



PLANO DE CURSO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:			
Curso: Bacharelado em Sistemas de Informação			
Disciplina: Algoritmos e Estruturas de Dados		Código: SIF33	
Professor: Msc. 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 sequenciais 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: Metodologias Ativas

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. A pontuação será atribuída pela corretude do código, sendo estabelecida a pontuação de até 10,0 pontos para a equipe que satisfizer os requisitos estabelecidos previamente (resposta esperada, endentação e desenvolvido no tempo estabelecido).

2ª Atividade – Sala de Aula Invertida: consiste na preparação de aulas sobre temas selecionados previamente pelo professor em sala de aula, com sugestões de fontes para as pesquisas. As aulas serão ministradas em dias previamente agendados. A avaliação da atividade consistirá de duas pontuações, no valor de até 10,0 pontos, atribuídas pelo professor e pela turma, cuja nota definitiva será a média aritmética entre as duas notas.

2ª Etapa

1ª Atividade – Aprendizagem Orientada a Projeto: consiste em construir um programa completo, utilizando as estruturas de dados estudadas durante a disciplina, aplicadas em um mini-mundo proposto pelos alunos. A atribuição de notas seguirá a avaliação em cada fase, atribuídas pelo professor, conforme quadro abaixo.



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

7. SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

AVALIAÇÃO:

1ª Etapa

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

2ª Etapa:

- Aprendizagem Orientada a Projeto, realizada em grupo, no valor de 10,0 (dez) pontos.**
- Avaliação Institucional Escrita, contemplando 4(quatro) questões dissertativas e 2(duas) questões objetivas, individual, no valor de 10,0 (dez) pontos.**

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.

SCHILDT, Herbet; 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 Strutures**. 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:

Cronograma das atividades será estabelecido conforme andamento da aplicação das metodologias ativas às turmas alvo.

11. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES: