

CÓDIGO DO CURSO	CURSO
GSISNF	BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

CÓDIGO DA DISCIPLINA	NOME DA DISCIPLINA	ANO/SEMESTRE
GS19402NF	ALGORITMOS EM GRAFOS	2022/1

CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS	AULAS/SEMANA				PERÍODO
75 horas (90 h-a)	5	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	NÃO PRESENCIAL	4º
		5	0	0	0	

PRÉ - REQUISITO (S)	CORREQUISITO (S)
Algoritmos e Estruturas de Dados	-----

EMENTA
Teoria dos grafos. Introdução a árvores. Árvores binárias de busca e árvores balanceadas.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. EDELWEISS, Nina; GALANTE, Renata. Estruturas de dados . Porto Alegre: Bookman, 2009. viii, 261, il. (Livros didáticos informática UFRGS, 18). ISBN 9788577803811:(broch.). 2. SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. Estruturas de dados e seus algoritmos . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2010. xvi, 302 p., il. ISBN 9788521617501 (Broch.). 3. TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah, 1952-; AUGENSTEIN, Moshe, 1947-. Estruturas de dados usando C . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005. 884 p., il. ISBN 85 346 0348 0 / 9788534603485 (Broch.).
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática . Rio de Janeiro: Campus, c2002. 916 p., il. Bibliografia: p. [890]-897. ISBN 9788535209266 (broch.). 2. GUIMARAES, Angelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. Algoritmos e estruturas de dados . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1994. 216 p., il. (Ciencia de computação). Bibliografia: p. 213-214. ISBN 9788521603788 (broch.). 3. JOYANES AGUILAR, Luis. Programação em C++: algoritmos, estruturas de dados e objetos . São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008. 768 p., il. Tradução de: Programación en C++ : algoritmos, estructuras de datos y objetos (2. ed.) Inclui índice. ISBN 9788586804816 (broch.).

4. PEREIRA, Silvio do Lago. **Estrutura de dados fundamentais: conceitos e aplicações**. 12.ed. rev. e ampl. São Paulo: Érica, 2008. 264p., il. ISBN 978-85-7194-370-4 (broch.).
5. VELOSO, Paulo A. S. **Estruturas de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c1983. 228 p., il. Bibliografia: p. 225-228. ISBN 8570013523 (Broch.).

OBJETIVOS GERAIS

1. Projetar e reconhecer a estrutura de grafos e árvores;
2. Formular e utilizar algoritmos clássicos de inserção, pesquisa e deleção em árvores binárias de busca e em árvores balanceadas;
3. Criar soluções recursivas em algoritmos aplicados a árvores binárias de busca e em árvores balanceadas.

METODOLOGIA

Aulas expositivas, dialogadas e práticas, ilustradas, com o auxílio de recursos audiovisuais. Para obter melhor aprofundamento do conteúdo, poderão ser propostos seminários e/ou atividades de pesquisa. Todas as aulas serão realizadas em laboratório devidamente equipado com ferramentas de apoio.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Provas escritas individuais, trabalhos de pesquisa e/ou seminários.

PROGRAMA

1. Teoria de grafos
 - 1.1. Vértices e arestas
 - 1.2. Conectividade
 - 1.3. Laço
 - 1.4. Dígrafo
 - 1.5. Complemento de um grafo
 - 1.6. Grafo completo
 - 1.7. Grafo ponderado
 - 1.8. Matriz de adjacências, matriz de incidências e lista indexada
 - 1.9. Grau de um nó e grau médio de um grafo
 - 1.10. Caminho, caminho independente e comprimento de um caminho
 - 1.11. Sub-grafo e sub-grafo induzido
 - 1.12. Componente conexa de um grafo
 - 1.13. Busca em largura e busca em profundidade
2. Introdução a árvores
 - 2.1. Nós, raiz e folhas
 - 2.2. Caminho e comprimento de um caminho
 - 2.3. Nível e altura de um nó e altura da árvore
 - 2.4. Árvores ordenadas
 - 2.5. Sub-árvore e sub-árvore parcial
 - 2.6. Árvore binária, estritamente binária, completa, cheia e zigue-zague
 - 2.7. Árvores ternárias e m-árias
 - 2.8. Conversão de árvore em árvore binária

- 2.9. Conversão de uma floresta
- 2.10. Árvore com costura
- 3. Árvores binárias de busca
 - 3.1. Percursos em árvores binárias
 - 3.2. Organização
 - 3.3. Busca
 - 3.4. Inclusão
 - 3.5. Exclusão
- 4. Árvores balanceadas
 - 4.1. Árvore AVL, árvore rubro-negra e árvore B
 - 4.2. Balanceamento
 - 4.3. Busca
 - 4.4. Inclusão
 - 4.5. Exclusão

PROFESSOR RESPONSÁVEL

NOME - SIAPE Marco Andre Abud Kappel - 2323459

ASSINATURA

COORDENADOR DO CURSO

NOME - SIAPE Rodrigo Reis Gomes - 1644791

ASSINATURA

LOCAL E DATA

Nova Friburgo, 19 de novembro de 2021.