

## PLANO DE ENSINO

<b>Curso:</b> Sistemas de Informação		<b>Ano/Sem:</b> 2017/01
<b>Disciplina:</b> Estrutura de Dados		
<b>Turma:</b> 3º Período	<b>Turno:</b> Noturno	<b>Carga Horária:</b> 80h
<b>Professor:</b> Luiz Mário Lustosa Pascoal		

### EMENTA

Listas Lineares e suas generalizações: Listas (sequências) Pilhas e Filas. Aplicações de Listas, Pilhas e Filas. Desenvolvimento de algoritmos. Técnicas de programação estruturada. Tipos de dados básicos e estruturados. Modularidade e abstração.

### OBJETIVOS

#### 1.1 - OBJETIVOS GERAIS

Mostrar a importância que a escolha de estrutura de dados, adequada ao problema a ser tratado. Mostrar a importância que os algoritmos e estrutura de dados exercem na programação de computadores. Estudar diferentes estruturas de dados bem como sua implementação em computadores, habilitando os alunos a definirem e utilizarem as estruturas de dados adequadas a cada tipo de problema.

#### 1.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Capacitar o aluno a utilizar os mais variados tipos de estruturas de dados e decidir qual é a mais apropriada sob o aspecto de economia de memória ou performance.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### Unidade 1 – Introdução

- 1.1. Conceitos básicos;
- 1.2. Representação dos dados;
- 1.3. Alocação dinâmica de memória;
- 1.4. Tipos Definidos pelo Usuário.

#### Unidade 2 - Programação estruturada e linguagem de programação (JAVA)

- 2.1. Definição de princípios e técnicas de programação
- 2.2. A linguagem e o ambiente de programação
- 2.3. Variáveis dos tipos inteiro, real, booleano e caractere
- 2.4. Comando de atribuição, operadores e expressões
- 2.5. Comando básicos de entrada e saída
- 2.6. Comando condicionais
- 2.7. Comandos iterativos
- 2.8. Comandos de seleção
- 2.9. Estruturando programas: procedimentos e funções

- 2.10. Constantes
- 2.11. Tipos estruturados: vetores, matrizes e registros
- 2.12. Procedimentos e funções com parâmetros

### Unidade 3 - Tipos de Dados

- 3.1. Primitivos
- 3.2. Construídos
- 3.3. Construção e representação de tipos de dados

### Unidade 4 - Busca e Ordenação

- 4.1. Definição do Problema de Busca
- 4.2. Algoritmos de Busca em Arrays (Busca Sequencial e Busca Binária)
- 4.3. Algoritmos de Ordenação
  - 4.3.1. Algoritmos Iterativos: BubbleSort, SelectionSort e InsertionSort
  - 4.3.2. Algoritmos Recursivos: MergeSort e QuickSort

### Unidade 5 – Listas de Dados

- 5.1. Conceitos e motivações;
- 5.2. Formas de representações;
- 5.3. Listas encadeadas;
- 5.4. Listas auto-referencial;

### Unidade 6 – Pilhas de Dados

- 6.1. Conceitos;
- 6.2. Formas de representações;
- 6.3. Algoritmos de aplicações básicas.

### Unidade 7 – Filas de Dados

- 7.1. Conceitos;
- 7.2. Formas de representações;
- 7.3. Algoritmos de aplicações básicas.

### Unidade 8 – Árvore de Dados

- 8.1. Conceitos;
- 8.2. Formas de representações;
- 8.3. Algoritmos de aplicações básicas.

### Unidade 9 - Collections e Generics (JAVA)

- 9.1. Conceitos;
- 9.2. Formas de representações;
- 9.3. Algoritmos de aplicações básicas.

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

1. Aulas expositivas
2. Aulas práticas
3. Trabalhos individuais e em grupo
4. Uso de recursos áudio visuais

### **INTERDISCIPLINARIDADE**

Esta disciplina está co-relacionada à: Banco de Dados, Programação Orientada a Objetos, Introdução de Programação e Modelagem de Software.

### **AVALIAÇÃO**

#### **N1 - NOTA DE AVALIAÇÃO 1**

Avaliação escrita individual sem consulta 6,0 (PONTOS). Avaliação elaborada com base nos exercícios trabalhados em sala.

Os 4,0 pontos restantes serão trabalhados em forma de lista de exercícios, tarefa de casa e trabalhos avaliativos.

#### **N2 - NOTA DE AVALIAÇÃO 2**

Avaliação escrita individual sem consulta 6,0 (PONTOS). Avaliação elaborada com base nos exercícios trabalhados em sala.

Os 4,0 pontos restantes serão trabalhados em forma de lista de exercícios, tarefa de casa e trabalhos avaliativos.

A nota final (NF) será obtida por calculada pela média aritmética entre N1 e N2.

$$NF = (N1 + N2) / 2$$

Caso o aluno obtenha NF maior ou igual à 6,0 ele estará aprovado na disciplina. Caso contrário, ele será submetido ao Exame Final.

#### **EF - EXAME FINAL**

Avaliação escrita individual sem consulta 10,0

Avaliação elaborada com base nos exercícios das provas de N1 e N2.

A média final (MF) da disciplina será calculada através da média aritmética entre NF e EF. Para aprovação o aluno deverá obter no mínimo MF nota 6,0.

$$MF = (NF + EF) / 2.$$

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. Goodrich, Michael T. e Tamassia, Roberto. Estrutura de Dados e Algoritmos em Java. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

2. Edelweiss, Nina e Galante, Renata . Estruturas de Dados. 1. ed. São Paulo: Brookman, 2009.
3. Ziviani, Nivio. Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++. 1. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. Ken Arnold, James Gosling e David Holmes . A linguagem de programação Java. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2007.
2. Harvey M. Deitel e Paul J. Deitel. Java: Como programar. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2004.