

Plano de Ensino

Docente: Alexandre Noma
Sala 515-2 – Bloco A – Campus Santo André
alex.noma@gmail.com

Disciplina: MCCC003-23 - ALGORITMOS EM GRAFOS

Atendimento: 2024-Q3

- Via Moodle: **Fórum** e Chat.
- Via Email.
- Presencial, na sala de aulas, durante o horário de aulas.
- Remoto, com agendamento prévio de 24 horas.

Objetivos: Como representar um grafo computacionalmente (Matriz de Adjacências e Lista de Adjacências), discutir vantagens e desvantagens de cada abordagem, representar grafos nos quais os vértices e/ou arestas possuam atributos (por exemplo, grafos orientados, grafos ponderados, grafos com os vértices coloridos). Algoritmos eficientes para problemas clássicos em grafos, tempos de execução dos algoritmos estudados. Impacto das estruturas de dados escolhidas para implementação dos algoritmos sobre o tempo de execução. Espera-se que ao final do curso o aluno seja capaz de modelar problemas em grafos, que conheça os principais problemas em grafos e algoritmos eficientes. Espera-se também que o aluno tenha capacidade de implementar algoritmos em uma linguagem de alto nível. Por fim, espera-se que o aluno tenha noções da complexidade de tempo de execução dos algoritmos. Desenvolver tanto habilidades teóricas (algoritmos) como práticas (implementações eficientes).

Cronograma: (Conteúdo para cada uma das aulas.)

Aulas

- 01 3a 01/10/2024 - Unidade 1: Introdução
- 02 5a 03/10/2024 - Representar grafos no computador?
- 03 3a 08/10/2024 - Unidade 2: Busca em largura (BFS)
- 04 5a 10/10/2024 - Busca em profundidade (DFS)
- 05 3a 15/10/2024 - Unidade 3: Aplicações BFS e DFS
 - BFS: Matriz de distâncias
 - DFS: Expressão de parênteses
- 06 5a 17/10/2024 - Cálculo dos componentes fortemente conexos
- 07 3a 22/10/2024 - Unidade 4: Caminhos mínimos
 - Algoritmo de Dijkstra
- 08 5a 24/10/2024 - Algoritmo de Floyd-Warshall
- 09 3a 29/10/2024 - Unidade 5: MST: árvore geradora mínima
 - Algoritmo de Prim
- 10 5a 31/10/2024 - Algoritmo de Kruskal: Conjuntos disjuntos
- 11 3a 05/11/2024 - Unidade 6: Problema de Fluxo máximo / Corte mínimo
 - Algoritmo de Ford-Fulkerson
- 12 5a 07/11/2024 - Aplicação: Segmentação de imagens
- 13 3a 12/11/2024 - **[seminários: grupos, temas, cronograma da apresentações por sorteio]**
- 14 5a 14/11/2024 - seminários
- 15 3a 19/11/2024 - seminários
- 16 5a 21/11/2024 - seminários
- 17 3a 27/11/2024 - **[congresso UFABC p/ todos]**
- 18 5a 29/11/2024 - **[congresso UFABC p/ todos]**
- 19 3a 03/12/2024 - seminários
- 20 5a 05/12/2024 - seminários
- 21 3a 10/12/2024 - **Prova Final (prazo final para EPs)**
- 22 5a 12/12/2024 - seminários
- 23 3a 17/12/2024 - **REC**
- 24 5a 19/12/2024 - conceitos finais

Metodologia e avaliações:

A nossa página do curso estará no Moodle:

<http://moodle.ufabc.edu.br/>

Avisos importantes, exercícios programas (**EPs**) e outros materiais serão divulgados no Moodle.

A avaliação será feita por **atividades** (EPs), **seminários** e **prova final**.

As **atividades** serão divulgadas no moodle: atenção ao prazo de entrega.

O aluno que não entregar pelo menos 40% das atividades, ou **copiar** de materiais de fora do curso, ou for pego na **análise de plágio**, será reprovado com **conceito O**.

Este curso está na modalidade **presencial**.

Atendimento de dúvidas preferencialmente pelo **Fórum** do Moodle, ou presencialmente durante as aulas.

Para atendimentos remotos, com agendamento de pelo menos 24 horas de antecedência.

Cálculo do conceito:

O cálculo do conceito final deste curso é dado por:

- Média Final:

$$MF = (MA + MS + MP) / 3$$

- **MA** = média de exercícios (ATIVIDADES no Moodle ou EPs) = (seusPontos / máximo) * 10.

- **MS** = nota do seminário

- **MP** = nota da prova

- Conversão de conceitos:

A: MF >= 9

B: 7.5 <= MF < 9

C: 6 <= MF < 7.5

D: 5 <= MF < 6

Análise contra Plágio

Plágio é uma infração grave e deve ser combatida.

Um relatório de plágio pode ser encaminhado para comissão de ética da UFABC e para a Comissão de Transgressões Disciplinares Discentes da Graduação.

Algumas consequências que o aluno poderá sofrer estão descritas no final do documento abaixo:

<http://professor.ufabc.edu.br/~e.francesquini/codigodehonra/>

Os casos detectados receberão **conceito O**.

Recuperação:

Alunos com conceitos **D** ou **F** poderão fazer a REC.

Alunos com conceito **O** não terão direito à REC.

A prova da REC deve ser agendada previamente e ser feita **presencialmente**.

- REC: **avaliação presencial** prevista para a semana de reposição.

- Média Final pós-rec:

$$\mathbf{MF2} = (\mathbf{MF} + \mathbf{REC}) / 2$$

- Conversão:

A: $\text{MF2} \geq 9$

B: $7.5 \leq \text{MF2} < 9$

C: $6 \leq \text{MF2} < 7.5$

D: $5 \leq \text{MF2} < 6$

OBS: De acordo com o ANEXO I da Resolução ConsEPE nº 240, item 4 b), não é autorizado o uso público e distribuição do material didático e material avaliativo disponível.