



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Estrutura de Dados II	
<b>Vigência:</b> a partir de 2017/1	<b>Período letivo:</b> 4º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45 h	<b>Código:</b> PF_CC.19
<b>Ementa:</b> Compreensão e construção de estrutura do tipo árvore, operações com árvores, grafos e suas aplicações.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Estrutura de Dados do Tipo Árvore

- 1.1 Representação, conceitos e aplicação
- 1.2 Implementação de algoritmos para manipular a estrutura do tipo árvore
- 1.3 Regras e condições especiais

### UNIDADE II – Árvores Binárias

- 2.1 Operações em árvores binárias
- 2.2 Representação de nós de árvore binária
- 2.3 Percurso em árvores binárias
- 2.4 Árvores binárias heterogêneas

### UNIDADE III – Árvores Vermelho-preto

- 3.1 Propriedades
- 3.2 Rotações
- 3.3 Inserções
- 3.4 Remoções

### UNIDADE IV – Aplicação de Árvores

- 4.1 Índice remissivo
- 4.2 Estrutura, inserção e criação de índice remissivo
- 4.3 Árvores como listas generalizadas
- 4.4 Árvores de expressões

### UNIDADE V – Grafos

- 5.1 Conceitos, terminologia e representações
- 5.2 Representação de grafo em uma linguagem de programação
- 5.3 Fechamento transitivo
- 5.4 Algoritmo de menor caminho
- 5.5 Melhorando uma função de fluxo
- 5.6 Algoritmo de Warshall
- 5.7 Algoritmo de Dijkstra
- 5.8 Uma aplicação no escalonamento
- 5.9 Grafos e florestas geradoras
- 5.10 Percurso e profundidade

## Bibliografia básica



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J. **Estruturas de dados usando o C**. São Paulo, SP: Pearson: makron books, 1995.

PEREIRA, Silvio do Lago. **Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações**. 12. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008.

LORENZI, Fabiana; MATTOS, Patrícia Noll de; CARVALHO, Tanisi Pereira de. **Estrutura de dados**. São Paulo, SP: Thomson learning, 2007.

### **Bibliografia complementar**

VELOSO, Paulo et al. **Estrutura de dados**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 1983.

GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Mewton Alberto de Castilho. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.

SILVA, Osmar Quirino da. **Estrutura de dados e algoritmos usando C: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2007.

CORMEN, Thomas H; RIVEST, Ronald L.; LEISERSON, Charles E.; STEIN, Clifford. **Algoritmos - Teoria e Prática** – 3. ed. São Paulo-SP: Elsevier – Campus, 2012.

ROCHA, Antônio Adrego da. **Estruturas de Dados e Algoritmos em C**. 3. ed. São Paulo: FCA Editora, 2014.