ou seja, o rearranjo como uma forma de tornar mais eficiente a operação de busca dos dados.</li><li>- Fazer perceber que rearranjar os elementos de uma estrutura de dados pode proporcionar aos alunos uma melhor compreensão das relações internas que possam existir entre os dados.</li><li>- Fazer perceber que reorganizar é especialmente útil para que sejam alcançadas</li></ul>						

soluções para um dado problema.

- Fazer perceber que reorganizar os elementos de uma estrutura de dados muitas vezes podem ajudar a encontrar uma solução para um problema, o que lhes permite ver novas informações destacando uma informação que anteriormente não era visualizada.

- Fazer perceber que o rearranjo pode ser utilizado para demonstrar conceitos.

#### **METODOLOGIA (recursos, materiais e procedimentos)**

A disciplina será trabalhada com aulas expositivo-dialogadas, onde serão fornecidos os componentes teóricos e será feita a prática de exercícios.

#### **FORMAS DE AVALIAÇÃO**

A avaliação será realizada mediante a aplicação de duas provas. A média do aluno na disciplina será definida através do compute da média aritmética entre as notas obtidas.

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	
<b>AULAS</b>	<b>TEMAS ABORDADOS/DETALHAMENTO DA EMENTA</b>
1 e 2	Apresentação do Conteúdo e Plano de Ensino. Critério de Avaliação
3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14	Árvores B, definição de árvore B, Representação da árvore e dos seus elementos, Operações básica sobre árvore, inserção, remoção e consulta e análise das propriedades matemáticas  - B+  - B*
15 e 16	Armazenamento em disco com uso de índices: Acesso sequencial indexado.
17, 18, 19, 20, 21 e 22	Tabelas de hash: transformação de chaves, funções de transformação, Lista Encadeadas, endereçamento aberto, Hasching perfeito, Algoritmos de inserção, remoção e consulta.
23 e 24	Introdução à complexidade de algoritmos, com análise de complexidade no tempo e do espaço; formas de análise, o custo de execução de um algoritmo, Medida de custo com modelo matemático; Exemplo de Medida de custo com modelo matemático; Regras para o cálculo do custo; Função de Complexidade, ordem de crescimento das funções.
25 e 26	Esclarecimento de dúvidas sobre os conteúdos trabalhados.
27 e 28	Primeira avaliação
29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 e 40	Métodos de classificação:  - Ordenação interna, ordenação por seleção, por inserção, shellsort, quicksort, Heapsort, comparação entre métodos  - Ordenação externa, conceitos básicos e exemplos

41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55 e 56	Grafos: definições básicas, propriedades matemáticas, o TAD - Tipo abstrato de dados Grafo, Implementação por meio de matrizes de adjacências. Algoritmos elementares em grafos, inserção, remoção e consulta. Representação de grafos, busca em largura e em profundidade.
57 e 58	Esclarecimento de dúvidas sobre os conteúdos trabalhados.
59 e 60	Segunda avaliação.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### Bibliografia básica:

- AARON M.T.; LANGSAM, Y.; MOSHA, J.A. Estruturas de Dados Usando C. Pearson Education, 2005.
- CORMEN T.H.; LEISERSON C.E.; RIVEST, R.L. Algoritmos - Teoria e Prática. Elsevier, 2002.
- SEDGEWICK, R. Algorithms in C. 3ª ed. Pearson Education, 1998.
- ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos - com implementação em Pascal e C. Cengage Learning, 1992.

#### Bibliografia complementar:

- DOUGLAS D.; MOONEY, A; RANDALL J.S. Course in mathematical modeling. Mathematical Association of America, 1999.
- STUART, J. Cálculo. 4ª ed. Cengage Learning, 2005. vol. 1.
- SAYÃO, L.F. Modelos teóricos em ciência da informação: abstração e método científico. Ciência e Informação, 2001.

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
DATA

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA  
DO PROFESSOR

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
HOMOLOGADO NO  
COLEGIADO

\_\_\_\_\_  
COORD. DO  
COLEGIADO