



## PLANO DE APRENDIZAGEM

<b>1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>Curso:</b> Bacharelado em Sistemas de Informação			
<b>Disciplina:</b> Algoritmos e Estruturas de Dados		<b>Código:</b> SIF33	
<b>Professor:</b> Mirthys Marinho do Carmo Melo		<b>e-mail:</b> mirthys.melo@fasete.edu.br	
<b>CH Teórica:</b> 100	<b>Prática:</b> -	<b>CH Total:</b> 100	<b>Créditos:</b> 05
<b>Pré-requisito(s):</b> Linguagem de Programação I			
<b>Período:</b> III		<b>Ano:</b> 2019.1	

### 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 Quick Sort.

### 3. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DA DISCIPLINA:

Modelar e implementar soluções de Tecnologia de Informação em variados domínios de aplicação, através do desenvolvimento de soluções para problemas apresentados durante as aulas;

Gerenciar equipes de trabalho no desenvolvimento e evolução de Sistemas de Informação, utilizando a dinâmica de criação de grupos de trabalhos para o desenvolvimento de soluções computacionais;

Aplicar conceitos, métodos, técnicas e ferramentas de gerenciamento de projetos em sua área de atuação, com a apresentação de projetos que utilizem as estruturas de dados estudadas durante a disciplina;

Aprimorar experiência das partes interessadas na interação com a organização, incluindo aspectos da relação humano-computador através do desenvolvimento de programas que tenha como propósito facilitar as tarefas dos usuários;

Especificar, projetar e implementar software para sistemas de informação, utilizando as estruturas de dados estudadas durante a disciplina;

Avaliar a qualidade de processos e produtos de software para Sistemas de Informação, através de testes de mesa e de correção dos programas implementados na disciplina;

Identificar oportunidades de mudanças e projetar soluções usando tecnologias da informação nas organizações, através de propostas de soluções possíveis para problemas reais;



#### **4. OBJETIVO GERAL DA APRENDIZAGEM:**

Desenvolver a competência de modelar soluções computacionais de forma mais organizada e estruturada, habilitando o aluno a implementar códigos padronizados e mais robustos .

#### **5. CONTEÚDOS**

##### **5.1 UNIDADE I**

- Revisitar dos tipos básicos de uma linguagem de programação;
- Revisitar dos conceitos de vetores e matrizes;
- Fundamentar os conceitos avançados de programação: recursão, ponteiros, alocação dinâmica;
- Apresentar o conceito de tipos abstratos de dados;
- Compreender o conceito de Listas Lineares sequenciais e encadeadas: listas simplesmente encadeadas, listas duplamente encadeadas e listas circulares.

##### **5.2 UNIDADE II**

- Entender e implementar programas utilizando listas lineares restritas: pilhas e filas;
- Praticar, através do desenvolvimento de programas, as estruturas de dados abstratas utilizando a linguagem C;
- Compreender o conceito de árvores;
- Apresentar exemplos de implementação de Árvores Binárias;
- Apresentar os paradigmas de classificação Interna de Dados;
- Desenvolver um projeto de um programa, utilizando as estruturas abstratas vistas em sala de aula.

#### **6.: METODOLOGIA DO TRABALHO:**

##### **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, indentação e desenvolvido no tempo estabelecido).

**2ª Atividade** – Jogo online, utilizando a ferramenta online Socrative: consiste na preparação de perguntas sobre os temas abordados em sala de aula. A avaliação da atividade consistirá na observação do ranking de pontuações da ferramenta, no valor de até 10,0 pontos.

##### **2ª Etapa**

**1ª 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 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 e aprovado pelo professor da disciplina. 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. RECURSOS:**

<input checked="" type="checkbox"/> Sala (comum)	<input type="checkbox"/> Sala Configuração Flexível	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratório(s) - agendar
<input checked="" type="checkbox"/> Práticas em Campo	<input checked="" type="checkbox"/> Kit multimídia	<input type="checkbox"/> Outros (informar)

#### **8. SISTEMA DE AVALIAÇÃO:**

##### **AVALIAÇÃO:**

##### **1ª Etapa**

- Aprendizagem Baseada em Problemas, no valor de 10,0(dez) pontos.
- Utilização de jogos de perguntas e respostas, utilizando a ferramenta online Socrative, no valor de 10,0(dez) pontos.
- Avaliação Institucional Escrita, contemplando 4(quatro) questões dissertativas e 4(quatro) questões objetivas, individual, no valor de 10,0 (dez) pontos.

##### **2ª Etapa:**

- Aprendizagem Orientada a Projeto, realizada em duplas, 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.

#### **09. ATENDIMENTO EXTRA CLASSE:**

Diariamente, através do endereço eletrônico: [mirthys.melo@fasete.edu.br](mailto:mirthys.melo@fasete.edu.br).  
Semanalmente, mediante pré-agendamento.



## **10. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CORMEN, Thomas H et al. **Algoritmos: teoria e pratica.** Rio de Janeiro: Campus 2002.  
SCHILDT, Herbet; MAYER, Roberto Carlos. **C completo e total.** São Paulo: Makron Books, 1997.  
VELOSO, Paulo; TOSCANI, Laira Vieira. **Complexidade de algoritmos.** 2ª ed. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2005.

## **11. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

AZEVEDO, Paulo Alberto de. **Tabelas: organização e pesquisa.** Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2003.  
FORD, William. TOPP, William. **Data Structures with C++ using STL.** EUA: Prentice-Hall, 2002.  
FOROUZAN, Behrouz A.; GILBERT, Richard F. **Data Structures: a pseudocode approach with C++.** Brooks Cole, 2001.  
JAMSA, Kris; KLAMBER, Lars; SANTOS, Jeremias René D. Pereira dos. **Programando em C/C++: a bíblia.** São Paulo: Pearson Education, 1999.  
K WIRTH, Niklaus, **Algoritmos e Estruturas de Dados.** Rio de Janeiro: LTC, 1999.

## **12. LEITURA COMPLEMENTAR:**

AHO, Alfred V.; HOPCROFT, John. E.; ULLMAN, Jeffrey. D. **Data Structures and algorithms.** USA: Addison Wesley Publishing Company, 1987.  
AZEVEDO, Paulo Alberto de. **Tabelas: organização e pesquisa.** Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2003.  
FOLK, Michael J. **File Structures: an object-oriented approach with C++.** EUA: Addison Wesley Publishing Company, 1998.

## **13. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**

Em complementação de carga horária, serão acrescentadas 20 horas, correspondente a 20% da carga horária da disciplina, referente ao acompanhamento das atividades descritas na Metodologia do Trabalho, através da ferramenta de gerência de projeto disponível do *Microsoft Teams*.

OBS: As datas das avaliações poderão sofrer alterações de acordo com o disciplinado pela secretaria acadêmica da FASETE.