

Programa Analítico de Disciplina

CCF 331 - Teoria e Modelo de Grafos

Campus Florestal -

Catálogo: 2023

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

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. 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	14h	0h	0h	0h	14h
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	4h	0h	0h	0h	4h
3. Caminhos 1. O problema do caminho mais curto em grafos valorados 2. Percurso Euleriano e percurso Hamiltoniano 3. Problemas e algoritmos relacionados 4. Ordenação topológica	12h	0h	0h	0h	12h
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	6h	0h	0h	0h	6h
5. Subconjunto de Vértices e Arestas 1. Conjunto independente ou estável 2. Cobertura 3. Clique 4. Matching ou emparelhamento 5. Problemas e algoritmos relacionados	8h	0h	0h	0h	8h
6. Planaridade 1. Grafos planares 2. Curvas de Jordan	5h	0h	0h	0h	5h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: NLGE.QTKR.7Q8Q

3.Caracterização de planaridade 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	5h	0h	0h	0h	5h
8.Fluxo em Redes 1.Conceitos básicos 2.Problema 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 em quadro convencional; Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); 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

Pontos de controle

Campo	Anterior	Atual
Carga horária semanal em sala de aula	3	4
Carga horária semanal em outros ambientes	1	0
Conteúdo	Há alterações no conteúdo da disciplina	