

## Anexo II – Resolução nº 133/2003-CEPE

### UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

#### PLANO DE ENSINO - PERÍODO LETIVO/ANO 2021/1

**Programa:** Ciência da Computação

**Área de Concentração:** Obrigatória

**Mestrado ( X )                      Doutorado ( )**

**Centro:** Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

**Campus:** Cascavel

#### DISCIPLINA

Código	Nome	Carga horária		
		AT <sup>1</sup>	AP <sup>2</sup>	Total
	Estrutura de Dados e Análise de Algoritmos	60	0	60

<sup>1</sup> Aula Teórica; <sup>2</sup> Aula Prática)

#### Ementa

Filas, listas, pilhas; Heap; Árvores (binária, árvore rubro-negra, árvore B); Grafos; Fundamentos de projeto e análise de algoritmos e sua aplicação nos algoritmos e estruturas de dados apresentados; Tipos abstratos de Dados; Busca e ordenação; Análise de complexidade de algoritmos.

#### Objetivos

Abordar formalmente as estruturas de dados e as técnicas de manipulação destas estruturas, bem como analisar métodos de pesquisa, ordenação e representação de dados, aplicando a estrutura de dados mais adequada para um dado sistema computacional.

Além disso espera-se tornar o aluno capaz de analisar e avaliar a eficiência computacional de algoritmos e comparar diferentes algoritmos que possam ser utilizados para a solução de um mesmo problema.

### Conteúdo Programático

#### Parte I – Prof. Luiz

##### 1. Métodos de Pesquisa e Classificação de Dados

- Pesquisa sequencial, sequencial ordenada e binária.
- Ordenação por troca, inserção, seleção, *quick sort*, *merge sort*, *radix sort*

##### 2. Estruturas de Dados Lineares

- Listas (sequencial, encadeada, duplamente encadeada, circular, ordenada), Pilhas (sequencial, encadeada), Filas (sequencial, encadeada, circular) e Deques (sequencial, encadeada)

##### 3. Estruturas de Dados não Lineares

- Árvores Binárias, árvores balanceadas e N-árias, *heaps*
- Grafos: representação, buscas, arvores de cobertura mínima, menor caminho, conectividade, fluxo em redes

#### Parte II – Prof. André

##### 4. Análise de Complexidade

- Notação Assintótica
  - o Algoritmos sequenciais
  - o Algoritmos Recursivos (Método iterativo, Árvore de Recursão e Teorema Mestre)
- Algoritmos de Busca
- Algoritmos de ordenação
- Algoritmos sobre Árvores
- Algoritmo sobre Grafos

#### Atividades Práticas – grupos de 18 alunos

Aulas práticas serão realizadas em laboratório para fixação dos conceitos apresentados.

### **Metodologia**

As aulas serão expositivas em sala de aula ou laboratório, utilizando quadro e retroprojetor, com interação prática do aluno. O caráter de cada aula poderá ser teórico ou prático, de acordo com a necessidade apresentada pela disciplina ao longo do período letivo.

Uma vez que a disciplina está dividida em duas frentes, as primeiras 30 horas aula serão destinadas à parte relacionada às Estruturas de Dados. Já nas 30 horas restantes da disciplina serão tratados conceitos acerca da análise da complexidade de algoritmos.

### **Avaliação**

(critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade)

Uma vez que a disciplina está dividida em 2 segmentos (Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos), serão realizadas quatro avaliações ao longo da disciplina, duas provas e dois trabalhos práticos/teóricos. Cada parte da disciplina contará com um trabalho e uma prova. A média final da disciplina será obtida através da média simples das quatro avaliações aplicadas.

### **Bibliografia básica**

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Algoritmos – Teoria e Prática. Rio de Janeiro. Elsevier,2002.

DROZDEK, Adam; Estruturas de Dados e Algoritmos em C++; Pioneira/Thomson; 2002.

GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R. Projeto de Algoritmos. Porto Alegre. Bookman, 2004.

SEDGEWICK R. and WAYNE, K. Algorithms, 4th Edition, Addison-Wesley, 2011.

ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C. 2 Edição. São Paulo, Thomson, 2005.

### **Bibliografia complementar**

TANEMBAUM, A., LANGSAM, Y. e AUGENSTEIN, M. J. Estruturas de Dados usando C. São Paulo, Pearson, 1995.

**Docentes**

Luiz Antonio Rodrigues (30h)  
André Luiz Brun (30h)

Data: 22 / 02 / 2021

*Luiz Antonio Rodrigues*

\_\_\_\_\_  
Assinatura do docente responsável pela disciplina

**Colegiado do Programa (aprovação)**

Ata nº      , de      /      /      .

**Coordenador:** \_\_\_\_\_

assinatura

**Conselho de Centro (homologação)**

Ata de nº      , de      /      /      .

**Diretor de Centro:** \_\_\_\_\_

assinatura

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em:      /      /      .

\_\_\_\_\_  
Nome/assinatura