



Universidade Federal de Ouro Preto
Campus João Monlevade

CSI103 – ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I

AULA DE APRESENTAÇÃO

Prof. Mateus Ferreira Satler

Índice

1	• Ementa
2	• Conteúdo Programático
3	• Bibliografia
4	• Avaliações e Outras Informações
5	• Regras da Disciplina
6	• Direitos & Deveres
7	• Recomendações
8	• Apresentação

1. Ementa

- ▶ Noções de análise de complexidade de algoritmos
- ▶ Recursividade
- ▶ Noção de abstração
- ▶ Tipos abstratos de dados

1. Ementa

- ▶ Estruturas de dados lineares:
 - Pilha
 - Fila
 - Lista
- ▶ Estruturas de dados hierárquicas:
 - Árvore
 - Filas de prioridade
- ▶ Algoritmos de ordenação

2 . Conteúdo Programático

1. Noções de análise de complexidade

- Dominância assintótica
- Notação O , θ e Ω
 - Definições e propriedades
- Notação o e ω
 - Definições e propriedades
- Relações de recorrência

2. Recursão

3. Abstração

2 . Conteúdo Programático

4. Tipos abstratos de dados

- Conceito de TAD
- Estrutura de dados lineares
 - Lista: vetores, encadeadas, duplamente encadeadas e circulares
 - Pilha
 - Eliminação de recursividade
 - Fila
- Estruturas de dados hierárquicas
 - Árvore
 - Árvore binária
 - Árvore binária de busca
 - Árvore binária de busca balanceada (AVL)
 - Árvore vermelho e preto
 - Árvore Patrícia
 - Heap e filas de prioridades

2 . Conteúdo Programático

5. Métodos de ordenação

- BubbleSort, InsertionSort, selectionSort, mergeSort, heapSort, quickSort, shellSort
- Análise de pior caso, melhor caso e caso médio
- Limite inferior para o problema de ordenação

3. Bibliografia

► Básica

- LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M.J.; TENENBAUM, A.M. Data Structures using C and C++, 2a edição . Prentice Hall of India. 2007.
- CORMEN, T. H.; et al. Introduction to algorithms, 3a edição, The MIT Press.
- DROZDEK A. Estrutura de dados e algoritmos em C++, 1a edição Cengage Learning.

3. Bibliografia

► Complementar

- KNUTH, D.E. The Art of Computer Programming. Vol 1: Fundamental Algorithms. Addison-Wesley, 1ª. Edição, 2011.
- KNUTH, D.E. The Art of Computer Programming. Vol 3: Sorting and Searching. Addison-Wesley, 1ª. Edição, 2011.
- GOODRICH M. T.; TAMASSIA, R., Data Structures and Algorithms in Java, 4ª edição, John Wiley & Sons.
- AHO A. V.; HOPCROFT J. E.; ULLMAN, J. D., Data structures and algorithms, 1ª edição, Addison Wesley, 1983.
- ZIVIANI N.; BOTELHO, F.C. Projetos de Algoritmos com implementação em Java e C++, Editora Thomson, 2007

3. Bibliografia

► Links:

- Drozdek, A. **Estrutura de Dados e Algoritmos em C++ – Tradução da 4ª edição norte-americana**. [Digite o Local da Editora]: Cengage Learning Brasil, 2018. 9788522126651. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126651/>. Acesso em: 21 May 2021
- ESPÍNDOLA, C.T.; SANTOS, B.J.D.; OLIVEIRA, S.M.D.; ADRI, V. **Estrutura de Dados**. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2018. 9788595024328. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595024328/>. Acesso em: 21 May 2021
- Bianchi, F. **Estrutura de Dados e Técnicas de Programação**. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2014. 9788595152588. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152588/>. Acesso em: 21 May 2021
- Cormen, T. **Desmistificando Algoritmos**. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2013. 9788595153929. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595153929/>. Acesso em: 21 May 2021

4. Avaliações e Outras Informações

Avaliação	Data	Peso
Prova Teórica 1	13/09/2022 *	40%
Prova Teórica 2	25/10/2022 *	40%
Listas e Atividades Diversas	Várias Datas	20%
	Total	100%
Exame Especial	01/11/2022	100%**

* Data sujeita a modificação

** Ou o mesmo valor da avaliação a substituir

4. Avaliações e Outras Informações

- ▶ O conteúdo da prova será todo aquele visto até a última aula antes da data da prova.
 - Incluindo exercícios, listas, trabalhos e leituras complementares.
- ▶ Todos os contatos e todo o material da disciplina serão disponibilizados na Plataforma *Moodle*.

4. Avaliações e Outras Informações

▶ Atendimento

- Preferencialmente presencial:

- Sala A304
 - Agendar atendimento

- Via Plataforma *Moodle*:

- Chat de Mensagem
- Fórum de Dúvidas

5. Regras da Disciplina

▶ Aulas:

- Pontos principais dos conceitos.
- Notas de aulas: **APENAS** motivação e tópicos principais.
 - **Não** devem ser consideradas como único material de estudos
- Referências e atividades extraclasse: **FUNDAMENTAL.**

5. Regras da Disciplina

- ▶ O professor controla a frequência dos alunos em toda aula.
 - Para não ser reprovado por falta de frequência, o aluno deverá ter assiduidade mínima de 75% das aulas ministradas (inclui-se também os dias de realização de provas);
- ▶ Notas das atividades serão disponibilizadas na Plataforma *Moodle*;
- ▶ O professor não avaliará ou anulará atividades / exercícios/questões de prova com escrita ilegível;

5. Regras da Disciplina

- ▶ As provas serão concebidas de maneira que possam ser resolvida pelo aluno no tempo regulamentar (1h40m) equivalente à duração das aulas da disciplina no dia de realização da atividade. É facultado ao professor **conceder ou não** um tempo extra e sua duração;
- ▶ De acordo com a norma CEPE2880, todo aluno terá direito a exame especial total, a ser realizado na última semana do semestre letivo (veja planejamento);
- ▶ Dramas pessoais não fazem parte da avaliação.
 - O professor aplica o princípio da isonomia: todos são dirigidos e/ou governados pelas mesmas normas/leis, sem que haja distinção e/ou diferenciação entre eles.

5. Regras da Disciplina

- ▶ **Não** há atividades alternativos para provas, trabalhos ou listas de exercícios!
- ▶ O professor não “ajuda”, não “empurra”, não faz favor, apenas **avalia os alunos**!
 - A conquista dos pontos é por **mérito** e não por **pena** ou **superação de problemas pessoais**.
- ▶ O aluno terá até **10 dias úteis** após a publicação da nota de uma atividade regular (trabalho, exercício, relatório, prova, etc.) para solicitar a revisão da mesma.
 - Entende-se como atividade regular aquelas que estão contempladas no plano de ensino divulgado pelo professor.

5. Regras da Disciplina

▶ PLÁGIO:

- Os envolvidos serão sumariamente penalizados!
- Ações como essas são passíveis de sanções administrativas conforme a Resolução CUNI N° 586, Capítulo IV, além de incorrer em crime tipificado pelo Código Penal Brasileiro, em seus Artigos 184 a 186.
- O plágio também é previsto na Lei 9.609/98 e na Constituição Federal, Art. 5º, inciso XXVII, sujeitos à punição.
- Lembrem-se que, os mais prejudicados são aqueles(as) que se valem dessa infeliz prática.

6. Direitos & Deveres

▶ **É direito do aluno:**

- ter uma aula de qualidade;
- ter as suas dúvidas sanadas a respeito do conteúdo apresentado;
- informar-se sobre possível ausência do professor;
- consultar o professor sobre seu desempenho na disciplina;

▶ **É dever do aluno:**

- conhecer e cumprir com as obrigações acadêmicas e normas da universidade;
- buscar o conhecimento complementar da disciplina;
- não perturbar ou comprometer o bom andamento das aulas;
- ser assíduo e organizado;
- identificar claramente a autoria nos trabalhos e provas realizados, incluindo-se aí toda folha ou anexo avulso;
- revisar todo texto escrito e apresentar qualidade minimamente aceitável na escrita;
- adequar-se ao tempo predefinido pelo professor quando se tratar de atividade com limitação de tempo (ex. provas e testes);
- primar pela clareza na exposição das ideias, principalmente ao realizar atividades dissertativas como textos técnicos (relatórios, artigos etc.).

7. Recomendações

- ▶ Não deixem para estudar na véspera;
- ▶ Sempre que necessário, procure o professor ou o monitor da disciplina;
- ▶ Em caso de dúvidas, manifestem-se na sala de aula;
- ▶ Estudem o inglês técnico;
- ▶ Procurem participar ativamente de todas as atividades da disciplina;
- ▶ Evitem faltar, a não ser por força maior. O professor não abona faltas;
- ▶ Durante as provas, procure estabelecer uma ordem ótima para a resolução das questões apresentadas, visto que há limite de tempo;

8. Apresentação

- ▶ Nome (apelido/alcunha)
- ▶ Cidade natal e de residência
- ▶ Experiência com computador e programação em geral
- ▶ Porque escolheu o curso e se foi sua 1^a ou 2^a opção