

# FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO</b>	FEELT39040D	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	Tópicos Especiais em Engenharia de Computação: Estrutura de Dados		
<b>UA OFERTANTE</b>	FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA		<b>SIGLA</b>	FEELT	
<b>CH TOTAL TEÓRICA</b>	30	<b>CH TOTAL PRÁTICA</b>	15	<b>CH TOTAL</b>	45

## OBJETIVOS

### Objetivo Geral:

- Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de identificar as principais estruturas de dados utilizadas em aplicações na Engenharia de Computação.

### Objetivos Específicos:

Ao completar a unidade curricular, espera-se que os estudantes sejam capazes de:

- Ser capaz de projetar e implementar estruturas de dados.
- Desenvolver sistemas computacionais de médio porte, utilizando as potencialidades que cada estrutura de dados possui, explorando ainda sua adequabilidade ao problema computacional em questão

## EMENTA

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de modelar problemas e implementar aplicativos computacionais relacionados à Engenharia de Computação, utilizando os conceitos de abstração de dados e as estruturas de dados clássicas: pilhas, filas, listas, árvores e grafos.

## PROGRAMA

### Introdução

- Conceitos e definição de estruturas de dados
- Tipo Abstrato de Dados (TAD)
- Vetores dinâmicos
- Estruturas de dados básicas
- Listas ligadas
- Variações de listas ligadas
- Filas, Pilhas e aplicações

### Árvores

- Definição de árvores e seus elementos
- Representação e percurso em árvores
- Árvores binárias de busca (com inserção e remoção)

- Árvores binárias de busca balanceadas, Árvores Rubro-Negras
- Fila de prioridades, Heap, Heap sorting
- Árvores de busca digital, Tries e Patricia-tries

#### Grafos

- Definições, tipos e aplicações de grafos
- Representações: listas encadeadas e matrizes de adjacências
- Percurso em grafos: busca em largura e busca em profundidade
- Ordenação topológica
- Caminhos mínimos: Dijkstra

#### Hashing

- Funções de Transformação
- Implementação com listas ligadas
- Endereçamento aberto

#### Pesquisa em Memória Secundária

- Conceitos básicos
- Árvores B

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CORMEN, Thomas H.; RIVEST, Ronald I.; LEISERSON, Charles E. e STEIN, Clifford. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2012. 926 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788535236996 (broch.).
2. GUIMARÃES, Angelo de Moura e LAGES, Newton Alberto de Castilho; **Algoritmos e estruturas de dados**, 8ª. Edição, LTC, 2008.
3. PREISS, Bruno R.; **Estruturas de dados e algoritmos: padrões de projetos orientados a objetos com Java**, Rio de Janeiro, Elsevier, 2001.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AHO, Alfred V. e HOPCROFT, John E.; **Data structures and algorithms**, Addison-Wesley, 1983.
2. TENENBAUM, Aaron M e LANGSAM, Yedidyah; **Estruturas de dados usando C**, São Paulo, Makron Books, 1995.
3. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. **Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++**. São Paulo: Pearson, c2011. 432 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788576058816 (broch.).
4. DROSDEK, Adam; **Data Structures and Algorithms in C++ - 4th edition**; Cengage Learning; 2013.
5. GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto and MOUNT, David M.; **Data Structures and Algorithms in C++ - 2nd edition**; John Wiley & Sons, 2011.