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 2022/1

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[1]	AP[2]	Total
	Estrutura de Dados e Análise de Algoritmos	60	0	60

([1] Aula Teórica; [2] 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
     - Algoritmos sequenciais
     - Algoritmos Recursivos (Método iterativo, Árvore de Recursão e Teorema Mestre)
   - Algoritmos de Busca
   - Algoritmos de ordenação
   - Algoritmos sobre Árvores
   - Algoritmo sobre Grafos

Atividades Práticas

Aulas práticas e listas de exercícios serão realizadas em ambiente virtual do beecrowd (https://www.beecrowd.com.br/)

Metodologia

As aulas serão ministradas em ambiente virtual síncrono utilizando salas virtuais do Teams Institucional. Materiais de apoio e listas de exercícios estarão disponíveis no Moodle Institucional. 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 duas avaliações ao longo da disciplina por meio de trabalhos trabalhos práticos, podendo ser divididos em etapas. Cada parte da disciplina contará com uma avaliação. A média final da disciplina será obtida pela média simples das duas avaliações aplicadas.

Bibliografia básica

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Algoritmos – Teoria e Prática. Rio de Janeiro. Elsevier, 3. ed, 2012.

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: 08 / 03 / 2022

Luiz Antonio Rodrigues

Assinatura do docente responsável pela disciplina

Colegiado do Programa **(aprovação)**

Ata nº 001 **, de** 09 / 03 / 2022.

Coordenador: Luiz A. Rodrigues

assinatura

Conselho de Centro **(homologação)**

Ata de nº 02 **, de** 30/03/2022

Diretor de Centro:

Prof. CARLOS JOSÉ MARIA OLGUIN
Diretor do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas - CCET

assinatura

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em: / / .