

DISCIPLINA: Algoritmos e Estruturas de Dados I	CÓDIGO: 7CECOM.023
--	--------------------

**Validade:** 1º Semestre de 2015  
**Carga Horária:** Total: 60 horas      Semanal: 04 aulas      Créditos: 04  
**Modalidade:** Teórica  
**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Básica

**Ementa:**

Computabilidade, introdução à avaliação da complexidade de algoritmos; técnicas de projeto e análise de algoritmos; estruturas de dados lineares: listas, pilhas, filas; algoritmos para manipulação e ordenação de estruturas de dados lineares: busca, inserção, eliminação, percurso e ordenação; Ponteiros. Alocação dinâmica de memória. Encadeamento em listas e em tabelas. Tabelas de dispersão.

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Computação	3º	Fundamentos de Engenharia de Computação	Obrigatória

**Departamento:** Departamento de Computação e Construção Civil (DCCTIM)

**INTERDISCIPLINARIEDADES**

**Pré-requisitos**

Programação de Computadores II  
Laboratório de Programação de Computadores II

**Co-requisitos**

Laboratório de Algoritmos de Estruturas de Dados I

**Disciplinas para as quais é pré-requisito**

Algoritmos e Estruturas de Dados II  
Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados II

**Disciplinas para as quais é co-requisito**

**Transdisciplinariedade (inter-relações desejáveis)**

Banco de dados  
Engenharia de software  
Sistemas operacionais  
Optativas diversas

**Objetivos:** *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Compreender conceitos em computabilidade e complexidade de algoritmos;          |
| 2 | Saber avaliar a complexidade de algoritmos simples;                             |
| 3 | Formar visão crítica dos limites teóricos da computação;                        |
| 4 | Conhecer métodos e técnicas para a construção de algoritmos eficientes;         |
| 5 | Conhecer e implementar algoritmos para estruturas de dados lineares;            |
| 6 | Avaliar e comparar implementações de estruturas lineares estáticas e dinâmicas. |

Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1	Introdução à computabilidade <ul style="list-style-type: none"> <li>● problemas computáveis e não computáveis</li> <li>● custo de execução de programas</li> </ul>	4
2	Análise de complexidade de algoritmos <ul style="list-style-type: none"> <li>● funções de custo</li> <li>● definição de melhor caso, pior caso e caso médio</li> <li>● notação assintótica</li> <li>● classes de complexidade</li> <li>● análise de complexidade de algoritmos recursivos</li> </ul>	16
3	Estruturas de dados lineares estáticas e dinâmicas <ul style="list-style-type: none"> <li>● estruturas de dados lineares e não lineares</li> <li>● alocação de memória estática e dinâmica</li> <li>● implementações estáticas de listas, pilhas e filas</li> <li>● implementações dinâmicas de listas, pilhas e filas</li> <li>● listas circulares e duplamente encadeadas</li> <li>● critérios para escolha da estrutura de dados</li> </ul>	16
4	Algoritmos de ordenação <ul style="list-style-type: none"> <li>● conceitos básicos em ordenação</li> <li>● algoritmos simples: bolha, seleção direta, inserção direta</li> <li>● algoritmos eficientes: shellsort, quicksort, heapsort</li> <li>● ordenação digital</li> <li>● ordenação externa</li> </ul>	16
5	Tabelas de dispersão <ul style="list-style-type: none"> <li>● conceitos</li> <li>● funções de espalhamento (hashing)</li> <li>● tabelas com listas encadeadas</li> <li>● tabelas com endereçamento aberto</li> </ul>	8
<b>Total</b>		60

#### Bibliografia Básica

1	CORMEN, T.H.; Leiserson, C.E.; Rivest, R.L.; Stein. <b>Algoritmos: Teoria e Prática</b> . Tradução da segunda edição americana. Campus, 2002.
2	ZIVIANI, N. <b>Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C</b> Segunda edição, São Paulo: Cengage Learning, 2004.
3	ZIVIANI, N. <b>Projeto de Algoritmos com Implementações em C++ e Java</b> . São Paulo: Tomson Learning, 2007.

#### Bibliografia Complementar

1	FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F.. <b>Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados</b> . 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
2	PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. <b>Lógica de programação e estruturas de dados com aplicações em java</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO

**CEFET-MG**

Plano de Ensino

Campus Timóteo

3	EDELWEISS, N.; GALANTE, R. <b>Estruturas de dados</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009.
4	Drozdek, A. <b>Estrutura de dados e algoritmos em C++</b> . Editora Thomson.
5	Manzano, J. A. N. G. <b>Algoritmos : lógica para desenvolvimento de programação de computadores</b> . 26. ed., São Paulo: Érica, 2012.