UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E ELETRÔNICA

Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo **Campus de São Mateus**

Curso: Ciência da Computação - São Mateus

Departamento Responsável: Departamento de Computação e Eletrônica

Data de Aprovação (Art. nº 91): 12/03/2025

DOCENTE PRINCIPAL : LUCIANA LEE Matrícula: 2509987

Qualificação / link para o Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/2240966624034107

Disciplina: ESTRUTURA DE DADOS I **Código:** DCE16369

Período: 2025 / 1 **Turma:** 3704.1

Pré-requisito: **Carga Horária Semestral:** 60

Disciplina: DCE16361 - PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA

Créditos: 3

Distribuição da Carga Horária Semestral			
Teórica	**Exercício**	**Laboratório**	**Extensão**
30	0	30	0

Ementa:

Fundamentos de análise de algoritmos. Conceito de Tipos Abstratos de Dados. Listas encadeadas. Pilhas e filas. Filas de prioridade e Heap. Algoritmos de busca sequencial e binária. Árvores binárias de busca não balanceadas. Árvores binárias de busca balanceadas: AVL e Rubro-Negra. Funções genéricas.

Objetivos Específicos:

Introduzir técnicas básicas de programação, estruturas de dados e noções de complexidade de algoritmos. [Familiaridade] Fornecer elementos e técnicas para auxiliar no projeto/escolha de boas estruturas de dados durante o desenvolvimento de programas. [Familiaridade] Descrever os conceitos e definições dos diferentes tipos de listas encadeadas. [Familiaridade] Estudar algoritmos para manipulação dos principais tipos abstratos de dados. [Familiaridade] Identificar as diferenças entre listas, filas e pilhas. [Avaliação] Descrever as propriedades de um *heap* e o uso de *heaps* como uma implementação de filas de prioridade. [Familiaridade] Apresentar os algoritmos básicos de busca (sequencial e binária), evidenciando a diferença entre eles. [Familiaridade] Apresentar os conceitos e as principais operações de árvores e árvores binárias de busca não balanceadas. [Familiaridade] Apresentar os conceitos e operações de árvores binárias de busca balanceadas (AVL e Rubro-Negra), evidenciando como o balanceamento de árvores afeta a eficiência de várias operações nas árvores de busca binária. [Familiaridade] Desenvolver técnicas básicas de compilação em separado e estruturação de programas. [Uso] Apresentar a definição e uso de funções genéricas. [Uso] Gerenciar a compilação de programas e bibliotecas com ferramentas como *make* . [Uso]

Conteúdo Programático:

- Introdução à análise de algoritmos;
- Introdução às funções recursivas;
- Alocação dinâmica de memória em C;
- Estudo e implementação de estruturas de dados dinâmicas e estáticas:
- listas simplesmente encadeadas e duplamente encadeadas;
- listas circulares dinâmicas;
- implementações de listas utilizando vetor;
- operações de inserção, remoção e busca em listas.
- Estudo e implementação de Tipos Abstratos de Dados.
- Implementação de pilha e fila utilizando as estruturas de dados trabalhadas;
- Algoritmos de busca em largura e busca em profundidade;
- Heaps e Filas de Prioridades:
-- Heap Binário
-- Heap Binomial
-- Heap Fibonacci
- Estudo e implementação de árvore binária de busca (não balanceada e balanceada):
-- Árvore AVL
-- Árvore Rubro-negra

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Metodologia:

Aulas expositivas em sala de aula, aulas práticas em laboratório e exercícios em sala de aula. Listas de exercícios.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

As avaliações parciais serão compostas um trabalho prático (Trab) e por duas provas teóricas (P1 e P2). A média parcial (MP) será calculada da seguinte forma:
MediaProvas = (P1+P2)/2
MP = (MediaProvas * 0,8) + (Trab * 0,2)
Os alunos com média parcial do semestre (MP) igual ou superior a 7,0 (sete) e com frequência regimental mínima serão automaticamente aprovados. Caso contrário, o aluno precisará fazer uma prova final (PF) presencial. Essa prova abordará todo o conteúdo ministrado da disciplina ao longo do período letivo.
A média final (MF) será calculada da seguinte forma:
MF = (MP + PF)/2.
Os alunos com média final igual ou superior a 5,0 (cinco) serão aprovados.

Bibliografia básica:

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, “Algoritmos. Teoria e Prática”. 3. ed. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro: Elsevier – Campus, 2012.
Robert Sedgewick, "Algorithms in C, Parts 1-4". 3. ed. Addison-Wesley, 2001.

André Backes, "Estrutura de Dados Descomplicada em Linguagem C". 1. ed. Elsevier, 2016.

Bibliografia complementar:

Robert Sedgewick, Kevin Wayne, "Algorithms". 4. ed. Addison-Wesley, 2011.
Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, "Algorithm Design and Applications". 1. ed. Wiley, 2014.
Reema Thareja, "Data structures using C". 2. ed. Oxford University Press, 2014.
Waldemar Celes, Renato Cerqueira, José L. Rangel, "Introdução à Estruturas de Dados". 2. ed. Elsevier, 2016.

Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, David M. Mount, "Data Structures and Algorithms in C++". 2. ed. Wiley, 2011.

Cronograma:

Observação:

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA

O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
LUCIANA LEE - SIAPE 2509987
Departamento de Computação e Eletrônica - DCE/CEUNES
Em 08/03/2025 às 11:55

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link: https://api-lepisma.prod.uks.ufes.br/arquivos-assinados/1090015?tipoArquivo=O

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.