

VALIDADE: Início: **AGOSTO/2019**Término: **DEZEMBRO/2019**

Eixo: Fundamentos de Engenharia de Computação **Disciplina Equalizada:** Não
Carga Horária: Total: 30 horas-aula **Semanal:** 2 horas-aula **Créditos:** 2
Modalidade: Teórica **Integralização:** Obrigatória
Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básico

Curso(s)	Período
Engenharia de Computação	2º

Departamento: Departamento Computação e Mecânica

Ementa:

Tipos abstratos de dados: Domínio de dados. Características de TADs. Programação com tipos abstratos de dados. Representação linear de matrizes: Cálculo de endereçamento de elementos: representação linear de matrizes, matrizes esparsas, matrizes triangulares, matrizes diagonais e matrizes tridiagonais. Listas Lineares: Definição. Operações mais comuns. Representações de Listas. Listas contíguas. Listas encadeadas. Listas duplamente encadeadas. Listas Circulares. Listas com descritor. Aplicações. Listas ordenadas e busca binária. Pilhas e Filas: Definição. Pilhas: operações Básicas, implementação. Filas: operações, implementação. Aplicações de pilhas e filas. Árvores: Definição. Representações Gráficas. Representações em Árvores. Árvores Binárias. Árvores Gerais como Árvores Binárias. Caminhamentos em profundidade e em largura. Árvore Binária de Busca. Aplicações (exemplo: avaliação de expressões, árvores de busca). Filas de prioridades: Fundamentos. Heaps: inserção, remoção e seleção de valores com maior prioridade. Heaps binárias. Representação vetorial de heaps. Grafos: Definição. Implementação por meio de matrizes de adjacência, listas de adjacências e matrizes de incidências. Representação de grafos direcionados e não-direcionados. Aplicações.

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
CMA01 Programação de Computadores I
CMA02 Lab Programação de Computadores I
Co-requisitos

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1. Familiaridade com as principais estruturas de dados e suas abstrações.
2. Capacidade de criar estruturas de dados com alocação estática e dinâmica de memória.
3. Capacidade de utilizar os conceitos relativos ao projeto e implementação de aplicações utilizando as estruturas de dados clássicas: listas, filas, pilhas e árvores.
4. Capacidade de utilizar os conceitos relativos ao projeto e implementação de aplicações utilizando as estruturas de dados clássicas: listas, filas, pilhas e árvores.



Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1.	Conceitos introdutórios em estruturas de dados	4
2.	Tipos abstratos de dados	4
3.	Estruturas de dados: listas, pilhas, filas, árvores e grafos	22
Total		30

Bibliografia Básica

1. CORMEN, T.H.; Leiserson, C.E.; Rivest, R.L.; Stein. Algoritmos: Teoria e Prática. Tradução da segunda edição americana. 2002.
2. ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementações em C++ e Java. São Paulo. 2007.
3. ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C. 2. ed. São Paulo. 2004.

Bibliografia Complementar

1. HOROWITZ, E. Fundamentos de Estruturas de Dados. Rio de Janeiro. 1987.
2. KNUTH, D. E. The Art of Computer Programming, Vols. 1 e 3. 1998.
3. MANBER, U. Introduction to Algorithms: A Creative Approach. Massachusetts. 1989.
4. SEDGEWICK, R. Algorithms in C. 3. ed. 1998.
5. SEDGEWICK, R. Algorithms in C++, Parts 1- 4. 3. ed. 2002