

BCC204 - Teoria dos Grafos

Marco Antonio M. Carvalho

Departamento de Computação
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas
Universidade Federal de Ouro Preto

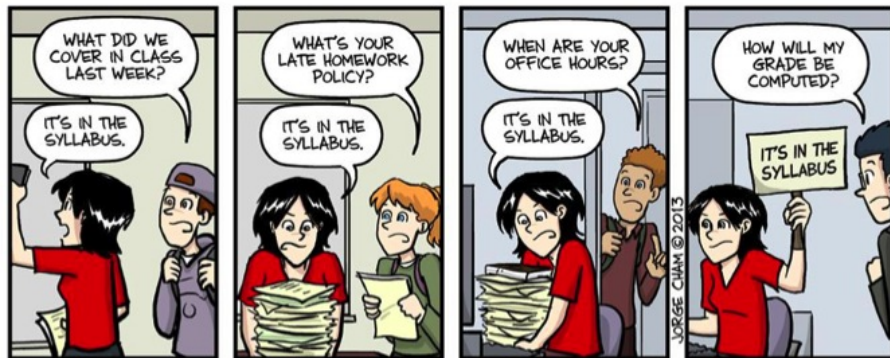


1 Introdução ao Curso

Licença

Este material está licenciado sob a Creative Commons BY-NC-SA 4.0. Isto significa que o material pode ser compartilhado e adaptado, desde que seja atribuído o devido crédito, que o material não seja utilizado de forma comercial e que o material resultante seja distribuído de acordo com a mesma licença.

It's in the Syllabus



IT'S IN THE SYLLABUS

This message brought to you by every instructor that ever lived.

WWW.PHDCOMICS.COM

Carga Horária Semanal

- ▶ 4 aulas teóricas
- ▶ Turma única;
- ▶ Segundas e quartas às 10:10;
- ▶ Sala ?? – ICEB I.

Objetivos

Ao final do curso espera-se que o aluno possua os seguintes conhecimentos e habilidades:

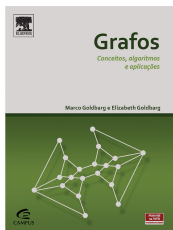
- ▶ Conhecimentos básicos sobre teoria dos grafos;
- ▶ Capacidade de modelagem de problemas na forma de grafos;
- ▶ Compreensão do funcionamento de alguns algoritmos sobre grafos.

Metodologia

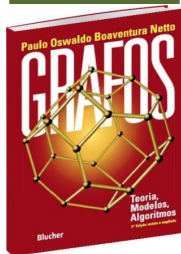
- ▶ Aulas teóricas
 - ▶ Apresentação de conceitos e aplicações.
- ▶ Atividades extra-classe
 - ▶ Consolidação da experiência com os temas tratados em aula;
 - ▶ Listas de exercícios.

Atividades dos Alunos

- ▶ Participação em sessões de discussão sobre estratégias de resolução de problemas utilizando os conceitos abordados;
- ▶ Atividades extra-classe.

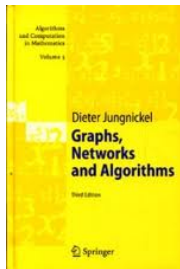


Goldbarg, M; Goldbarg, E. Grafos: Conceitos, Algoritmos e Aplicações. Campus. 2012. ISBN: 9788535257168.

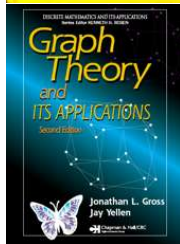


Boaventura, P.O. Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos. 4. ed. Edgard Blücher. 2006. ISBN: 8521203918.

Bibliografia Adicional



Jungnickel, D. Graphs, Networks and Algorithms. Algorithms and Computation in Mathematics. Springer, 2007.



Gross, J; Yellen, J. Graph Theory and Its Applications. CRC Press. 1998.

Avaliação

- ▶ Provas teóricas (2)
 - ▶ 8,0 pontos: 4,0 e 4,0 pontos.
- ▶ Seminário
 - ▶ 2,0 pontos;
 - ▶ Eventualmente em duplas;
 - ▶ Nota individual composta por apresentação (eliminatória) + comparecimento aos demais seminários.
- ▶ A frequência também é considerada, i.e., há chamada.



WWW.PHDCOMICS.COM

Listas de Exercícios

- ▶ A cada conteúdo, uma série exercícios será disponibilizada
 - ▶ Não é necessário entregar;
 - ▶ Não contam para avaliação;
 - ▶ Somente para treino;
 - ▶ Não haverá gabarito;
 - ▶ Dúvidas devem ser sanadas junto ao professor.

Programa (1/2)

- ▶ Apresentação do curso
- ▶ Introdução, histórico, definição, tipos de grafos, representação computacional
- ▶ Isomorfismo, subgrafos, passeio, cadeia, caminho, ciclo, cintura e circunferência
- ▶ Alcançabilidade, fechos, conexidade
- ▶ Busca em grafos - BFS, DFS
- ▶ Menores caminhos em grafos, algoritmo de Dijkstra
- ▶ Algoritmo de Bellman-Ford
- ▶ Algoritmo de Floyd-Warshall
- ▶ Redes de fluxo
- ▶ Algoritmo de Ford-Fulkerson

Programa (2/2)

- ▶ Problemas intratáveis
- ▶ Casamento em grafos, algoritmo húngaro
- ▶ Conjuntos independentes, cliques e conjuntos dominantes
- ▶ Coloração de grafos e teorema das 4 cores
- ▶ Árvores: problema da árvore geradora
- ▶ Ordenação Topológica
- ▶ Planaridade em grafos
- ▶ Ciclos hamiltonianos e eulerianos
- ▶ Problema do caixeiro viajante
- ▶ Problema do carteiro chinês

Material do curso

O material do curso (vídeos, notas de aula e atividades) está disponível no Moodle da disciplina.

Calendário

- ▶ Aulas todas segundas e quartas, exceto:
 - ▶ 06 e 08 de novembro: SBPO.
 - ▶ 15 de novembro: Proclamação da República.
 - ▶ 12 e 14 de fevereiro: Carnaval.
 - ▶ 23 de dezembro a 14 de janeiro: recesso.

Datas das Avaliações

Sujeito a alterações ao longo do semestre! Consulte o professor.

Atendimento presencial:

- ▶ Prova I: 20 de novembro
- ▶ Prova II: 05 de fevereiro
- ▶ Seminários: 20 de dezembro
- ▶ Exames Especiais Parciais e Total: 19 de fevereiro

Atendimento

- ▶ Professor
 - ▶ Marco Antonio
 - ▶ mamc@ufop.edu.br
 - ▶ 3559-1663
 - ▶ Sala 330 DECOM
 - ▶ Google Meet

Dúvidas?

