

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA - UESB**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS - DCE****PLANO DE CURSO****DISCIPLINA**

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉDITOS	C. HORÁRIA
DCE 729	Teoria dos Grafos	(4.0.0)	60
TEM COMO PRÉ-REQUISITO			
Professor	CÓDIGO	DISCIPLINA	CURSO
Alzira Ferreira da Silva	DCE 725	Matemática Discreta	Ciência da Computação

EMENTA

Grafos orientados e não-orientados. Caminhos. Planaridade. Conectividade. Coloração. Grafos Infinitos. Algoritmos em grafos. Problemas intratáveis. Busca em Largura e Profundidade. Algoritmos do Menor Caminho. Árvore Geradora. Ordenação Topológica. Produção de textos científicos.

OBJETIVO GERAL

Ao final do curso o aluno deverá:

-Analisar teoricamente problemas computacionais que envolvam grafos, aplicando técnicas e algoritmos para tratamento dos mesmos.

CONTEUDO PROGRAMATICO

- Conceitos Básicos sobre Grafos - Definições e Teoremas;
- Operações com grafos. Bipartição;
- Tipos de grafos - Grafos simples, planares, completos, bipartidos, conexos, regulares, eulerianos, hamiltonianos, florestas e árvores;
- Isomorfismo de Grafos;
- Representação computacional (matriz ou lista de adjacência/incidência). Algoritmos de Caminho Mínimo(Dijkstra, Ford, Floyd, Cascata);
- Algoritmos de buscas (profundidade e largura). ;
- Grafos orientados. Ordenação topológica. Conectividade;
- Passeios, Trilhas, Caminhos e Circuitos. Distância. Problema do caminho mínimo.
- Conectividade de vértices e arestas.
- Grafos Hamiltonianos, problema do Caixeiro Viajante;
- Grafos Eulerianos, problema do Carteiro Chinês;
- Árvores, árvore geradora mínima;
- Planaridade;
- Coloração de vértices, número cromático;
- Fluxos em grafos. Algoritmo de Ford-Fulkerson.

Metodologia

Exposição oral dialogada, com emprego de recursos visuais. Os conteúdos serão abordados através de aulas expositivas e/ou dialogadas utilizando recursos *data-show*, quadro branco, exercícios.

Avaliações

Os alunos serão avaliados de acordo com os seguintes critérios:

- Participação ativa nas aulas e nos trabalhos;
- Provas individuais
 - I Unidade: 30/10/12
 - II Unidade: 18/12/12
 - III Unidade: 12/03/13
 - Prova Final: 25/03/13
- Exercícios desenvolvidos durante as aulas e também extraclasses;
 - Nas provas e/ou exercícios serão observados
 - Domínio dos conteúdos discutidos (conceitos formais), participação nas atividades, responsabilidade e pontualidade;
 - Prazos de entrega dos trabalhos.

BIBLIOGRAFIA

- BÁSICA

BOAVENTURA, P.O. Grafos: **Teoria, Modelos, Algoritmos**. 4. ed. Edgard Blücher. 2006.

NICOLETTI, Maria do Carmo; HRUSCHKA JUNIOR, Estevam Rafael. **Fundamentos da Teoria dos Grafos para Computação**. São Carlos, Ed. Universidade Federal de São Carlos, 2006.

- COMPLEMENTAR

DIESTEL, Reinhard. **Graph Theory**. 3a ed., Springer Verlag, 2005.

EDMONDS, Jeff. **Como pensar sobre algoritmos**. Trad. Valéria de Magalhaes Iorio. Rio de Janeiro. LCT, 2010.

FEOFILOFF, Paulo. KOHAYAKAWA, Yoshiharu., WAKABAYASHI, Yoshiko. **Uma Introdução Sucinta à Teoria dos Grafos**. 2004. Disponível em <http://www.ime.usp.br/~pf/teoriadosgrafos/>.

GERSTING, Judith. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. Edt LTC.

Szwarcfiter, J. L. **Grafos e Algoritmos Computacionais**. Campus. Rio de Janeiro. 1984.

BARRETO, Luís Soares. **Iniciação ao Scilab**. 2ª ed. 2008-2011. Disponível em www.mat.ufrgs.br/~guidi/grad/MAT01169/SciLivro2.pdf. Obtido em 15/08/12