



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 2025/1	<b>Período letivo:</b> 4º Semestre
<b>Carga horária total:</b> 45 h	<b>Código:</b> PF_CC.20
<b>CH Extensão:</b> 0 h	<b>CH Pesquisa:</b> 0 h
<b>CH Prática:</b> 0 h	<b>% EaD:</b> 20 %
<b>Ementa:</b> Compreensão e construção de estrutura do tipo árvore, operações com árvores, estudo de 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. Percursos em árvores binárias.
- 2.4. Árvores binárias heterogêneas.

UNIDADE III – Árvores Balanceadas

- 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.



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

- 5.5. Melhorando uma função de fluxo.
- 5.6. Algoritmos clássicos.
- 5.7. Grafos e florestas geradoras.
- 5.8. Percurso e profundidade.

### **Bibliografia básica**

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

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

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

### **Bibliografia complementar**

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

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

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

SCHILD, Herbert. **C Completo e Total**. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 1997.

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