

Programa Analítico de Disciplina

SIN 430 - Teoria dos Grafos

Campus Rio Paranaíba -

Catálogo: 2021

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Semestres: I

Objetivos

Proporcionar conhecimentos básicos, teóricos e práticos envolvendo Teoria dos Grafos, suas representações e aplicações. Tornando o aluno apto a resolver problemas básicos envolvendo grafos, compreendendo sua grande importância da área para a Ciência da Computação.

Ementa

Introdução à Teoria dos Grafos. Conceitos Básicos. Representação de Grafos. Caminhos e Circuitos. Dígrafos. Grafos Valorados. Conectividade, Planaridade e Coloração. Árvores. Busca em Grafos. Fluxos em Redes.

Pré e correquisitos

SIN 211

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Sistemas de Informação	Geral

SIN 430 - Teoria dos Grafos

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Introdução à Teoria dos Grafos 1. Motivação 2. Exemplos de aplicação	2h	0h	0h	0h	2h
2. Conceitos Básicos 1. Definição e notação 2. Subgrafos 3. Grafos completos e bipartidos 4. Isomorfismo de grafos 5. Complemento de um grafo 6. Grafos rotulados e grafos planares 7. Cliques 1. Conjunto Independente de Vértices 2. Cobertura de Vértice	4h	0h	0h	0h	4h
3. Representação de Grafos 1. Na Matriz de adjacências 2. Listas	4h	0h	0h	0h	4h
4. Caminhos e Circuitos 1. Caminhos, percurso, trajetos e ciclos de grafos 2. Caminhos e ciclos Hamiltonianos e Eulerianos 3. Grafos conexos e desconexos 4. Distância entre vértices 5. Exclusão e inclusão de arestas	4h	0h	0h	0h	4h
5. Dígrafos 1. Dígrafos fortemente e fracamente conexos 2. Alcançabilidade de vértices 3. Dígrafo acíclico 4. Aplicações	4h	0h	0h	0h	4h
6. Grafos Valorados 1. Grafos valorados 2. Menor caminho 3. Algoritmo de Dijkstra 4. Algoritmo de Bellman-Ford 5. Algoritmo de Floyd-Warshall	10h	0h	0h	0h	10h
7. Conectividade, Planaridade e Coloração 1. Conectividade de: corte, grafos k-conexos 2. Planaridade de: grafos, planares, fórmulas de Euler 3. Coloração: grafos k-coloríveis, o problema das 4 cores	6h	0h	0h	0h	6h
8. Árvores 1. Árvore e floresta 2. Árvore geradora 3. Raiz de uma árvore, nível de um vértice, árvores m-ária 4. Árvore geradora de custo mínimo 5. Algoritmos de Prim e Kruskal	16h	0h	0h	0h	16h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: MNLA.3NU6.91R6

9. Busca em Grafos 1. Algoritmo básico 2. Busca em profundidade e amplitude	4h	0h	0h	0h	4h
10. Fluxos em Redes 1. Fluxos em redes 2. Cortes 3. Teorema do fluxo máximo	6h	0h	0h	0h	6h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); e Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional
Prática	Desenvolvimento de projeto e Resolução de problemas
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	Desenvolvimento de projeto e Resolução de problema
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

SIN 430 - Teoria dos Grafos

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
DROZEK, A. Estruturas de Dados e Algoritmos em C . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. 579 p.	0
GERSTING, J.L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 616 p.	0
NETTO, P.O.B. Grafos: Teoria, Modelos e Algoritmos. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. 313 p.	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
BONDY, J.A.; MURTY, U.S.R. Graph Theory with Applications. The Macmillan Press LTD, 1977.	0
NETTO, P.O.B.; JURKIEWICZ, S. Grafos: Introdução e Prática. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. 176 p.	0
SZWARCFITER, J.L. Grafos e algoritmos computacionais. Rio de Janeiro: Campus, 1988. pp. 43-45.	0
TENENBAUM, A.M. et al. Estruturas de dados usando C. Makron Books, 1995. 884 p.	0
ZIVIANI, N. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 2ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 522 p.	0