



DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA



**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR DO CURSO DE  
BACHARELADO EM ESTATÍSTICA DA UFPB**

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR		CRÉDITOS	CH TOTAL (h)
Introdução à Teoria dos Grafos		4	60
TIPO DE COMPONENTE		NATUREZA	DEPARTAMENTO
Disciplina		Optativa	Estatística
CH TEÓRICA (h)	CH PRÁTICA (h)	CH EAD (h)	CH EXTENSÃO (h)
60	0	0	0
EMENTA			
Grafos, subgrafos, representações de grafos, grafos orientados, grafos bipartidos. Árvores, caminhos, ciclos. Grafos Eulerianos e Hamiltonianos. Isomorfismo. Aplicações.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1 CONCEITOS PRELIMINARES 1.1 Modelos 1.2 História da teoria de grafos 1.3 Grafos, digrafos e multigrafos 1.4 Isomorfismo 1.5 Grafos nulos, completos, regulares e bipartidos 1.6 Grafos rotulados e valorados 1.7 Resolução de problemas práticos e teóricos			
2 REPRESENTAÇÃO PARA GRAFOS 2.1 Possíveis Representações computacionais 2.2 Matriz de adjacência 2.3 Matriz de incidência 2.4 Listas 2.5 Definição de grafos enquanto estrutura de dados 2.6 Estrutura 2.7 Operações 2.8 Implementação de grafos			
3 CAMINHAMENTO EM GRAFOS 3.1 Caminhos e ciclos 3.2 Percursos eulerianos e hamiltonianos 3.3 Problemas de caminho mínimo, de labirinto e de travessia 3.4 Algoritmo de Dijkstra 3.5 Distância, afastamento, centro, raio 3.6 Resolução de problemas práticos e teóricos			
4 CONEXIDADE 4.1 Tipos de conexidade 4.2 Componentes conexas e fortemente conexas			



DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA



- 4.3 Fontes e sumidouros
- 4.4 Resolução de problemas práticos e teóricos

#### 5 ÁRVORES

- 5.1 Propriedades Elementares
- 5.2 Arborescência
- 5.3 Árvore expandida
- 5.4 Árvore de custo mínimo
- 5.5 Resolução de problemas práticos e teóricos

#### 6 PLANARIDADE E COLORAÇÃO

- 6.1 Critérios de planaridade
- 6.2 Número cromático
- 6.3 Coloração de mapas
- 6.4 Algoritmos gulosos usando heurísticas
- 6.5 Resolução de problemas práticos e teóricos

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GOLDBARG, M. C.; GOLDBARG, E. **Grafos: conceitos, algoritmos e aplicações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595155756>>. Minha Biblioteca.
2. NICOLETTI, M. C.; HRUSCHKA JR, E. R. **Fundamentos da teoria dos grafos para computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2018. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521634775>>. Minha Biblioteca.
3. SZWARCFITER, J. L. **Teoria Computacional de Grafos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595155183>>. Minha Biblioteca.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MCCULLOH, I.; ARMSTRONG, H.; JOHNSON, A. **Social Network Analysis with Applications**. Somerset: John Wiley & Sons, Incorporated, 2013. Disponível em: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=1211931>>. ProQuest Ebook Central.
2. FOULDS, L. R. **Graph Theory Applications**. New York, NY: Springer New York, 1995. Disponível em: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=3074281>>. ProQuest Ebook Central.
3. MARCUS, D. **Graph Theory: A Problem Oriented Approach**. Washington: American Mathematical Society, 2008. Disponível em: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=3330424>>. ProQuest Ebook Central.
4. VASUDEV, C. **Graph Theory with Applications**. Daryaganj: New Age International Ltd, 2006. Disponível em: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=366584>>. ProQuest Ebook Central.
5. BOAVENTURA NETTO, P. O.; JURKIEWICZ, S. **Grafos: Introdução e prática**. São Paulo: Blucher, 2017. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521211327>>. Minha Biblioteca.