

**MC202 - Estruturas de Dados**  
Segundo semestre de 2011

[Prof. Julio López](mailto:jlopez@ic.unicamp.br)  
[jlopez@ic.unicamp.br](mailto:jlopez@ic.unicamp.br)

auxiliares didáticos: Laura Assis  
[laura.assis@gmail.com](mailto:laura.assis@gmail.com)

**Dias, Horários e Local das Aulas:**

- Aulas Teóricas: terças e quintas das 16 às 18h na sala CB04.
- Aulas práticas: quartas 16-18 SI03 e SI05 ;
- Laboratórios: <http://susy.i.unicamp.br:9999/mc202gh>

**Dia, Horário e Local de Atendimento:**

- O atendimento aos alunos será definido posteriormente. Sala 34 do IC.

**Objetivos da Disciplina:**

O objetivo desta disciplina é uma introdução as principais técnicas utilizadas para implementação de estruturas de dados. Os tópicos são os seguintes: Estruturas básicas para representação de informações: listas, árvores, grafos, e suas generalizações. Algoritmos para construção, consulta, e manipulação de tais estruturas. Desenvolvimento, implementação e testes de programas usando tais estruturas em aplicações específicas.

**Ementa:**

- Representação de matrizes por linearização de índices; acesso por linhas e colunas.
- Estruturas ligadas: nó, apontador, variável apontadora, alocação dinâmica de memória.
- Listas ligadas simples: operações básicas.
- Comparação de listas ligadas com vetores.
- Algoritmos gerais para listas simples: enumeração, inversão, cópia, concatenação.
- Pilhas, filas, e aplicações (inclusive eliminação de recursão).
- Intercalação (merge) de listas e mergesort; análise informal.
- Variações: listas circulares, duplamente ligadas, com cabeça. Lista livre.
- Árvores binárias: representação e percurso (recursivo).
- Aplicação: árvores de busca (com inserção e remoção).
- Fila de prioridade (heap) implementação com vetor e heapsort.
- Árvores gerais: definição, representação por listas, percursos.
- Listas generalizadas e uso para representar estruturas ligadas em geral.
- Árvores B e generalizações.
- Introdução ao espalhamento (hashing): conceito, implementação com listas ligadas. Técnicas de espalhamento para arquivos

- Grafos: conceito, representação por matrizes e listas ligadas. Percorso de grafos em largura e profundidade. Esta disciplina é fundamental para a programação em geral, e em particular para outras no currículo de Engenharia e Ciência da Computação, como Análise de Algoritmos, Bancos de Dados, Programação de Sistemas e Engenharia de Software.

### Bibliografia:

- Introdução a Estrutura de Dados, Waldemar Celes, Renato Cerqueira, José Lucal Rangel, Editora Campus, 2004.
- Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C (2a. ed.), N. Ziviani, Thomson (2004). ISBN 85-221-0390-9.

### Material didático adicional

- [Estrutura de Dados](#)
- [Listas-livro](#)
- [Listas encadeadas slides](#)

### Avaliação:

- A avaliação será baseada em duas provas teóricas e em tarefas práticas de programação, as quais serão disponibilizadas e avaliadas usando o sistema SuSy, de autoria do Prof. Tomasz Kowaltowski. Por favor, veja <http://www.ic.unicamp.br/~susy> para um demo do sistema. O número de tarefas será 10 aproximadamente, com prazo para entrega de 1 a 2 semanas.
- Fórmulas para cálculo da sua nota:
  - Sejam P1 e P2 as notas das provas e t1, t2,...,tk as notas das tarefas de programação, que terão pesos variáveis w1, w2,...,wk, respectivamente.
  - A média de provas é  $P = (4 \cdot P1 + 6 \cdot P2) / 10$
  - A média das tarefas L é a média ponderada das notas de tarefas.
  - A média de notas, M, é definida como  $M = (7 \cdot P + 3 \cdot L) / 10$ ;
  - Critério de aprovação: se  $M \geq 5$ ,  $P \geq 5$ , e  $L \geq 5$ ; então o (a) aluno (a) está aprovado com média final  $MF = M$ ; caso contrário, deverá fazer o exame e sua média final será  $MF = (M + E) / 2$ , onde E é a nota do exame. Note que você tem que fazer o exame mesmo tendo média  $M \geq 5$ .

### Datas Importantes:

- Provas: 6/10, 29/11
- Exame final: 13/12 16:00 horas

### Notas

As notas das provas disponíveis:

- Última atualização em 17/02/10 por J. López