

Programa Analítico de Disciplina

CCF 331 - Teoria e Modelo de Grafos

Campus Florestal -

Catálogo: 2022

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 3h

Carga horária semanal prática: 1h

Semestres: II

Objetivos

Ao final desta disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Entender os conceitos básicos relacionados à teoria dos grafos;
- Conhecer representações computacionais de grafos;
- Compreender os principais algoritmos utilizados em grafos;
- Analisar problemas computacionais em termos de grafos; e
- Aplicar a teoria de grafos em problemas de diversas áreas de conhecimento.

Ementa

Preliminares. Conexidade. Caminhos. Árvores (Grafos sem circuitos). Subconjunto de Vértices e Arestas. Planaridade. Coloração. Fluxo em Redes.

Pré e correquisitos

CCF 212

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Ciência da Computação	4

Oferecimentos optativos

Não definidos

CCF 331 - Teoria e Modelo de Grafos

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Preliminares 1. Introdução ao grafos 2.2 . Definições 3. Fecho transitivo direto e fecho transitivo inverso 4. Passeio, cadeia, caminhos, ciclos e circuitos 5. Incidência e graus 6. Handshaking Lemma 7. Grafo parcial e subgrafo 8. Isomorfismo 9. Representação de grafos 10. Busca em profundidade 11. Busca em largura	12h	0h	0h	0h	12h
2. Conexidade 1. Subgrafo maximal 2. Componente conexa 3. Corte de vértices 4. Conexidade ou conectividade em vértices 5. Corte de arestas 6. Conexidade ou conectividade em arestas 7. Matriz de corte 8. Grafo k-conexo 9.9 Articulação 10. Ponte 11. Bloco	2h	0h	0h	0h	2h
3. Caminhos 1. O problema do caminho mais curto em grafos valorados 2. Percurso Euleriano e percurso Hamiltoniano 3. Problemas e algoritmos relacionados	8h	0h	0h	0h	8h
4. Árvores (Grafos sem circuitos) 1. Árvores 2. Propriedades das árvores 3. Distância e centro 4. Árvore geradoras de um grafo 5. Árvore geradora de custo mínimo em grafos valorados 6. Problemas e algoritmos relacionados	4h	0h	0h	0h	4h
5. Subconjunto de Vértices e Arestas 1. Conjunto independente ou estável 2. Cobertura 3. Clique 4. Matching ou emparelhamento 5. Problemas e algoritmos relacionados	5h	0h	0h	0h	5h
6. Planaridade 1. Grafos planares 2. Curvas de Jordan 3. Caracterização de planaridade	4h	0h	0h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: OKM2.ZXKQ.HX20

4. Teorema de Euler 5. Grafos de Kuratowski 6. Grafos Homeomorfos 7. Problemas e algoritmos relacionados					
7. Coloração 1. Número cromático 2. O teorema das quatro cores 3. Problemas e algoritmos relacionados	4h	0h	0h	0h	4h
8. Fluxo em Redes 1. Conceitos básicos 2. Problema do fluxo máximo	6h	0h	0h	0h	6h
9. Preliminares	0h	2h	0h	0h	2h
10. Conexidade	0h	2h	0h	0h	2h
11. Caminhos	0h	4h	0h	0h	4h
12. Árvores (Grafos sem circuitos)	0h	2h	0h	0h	2h
13. Subconjunto de Vértices e Arestas	0h	3h	0h	0h	3h
14. Planaridade	0h	1h	0h	0h	1h
15. Coloração	0h	1h	0h	0h	1h
Total	45h	15h	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); Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; e Seminários
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	Resolução de problemas
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

CCF 331 - Teoria e Modelo de Grafos

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
Boaventura Netto, Paulo Oswaldo. Grafos: teoria, modelos, algoritmos. EdgardBlucher, 2011.	10
Marco C. Goldbarg; E. Goldbarg. Grafos: Conceitos, algoritmos e aplicações. Elsevier: campus, 2012.	5
N. Ziviani. Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C . Editora Thomson, 2007.	27

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
Christofides, Nicos. Graph Theory and Its Applications. Academic Press, 1975.	2
Cormen, T. H.; Leiserson, C. E.; Rivest, R.L. Algoritmos: teoria e prática. Campus, 2002.	5
D. B. West. Introduction to Graph Theory. Prentice-Hall, New Jersey, 2000.	2
D. E. Knuth. The Art of Computer Programming. Volume 1, Addison-Wesley, 1998.	8
P. Feofiloff; Y. Kohayakawa; Y. Wakabayashi. Uma Introdução Sucinta à Teoria dos Grafos. 2011. Download gratuito em http://www.ime.usp.br/~pf/teoriadosgrafos/	0