



Plano de Ensino

1. Dados de Identificação

Componente Curricular: Grafos

Curso: Ciências da Computação

Período: Quarto

Ano/Semestre: 2011/2

Carga Horária/Créditos: 60 horas (72 horas/aula) / 5

Professor: Fabrício Bueno

Monitor:

2. Ementa

Grafos e grafos orientados. Representação de problemas com grafos. Caminhos, ciclos e caminho de custo mínimo. Conexidade e alcançabilidade. Árvores e árvore de custo mínimo. Coloração e planaridade de grafos. Grafos hamiltonianos e eulerianos. Fluxo máximo em redes. Estabilidade e emparelhamento em grafos. Problemas de cobertura e de travessia. Representações computacionais e complexidade de algoritmos em grafos.

3. Justificativa

O conhecimento de grafos permite ao cientista da computação modelar e otimizar diversos problemas. Esta disciplina, portanto, tem sua importância na aproximação de teorias de Ciências da Computação a problemas de diferentes áreas do conhecimento.

4. Objetivo

Conhecer e aplicar a Teoria dos Grafos a diversas áreas do conhecimento humano, a partir de princípios teóricos e estudo de algoritmos clássicos da área.

4. Conteúdo Programático

Aulas	Total Parc.	Assunto
2	2	Introdução à disciplina Apresentação do plano de ensino Introdução aos Grafos
2	4	Introdução a plataforma de programação matemática
2	6	Introdução aos Grafos
2	8	Introdução aos Grafos
2	10	Introdução aos Grafos
2	12	Revisão
2	14	Avaliação Escrita
2	16	Problemas de Caminhos
2	18	Recuperação NP1
2	20	Problemas de Caminhos
2	22	Problemas de Caminhos
2	24	Problemas de Caminhos/Problemas de Interligação
2	26	Problemas de Interligação
2	28	Problemas de Interligação



Aulas	Total Parc.	Assunto
2	30	Seminário
2	32	Seminário/Problemas de coloração
2	34	Problemas de Coloração
2	36	Problemas de Coloração
2	38	Fluxo em Grafos
2	40	Fluxo em Grafos
2	42	Fluxos em Grafos
2	44	Fluxos em Grafos
2	46	Avaliação Escrita
2	48	Planaridade de Grafos
2	50	Problemas Eulerianos e Hamiltonianos
2	52	Tópicos Avançados
2	54	Seminário
2	56	Seminário
2	58	Recuperação NP2
2	60	Entrega de notas

* O plano e cronograma podem ser alterados pelo professor ao longo do semestre conforme necessidades do processo de ensino-aprendizagem.

6. Estratégias de ensino

Apresentar conteúdos teóricos relacionados ao curso, seguidos de atividades práticas, intercalando nas aulas intercalam momentos expositivos e de exercício do conteúdo. Recomendação de bibliografia atualizada e relacionamento do conteúdo a outras disciplinas do curso. Uso de recursos tecnológicos educacionais, como apresentações, softwares científicos e ambiente de aprendizagem virtual.

Horário de atendimento: segunda-feira, 13:30 às 17:30, na Unidade Bom Pastor.

Softwares a serem utilizados no estudo de grafos:

- gplanarity
- graphing
- socnetv
- openproj
- octave

7. Avaliação

Uso de abordagens tais como: provas teóricas, avaliação escrita em aula, trabalhos práticos e trabalho de integração com outras disciplinas.

As avaliações serão agrupadas em dois momentos (conforme instrução normativa No. 001/Prograd/2010) Notas Parciais 1 e 2 (NP1 e NP2, respectivamente). As notas parciais NP1 e NP2 serão calculadas através da média aritmética simples das avaliações realizadas nos respectivos bimestres.

Sendo que a média final (MF) será calculada como $MF=(NP1+NP2)/2$

Será ofertada recuperação aos estudantes que não obtiveram média maior ou igual a 6,0 em nas respectivas NPs. As reposições estão prevista no conteúdo programático acima.



8. Referências

Básicas

- CAMPELLO, Ruy Educardo e MACULAN, Nelson, “Algoritmos e Heurísticas”, Universidade Federal Fluminense, 1994.
- NICOLETTI, M. do C., HRUSCHKA Jr., E. R. Fundamentos da Teoria dos Grafos para Computação. São Carlos: EduUSFCAR, 2006.
- NETTO, P. O. B. Grafos: teoria, modelos e algoritmos, edt. Edgard Blücher Ltda., 4a. Edição, 2006.

Complementares

- NETTO, P. O. B. Jurkiewicz, Samuel. Grafos: introdução e prática, edt. Edgard Blücher Ltda., 1a. Edição, 2009.
- GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. Otimização Combinatório e Programação Linear. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- WILSON, R.J., “Introduction to Graph Theory”, 1979.
- HARAY, F., “Graph Theory”, Addison-Wesley, 1969.
- CRISTOFIDES, N., “Graph Theory - an Algorithmic Approach”, Academic Press, 1975.
- GERSTING, Judith L., “Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação”. LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1982.