

SISTEMA FAESA DE

EDUCAÇÃO PLANO DE

ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

| | | | |
|--------------|---|----------------|--------|
| INSTITUIÇÃO: | CENTRO UNIVERSITÁRIO FAESA | ANO/SEMESTRE: | 2019/1 |
| CURSO: | Ciência da Computação e sistemas de Informação. | CARGA HORÁRIA: | 80 H/A |
| DISCIPLINA: | Matemática Discreta | | |

2. EMENTA

Análise combinatória: Árvore de decisão, princípio da multiplicação, combinação; permutação; arranjo. Grafos e árvores: definições; aplicações; problema das 4 cores; representação computacional; grafo direcionado; árvore binária; árvore AVL;. Grafos e algoritmos: código de Huffman, caminho euleriano; ciclo hamiltoniano; caminhamento em grafo; problema da árvore geradora mínima. Problema do caminho mínimo. Articulações e redes de computadores.

3. OBJETIVOS GERAIS

- Reconhecer e lidar com problemas com aspectos combinatórios.
- Saber aplicar os conceitos de grafos e os algoritmos em grafos numa pesquisa.
- Conhecer os fundamentos da matemática discreta como método de trabalho na resolução de problemas que surgirão no decorrer do curso.
- Perceber e compreender o inter-relacionamento da Matemática Discreta com outras áreas da matemática e computação.
- Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos adquiridos.

4. CONTEÚDOS

1 Unidade 1 – Introdução aos Grafos

- 1.1 Definições básicas
- 1.2 Breve histórico
- 1.3 Problemas clássicos
- 1.4 Alguns modelos
- 1.5 Definição matemática
- 1.6 Representações de Grafos

2 Unidade 2 – Grafos e algoritmos

- 2.1 Caminho euleriano e ciclo hamiltoniano.
- 2.2 Tipos e aplicações de árvores binárias
- 2.3 Busca em grafos: busca em largura e busca em profundidade
- 2.4 Árvore geradora mínima ou máxima – algoritmos PRIM e algoritmos de Kruskal
- 2.5 Caminho mínimo: algoritmo de Dijkstra.
- 2.6 Outras aplicações de grafos

3 Unidade 3 – Métodos de contagem I

- 3.1 Árvore de decisão
- 3.2 Princípio da multiplicação
- 3.3 Permutação simples
- 3.4 Arranjo simples e com repetição
- 3.5 Combinação simples

4 Unidade 4 — Métodos de contagem II

- 4.1 Permutação com repetição
- 4.2 Permutação circular
- 4.2 Combinação com repetição

5. AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

Serão aplicadas três avaliações parciais:*

- **C1** – Prova (**P1**) com nota de 0 a 10
- **C2** – Prova (**P2**) com nota de 0 a 10
- **C3** – Trabalho interdisciplinar com Estrutura de Dados

*Datas das avaliações serão disponibilizadas no AVA

A média parcial será formada pela equação:

$$\mathbf{MP = (C1 + C2 + C3) / 3}$$

Será aprovado o aluno que obtiver:

- Frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades acadêmicas das disciplinas presenciais e semipresenciais; e
- Média Parcial igual ou superior a 7,0 (sete), com dispensa da Avaliação Final; ou
- Média Final igual ou superior a 5,0 (cinco), resultante da média ponderada entre a Média Parcial, com peso 6 (seis), e a nota da Avaliação Final com peso 4 (quatro). **MF = (0,6 X MP) + (0,4 X AF)**

Avaliação Substitutiva:

- No caso de impossibilidade de comparecimento a uma destas provas, haverá uma avaliação substitutiva institucional. Esta avaliação será uma prova com valor de 0 a 10 e irá analisar o desenvolvimento global do aluno, no que se refere às aprendizagens de conteúdo e habilidades trabalhados ao longo do semestre letivo na disciplina.
- A nota obtida substituirá apenas uma das notas parciais: C1 ou C2 ou C3.
- Não haverá avaliação substitutiva para a Avaliação Final.
- A solicitação da prova substitutiva será feita mediante requerimento próprio junto ao Núcleo de Atendimento ao Aluno (NAA).

Àqueles com Média Parcial (**MP**) inferior a 7, deverão fazer uma Avaliação Final (**AF**). Esta avaliação será uma prova com valor de 0 a 10 e avaliará visa a analisar o desenvolvimento global do aluno, no que se refere às aprendizagens de conteúdo e habilidades trabalhados ao longo do semestre letivo na disciplina. A Média Final (**MF**), para os alunos com média inferior a 7, será formada pela equação:

$$\mathbf{MF = MP \times 0,6 + AF \times 0,4}$$

Será considerado aprovado, com Avaliação Final, aquele que tiver Média Final (**MF**), igual ou superior a 5 e 75% ou mais de presenças às aulas letivas.

6. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Boaventura, Paulo Oswaldo Netto. **Grafos: Teoria, Modelos**. Edgard Blucher. 2006.

Gersting, Judith L.. **Fundamentos matemáticos para ciência da computação**. Tradução de Lúcio Leão Fialho. LTC 5a ed, 2004.

Jurkiewicz, Samuel e Boaventura Paulo Oswaldo Netto. **Grafos - Introdução e Prática**. Editora: Blucher.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Hazzan, Samuel. Fundamentos de Matemática Elementar, 5 : combinatória, probabilidade. Atual. 7a ed. 2004.

Morgado, Augusto C. O. et al. **Análise Combinatória e Probabilidade**. Coleção do Professor de Matemática - SBM. 1991.

PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. **Lógica de programação e estruturas de dados: com aplicações em Java**. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

Ziviani, Nivio. **Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C**. Thomson Pioneira. 1996.