



PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO: Licenciatura em Matemática

DEPARTAMENTO: Matemática e Estatística (DME)

DISCIPLINA: Teoria dos Grafos

PRÉ-REQUISITO: Álgebra Linear II e Análise Combinatória

CARGA HORÁRIA: 60 h

NÚMERO DE CRÉDITOS: 4

CÓDIGO:

EMENTA: Grafos, subgrafos e suas representações. Isomorfismo entre grafos. Árvores, caminhos, ciclos. Conexidade. Grafos Eulerianos e Hamiltonianos. Emparelhamento. Coloração. Grafos planares. Grafos direcionados. Algoritmos de busca em grafos. Aplicações.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA: Apresentar ao aluno aos principais conceitos e resultados básicos da Teoria de Grafos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- **Unidade 1:** Principais noções
Definição geral de grafo e definições acessórias
Igualdade e isomorfismo
Esquema e rotulação de um grafo
Operações com grafos
- **Unidade 2:** Conexidade
Tipos de conexidade
Componentes f-conexas
Teoremas sobre conexidade
- **Unidade 3:** Problemas de caminhos
Problemas de caminho mínimo
Problemas de caminho máximo
- **Unidade 4:** Problemas de interligação
Árvores e arborescências
Árvores e interligação
- **Unidade 5:** Problemas de coloração
Coloração de vértices

Coloração de arestas

- **Unidade 6:** Ciclos e aplicações
Problemas eulídeos
Problemas Hamiltonianos
- **Unidade 7:** Grafos planares
Definições e resultados simples
Teorema de Kuratowski
Dualidade
O problema das 4 cores

AValiação: Os critérios de avaliação envolvem: a apreensão mínima dos conhecimentos tratados no curso, a participação e assiduidade. Os procedimentos de avaliação contemplam provas escritas de conhecimentos, que poderão, eventualmente, ser combinadas com (ou substituídas por) testes, trabalhos individuais ou em grupo, listas de exercícios resolvidas ou seminários.

BIBLIOGRAFIA:

Básica

- BOAVENTURA NETTO, P.O. e JURKIEWICZ, S. *Grafos: Introdução e Prática*. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2009.

Complementar

- BONDY, J.A. e MURTY, U.S.R. *Graph Theory with Applications*. New York: Elsevier, 1982. Livro disponível no sítio <http://www.math.jussieu.fr/~jabondy/> (acesso em 06/07/2011).
- BOAVENTURA NETTO, P.O. *Grafos: teoria, modelos, algoritmos*. 4ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2006.