



## PLANO DE ENSINO

### IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia de Computação

DISCIPLINA: Teoria dos Grafos

CÓDIGO DA DISCIPLINA: 33

PRÉ-REQUISITO(S): Estrutura de Dados e Algoritmos

UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [ X ] Optativa [ ] Eletiva [ ] SEMESTRE: 3º

### CARGA HORÁRIA

TEÓRICA: 50h.r | PRÁTICA: 17h.r | EaD: 0h.r

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4h/a | CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h.r

DOCENTE RESPONSÁVEL:

### Ementa

Grafos, isomorfismo, subgrafos, grafos orientados, famílias de grafos, caminhos e ciclos. Árvores. Conectividade. Grafos eulerianos. Grafos hamiltonianos. O problema de emparelhamento em grafos. Coloração de vértice e grafo. Conjuntos independentes. Grafos direcionados. Grafos perfeitos.

### Objetivos

#### Geral

- A disciplina tem por finalidade permitir ao aluno compreender e implementar as noções básicas da Teoria dos Grafos e os principais algoritmos de decisão e otimização em grafos.

#### Específicos

- Identificar e representar grafos.
- Descrever e implementar algoritmos de caminhamento em grafos.
- Descrever e implementar algoritmos que resolvem problemas de otimização em grafos.
- Projetar grafos para resolver problemas computacionais.

### Conteúdo Programático

#### 1ª Unidade

- Grafos.
- Isomorfismo.
- Subgrafos.
- Grafos orientados.
- Famílias de grafos.
- Caminhos e ciclos.

## 2ª Unidade

- Árvores.
- Conectividade.
- Grafos eulerianos.
- Grafos hamiltonianos.
- O problema de emparelhamento em grafos.

## 3ª Unidade

- Coloração de vértice e grafo.
- Conjuntos independentes.
- Grafos direcionados.
- Grafos planares.

### Metodologia de Ensino

- Aulas teóricas e expositivas, aulas práticas, pesquisas individuais e em grupo, seminários, discussões e listas de exercícios.
- Provas escritas, trabalhos práticos e teóricos, seminários.
- Trabalhos individuais e reforço de conteúdo durante o horário de atendimento do professor. Projetos práticos de programação individuais ou em grupo.

### Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

- Provas teóricas e práticas.
- Listas de exercícios.

### Recursos Necessários

- Quadro branco, pincéis coloridos, projetor multimídia.

### Bibliografia

#### Básica

- CORMEN, T.; LEISERSON, C.; RIVEST, R.; STEIN, Clifford. **Algoritmos: teoria e prática**. 3. ed. [S.I.]: Campus, 2012. ISBN: 8535236996.
- GERSTING, J. L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação** - 5ª ed. [S.I.]: LTC, 2004. ISBN: 8521614225
- MENEZES, P. B. **Matemática discreta para computação e informática**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. ISBN: 9788582600245.

#### Complementar

- NETTO, P. O. B. **Grafos: Teorias, Modelos, Algoritmo**. 5ª ed. São Paulo: Blucher, 2012. ISBN: 9788521206804
- PEREIRA, J.M.S.S. **Grafos e Redes. Teoria e Algoritmos Básicos**. 1ª ed. [S.I.]: Interciência, 2014. ISBN: 8571933316

- GOLDBARG, M. C. **Grafos. Conceitos Algoritmos e Aplicações.** 1ª ed. [S.l.]: Elsevier, 2012. ISBN-13: 978-8535257168
- NICOLETTI, Maria do C.; HRUSCHKA JR., E. R. **Fundamentos da Teoria dos Grafos.** 1. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2006. ISBN: 857600075x.