



PLANO DE CURSO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:			
Curso: Bacharelado em Sistemas de Informação			
Disciplina: Algoritmos e Estruturas de Dados		Código: SIF33	
Professor: Mirthys Marinho do Carmo Melo		E-mail: mirthysmcmelo@gmail.com	
CH Teórica: 100	CH Prática: -	CH Total: 100	Créditos: 05
Pré-requisito(s): Linguagem de Programação I			
Período: III		Ano: 2018.1	

2. EMENTA:

Conceitos avançados de programação: recursão, ponteiros, alocação dinâmica, tipos abstratos de dados. Complexidade de Algoritmos: conceitos básicos. Listas Lineares seqüenciais e encadeadas. Listas simplesmente encadeadas, listas duplamente encadeadas, listas circulares, multilistas. Listas lineares restritas: pilhas, filas. Árvores. árvores binárias, árvores binárias de busca, árvores balanceadas tipo AVL. Classificação interna de dados: classificação por seleção, método da bolha, classificação por inserção, classificação por QuickSort.

3. OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA:

Apresentar as bases teóricas e práticas relacionadas ao conceito de programação estruturada, que poderão ser aplicados utilizando qualquer linguagem de programação. Para a criação dos protótipos será utilizada a linguagem C.

4. OBJETIVO(S) ESPECÍFICOS(S) DA DISCIPLINA:

- Proporcionar uma visão geral das estruturas de dados de uma linguagem de programação;
- Tornar o aluno capaz de desenvolver uma solução mais estruturada de um problema;
- Entender os mecanismos de uma linguagem de programação que proporciona o desenvolvimento modularizado dos sistemas;
- Estudar as estruturas de dados homogêneas e heterogêneas e utilizá-las nos protótipos criados utilizando a linguagem C;
- Desenvolver programas de complexidade média utilizando a linguagem de programação C.

5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Unidade I:

- Revisão de conceitos de programação:
 - a. Tipos básicos oferecidos por uma linguagem de programação
 - b. Conceito de vetores e matrizes
- Conceitos avançados de programação:
 - a. Recursão
 - b. Ponteiros,



- c. Alocação Dinâmica
- Tipos abstratos de dados
- Complexidade de Algoritmos: noções;
 - a. Listas Lineares sequenciais e encadeadas:
 - b. Listas simplesmente encadeadas
 - c. Listas duplamente encadeadas
 - d. Listas Circulares.

Unidade II:

- Listas Lineares Restritas:
 - a. Pilhas
 - b. Filas
- Árvores:
 - a. Árvores Binárias
 - b. Árvores Binárias de busca
 - c. Árvores Balanceadas tipo AVL
- Classificação Interna de Dados:
 - a. Classificação por Seleção
 - b. Método da Bolha
 - c. Classificação por inserção
 - d. Classificação por Quick Sort

6. METODOLOGIA DO TRABALHO:

Os procedimentos a serem adotados serão os seguintes: aulas expositivas intercaladas com aulas práticas onde serão desenvolvidos protótipos de programas utilizando os conceitos apresentados e projeto de desenvolvimento de um software completo.

7. SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

AVALIAÇÃO:

1ª Etapa

- a) **Aprendizagem Baseada em Problemas, no valor de 5,0(cinco) pontos**
- b) **Sala de Aula Invertida, no valor de 5,0(cinco) pontos**
- c) **Avaliação Institucional Escrita, contemplando 4(quatro) questões dissertativas e 2(duas) questões objetivas, individual, no valor de 10,0 (dez) pontos**

2ª Etapa:

- a) **Construção de 1(um) Projeto Desktop, em grupo, no valor de 10,0 (dez) pontos**
- b) **Avaliação Institucional Escrita, contemplando 4(quatro) questões dissertativas e 2(duas) questões objetivas, individual, no valor de 10,0 (dez) pontos**



Obs: detalhes das atividades no item 10. Cronograma de Atividades

FREQUÊNCIA

O aluno deverá ter frequência exigida às aulas e demais atividades de 75% na disciplina. Sua margem de ausência em hipótese alguma deverá ultrapassar os 25%.

8. ATENDIMENTO EXTRA CLASSE:

Diariamente, através do endereço eletrônico: mirthys.melo@fasete.edu.br
Semanalmente, mediante pré-agendamento.

9. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CORMEN, Thomas H et al. **Algoritmos: Teoria e Prática**. Campus 2002.

SCHILD, Herbert; MAYER, Roberto Carlos. **C completo e total**. São Paulo: Makron Books, 1997.

SZWARCFITER, Jayme Luiz. **Estruturas de Dados e seus Algoritmos**. São Paulo: LTC, 1994.

VELOSO, Paulo; TOSCANI, Laira Vieira. **Complexidade de algoritmos**. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2005.

COMPLEMENTAR:

AHO, V. A.; HOPCROFT, J. E.; ULLMANS, J. D. **Data Structures and algorithms**. USA: Addison Wesley Publishing Company, 1987.

AZEVEDO, Paulo Alberto de. **Tabelas: organização e pesquisa**. Porto Alegre: Sagra-luzzatto, 2003.

FORD, W; TOPP, W. **Data Structures with C++**. New Jersey: Porentice-Hall, 1996.

FOROUZAN, Behrouz A; GILBERT, Richard F. **Data Structures**. Brooks Cole, 2001.

GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

JAMSA, Kris; KLAMBER, Lars; SANTOS, Jeremias René D. Pereira dos. **Programando em C/C++**. São Paulo: Pearson Education, 1999.

TOPP, William. **Data Structures with C++ using stl**. New Jersey: Prentice Hall, 2002.

VELOSO, Paulo; SANTOS, Clesio dos; AZEVEDO, Paulo. **Estrutura de Dados**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

WIRTH, Niklaus, **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

10. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES:



AVALIACÃO:

1ª Etapa

- d) **Aprendizagem Baseada em Problemas, no valor de 5,0(cinco) pontos**
- e) **Sala de Aula Invertida, no valor de 5,0(cinco) pontos**
- f) **Avaliação Institucional Escrita, contemplando 4(quatro) questões dissertativas e 2(duas) questões objetivas, individual, no valor de 10,0 (dez) pontos**

2ª Etapa:

- c) **Construção de 1(um) Projeto Desktop, em grupo, no valor de 10,0 (dez) pontos**
- d) **Avaliação Institucional Escrita, contemplando 4(quatro) questões dissertativas e 2(duas) questões objetivas, individual, no valor de 10,0 (dez) pontos**

1ª Etapa

1ª Atividade – Aprendizagem Baseada em Problemas: consiste em praticar o aprendizado em sala de aula, através do desenvolvimento de códigos baseados em problemas reais de computação.

2ª Atividade – Sala de Aula Invertida: consiste em praticar o aprendizado em sala de aula, através da realização de exercícios de fixação em sala de aula, com conhecimentos adquiridos em casa previamente, através de estudos de conteúdos indicados pelo professor.

2ª Etapa

1ª Atividade – Construção de 1(um) Projeto Desktop: consiste em construir um programa completo, baseado em um mini-mundo proposto.

Fases	Descrição	Ponto(s)
Fase 1	Criação do Mini-Mundo	3,0
Fase 2	Descrição das funcionalidades	1,5
Fase 3	Desenvolvimento da Documentação	2,5
Fase 4	Apresentação do programa	3,0

11. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES: