



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
ESCOLA DE CIÊNCIAS EXATAS E DE COMPUTAÇÃO**

PLANO DE ENSINO

Disciplina: **CMP 1136 – Estrutura de Dados para Sistemas de Informação**

Curso: Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Professor/Responsável: Lucília Gomes Ribeiro

Nº de Créditos: 06

Carga Horária: 90 Horas/Aula

Turmas: C01 (Seg 20h30, Qua 18h45, Qui 20h30)

1. EMENTA

Estudo das estruturas de dados, alocação de memórias principal e auxiliar e utilização de tipos de dados estruturados em algoritmos e programas

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GERAIS

- Familiarizar com os conceitos básicos de estrutura de dados de maior uso na computação;
- Capacitar o aluno a projetar estruturas de dados adequadas a cada aplicação, bem como implementar algoritmos eficientes para sua manipulação;
- Implementar essas estruturas em linguagens de programação utilizando alocação dinâmica de memória.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os vários tipos de dados;
- Conhecer e implementar as diversas estruturas lineares;
- Selecionar e trabalhar com a estrutura não linear árvore e suas variações;
- Entender as noções sobre os processos de compactação de dados.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Tipos de Dados
2. Listas
3. Pilhas
4. Filas
5. Árvores
6. Compactação de dados (Código de *Huffman*)

4. METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Formação de grupos para discussão e definições de problemas;
- Estudo dirigido - resolução de exercícios em classe.

5. AVALIAÇÃO

A nota final (**NF**) da disciplina será resultante da média ponderada de dois conjuntos de notas: **N1** e **N2**, conforme a expressão: $NF = (0,4 * N1 + 0,6 * N2)$, sendo que, tanto **N1** quanto **N2** serão compostas por no mínimo duas notas resultantes de: (a) uma avaliação individual (prova formal), e (b) uma ou mais atividades individuais ou em grupo, definidas pela professora, sendo uma delas a AED (Atividade Externa da Disciplina) com valor de 1,0 ponto.

A **N2** final será composta pela **N2** resultante da expressão anterior e da nota da Avaliação Interdisciplinar (**AI**) seguindo o critério estipulado pela PROGRAD, conforme a expressão:

$$N2_{final} = N2 * 0,9 + AI$$

A frequência será computada em cada encontro através de chamada feita durante as aulas. Será considerado aprovado na disciplina o aluno que obtiver a frequência mínima de 75% e Nota Final igual ou superior a cinco.

6. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DEITEL, Harvey M. **Java: como programar**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 1110 p
- FARRER, Harry et al. **Algoritmos Estruturados**. 3. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 1999. 284 p
- ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos com implementações em Java e C++**. São Paulo: Thomson 2007, 621 p

7. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOOCH, Grady. **UML: guia do usuário**. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 472 p
- CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 916 p
- LOPES, Anita; GUTO, Garcia. **Introdução à programação**. Rio de Janeiro: Campus, c1992. 448 p
- MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. São Paulo: Novatec, c2005. 384 p
- SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. **Estruturas de dados e seus algoritmos**. 2 rev. São Paulo: LTC, c1994. 320 p

8. ATIVIDADES EXTERNAS DA DISCIPLINA – AED

OBJETIVO:

Estabelecer relação entre o conteúdo estudado com aplicações práticas em qualquer área (compactação de arquivos, jogos, buscas)

DESCRIÇÃO:

Propor e implementar a aplicação de um método que utilize algoritmos de Estruturas de Dados.

CONDIÇÕES GERAIS DE REGISTRO E AVALIAÇÃO:

- Deverá ser feito um relatório contendo a explicação do código implementado ou da documentação selecionada.
- Entrega de um código compactado (.zip) e um documento para a professora.

- O valor da atividade AED é de 1.0 ponto, que será computado na nota N2 e também valerá como 12 horas/aula.
- O prazo para execução da AED será de três semanas. A orientação será feita em sala de aula. A AED deverá ser entregue dia 11/12/2017

BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA (Todos os livros da Bibliografia Básica e Complementar da Disciplina)

9. CRONOGRAMA

	Data	Dia	Conteúdos/Atividades/Avaliações
01	07/08	Seg	Apresentação do plano de ensino e compromissos firmados
02	09/08	Qua	Revisão sobre vetores e matrizes (1ª parte)
03	10/08	Qui	Revisão sobre vetores e matrizes (2ª parte)
04	14/08	Seg	Revisão sobre métodos (1ª parte)
05	16/08	Qua	Revisão sobre métodos (2ª parte)
06	17/08	Qui	Revisão sobre métodos (exercícios)
07	21/08	Seg	Introdução à lista encadeada.
08	23/08	Qua	Lista encadeada em vetores (1ª parte)
09	24/08	Qui	Lista encadeada em vetores (2ª parte)
10	28/08	Seg	Lista encadeada em vetores (exercícios)
11	30/08	Qua	Tipos de dados derivados (1ª parte)
12	31/08	Qui	Tipos de dados derivados (2ª parte)
13	04/09	Seg	Tipos de dados derivados (exercícios)
14	06/09	Qua	Introdução à pilha
	07/09	Qui	FERIADO
15	11/09	Seg	Pilha em vetores (1ª parte)
16	13/09	Qua	Pilha em vetores (2ª parte)
17	14/09	Qui	Pilha em vetores (exercícios)
18	18/09	Seg	Banca de Dúvidas
19	20/09	Qua	Avaliação teórica N1
20	21/09	Qui	Correção da prova
21	25/09	Seg	Pilha com tipos derivados
22	27/09	Qua	Introdução à fila
23	28/09	Qui	Fila em vetores (1ª parte)
24	02/10	Seg	Fila em vetores (2ª parte)
25	04/10	Qua	Fila em vetores (exercícios)
26	05/10	Qui	Lista encadeada dinâmica (1ª parte): nó sentinela, listas circulares
27	09/10	Seg	Lista encadeada dinâmica (2ª parte):listas duplamente encadeadas

28	11/10	Qua	Lista encadeada dinâmica (exercícios)
	12/10	Qui	FERIADO
30	16/10	Seg	Entrega da atividade prática para N1
31	18/10	Qua	Pilha dinâmica (1ª parte)
32	19/10	Qui	Pilha dinâmica (2ª parte)
33	23/10	Seg	Pilha dinâmica (exercícios)
	25/10	Qua	FERIADO
34	26/10	Qui	Fila dinâmica (1ª parte)
35	30/10	Seg	Fila dinâmica (2ª parte)
36	01/11	Qua	Fila dinâmica (exercícios)
	02/11	Qui	FERIADO
37	06/11	Seg	Recursividade
38	08/11	Qua	Recursividade (exercícios)
39	09/11	Qui	AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL
40	13/11	Seg	Árvores
	15/11	Qua	FERIADO
41	16/11	Qui	Árvores (exercícios)
42	20/11	Seg	Árvore binária de pesquisa (1ª parte): Conceitos Busca e Percursos.
43	22/11	Qua	Árvore binária de pesquisa (2ª parte): Exemplos de implementação
44	23/11	Qui	Árvore binária de pesquisa (3ª parte): Técnicas de balanceamento
45	27/11	Seg	Banca de dúvidas
46	29/11	Qua	Avaliação teórica N2
47	30/11	Qui	Árvore <i>red-black</i> (1ª parte): Introdução
48	04/12	Seg	Árvore <i>red-black</i> (2ª parte): Inserção
49	06/12	Qua	Árvore <i>red-black</i> (3ª parte): Remoção
50	07/12	Qui	Árvore <i>red-black</i> (exercícios)
51	11/12	Seg	Aplicações de árvores: Código de Huffman
52	13/12	Qua	Banca de dúvidas
53	14/12	Qui	Entrega da atividade prática para N2
54	18/12	Seg	AED – Prazo final de entrega / Provas de 2ª chamada
	20/12	Qua	Entrega de notas e resultados
	21/12	Qui	

TOTAL: 54 dias (108 horas aula) + AED: 6 dias (12 horas aula) = 120 horas aula.

10. MATERIAL DE APOIO

- Slides para apresentação de notas de aulas práticas e teóricas;
- Apostilas de roteiros de laboratório.

(Material disponibilizado no site: www.lucilia.com.br)