

### SCC0216 Modelagem Computacional em Grafos

Programação tentativa aula a aula (turmas B e A) (16 aulas)

	<i>Data</i>	<i>Conteúdo previsto</i>
01	13/mar	[B] Apresentação do curso, história e conceitos básicos
01	14/mar	[A] Apresentação do curso, história e conceitos básicos
02	20/mar	[B] Conceitos básicos
02	21/mar	[A] Conceitos básicos
03	27/mar	[B] Matriz de adjacências & Listas de Adjacências
03	28/mar	[A] Matriz de adjacências & Listas de Adjacências T1
	03/abr	Recesso
	04/abr	Recesso
04	10/abr	[B] Algoritmo Fleury (ciclo Euleriano) + Coloração Grafos
04	11/abr	[A] Algoritmo Fleury (ciclo Euleriano) + Coloração Grafos
05	17/abr	[B] Busca em Largura (BFS)
05	18/abr	[A] Busca em Largura (BFS)
06	24/abr	[B] Busca em profundidade (DFS)
06	25/abr	[A] Busca em profundidade (DFS) EA 1
	01/mai	Recesso
	02/mai	Dúvidas
07	08/mai	[B] revisão, dúvidas, exercícios
07	09/mai	[A] revisão, dúvidas, exercícios
08	15/mai	[B] Prova 1
08	16/mai	[A] Prova 1
09	22/mai	[B] Aplicação DFS: Ordenação topológica T2
09	23/mai	[A] Aplicação DFS: Ordenação topológica T2
10	29/mai	[B] Aplicação DFS: Componentes fortemente conexos
10	30/mai	[A] Aplicação DFS: Componentes fortemente conexos
11	05/jun	[B] Árvores geradoras mínimas
11	06/jun	[A] Árvores geradoras mínimas
12	12/jun	[B] Caminhos mínimos parte 1 EA2
12	13/jun	[A] Caminhos mínimos parte 1 EA2
13	19/jun	[B] Caminhos mínimos – parte 2
13	20/jun	[A] Caminhos mínimos – parte 2
14	26/jun	[B] Caminhos mínimos – parte 3
14	27/jun	[A] Caminhos mínimos – parte 3
15	03/jul	[B] Fluxos em Redes
15	04/jul	[A] Fluxos em Redes
16	10/jul	[B] Prova 2
16	11/jul	[A] Prova 2
	Data a definir	Recuperação

Semestre Letivo: de 13-03 a 15-07

Atenção: 20 de abril é a data máxima para trancamento de matrícula em disciplinas.

### **Critérios de avaliação**

A avaliação se baseará em

- média aritmética de 2 provas teóricas;
- média aritmética de 2 trabalhos práticos individuais (Runcodes)
- exercício/atividade em grupo de 2 ou 3 alunos (2)

$$MF = 0.4*MP + 0.4*MT + 0.2*MEA$$

Aprovação:  $MF \geq 5.0$  e nota mínima 3.0 em MP e MT

Recuperação:  $3.0 \leq MF < 5.0$  e frequência mínima 70%

### **Norma de Recuperação**

Critério de Aprovação:

$NP + (Mrec/2,5)$ , se  $Mrec \geq 7,5$ ;

ou  $\text{Max} \{NP, Mrec\}$ , se  $Mrec < 5,0$ ;

ou 5,0, se  $5,0 \leq Mrec < 7,5$ .

( NP=1ª avaliação, Mrec = prova).

### **Bibliografia básica**

ZIVIANI, N. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. Cengage Learning. 2005.

CORMEN, T.H.; LEISERSON, C.E.; RIVEST, R.L.; STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. Editora Campus. 2002.

Run.Codes:  
Código Turma B:  
Código Turma A:

### **Objetivos**

Ensinar ao aluno a importância de grafos em computação, mostrando seus conceitos fundamentais, principais estruturas de dados e aplicações resolvidas por meio de grafos.

### **Programa Resumido**

Conceitos fundamentais em grafos, estrutura de dados e aplicações.

### **Programa**

Grafos - conceitos fundamentais, grafos dirigidos e não dirigidos, grafos ponderados, caminhos Eulerianos e Hamiltonianos, ciclos, operações básicas sobre grafos, busca em largura e em profundidade, isomorfismo. Representação de grafos via matriz de adjacência e listas de adjacências, operações e análise de algoritmos. Caminhos mínimos, detecção de ciclos, componentes conexos e fortemente conexos, pontes e vértices de articulação, ordenação topológica. Árvores geradoras mínimas, caminhos mínimos, fluxo em rede. Noções de redes complexas e aplicações.

### **Avaliação**

#### **Método**

Exposição seguida de exercícios e trabalhos práticos, dentro e fora de classe. Prática de uso do computador.

#### **Critério**

Média ponderada das notas das provas e dos trabalhos em grupo.

#### **Norma de Recuperação**

Critério de Aprovação:  $NP + (Mrec/2,5)$ , se  $Mrec \geq 7,5$ ; ou  $Max \{NP, Mrec\}$ , se  $Mrec < 5,0$ ; ou  $5,0$ , se  $5,0 \leq Mrec < 7,5$ . (  $NP=1^a$  avaliação,  $Mrec=prova$ ).

### **Bibliografia**

Texto:

CORMEN, T.H.; LEISERSON, C.E.; RIVEST, R.L.; STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. Editora Campus. 2002.

- ZIVIANI, N. - Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 2a. Edição. Pioneira Thomson Learning, 2005.

Bibliografia Complementar:

- HOROWITZ, E.; SAHNI, S. Fundamentals of Data Structures in Pascal, Computer Science Press, 1990.

- TENENBAUM, A.M. et alii Data Structures Using C, Prentice-Hall, 1990.

- SZWARCFITER, J.L. Grafos e Algoritmos Computacionais. Editora Campus, 1983.

- AHO, A.V.; HOPCROFT, J.E.; ULLMAN, J.D. Data Structure and Algorithms. Readings, Addison Wesley, 1982.