



**PLANO DE DISCIPLINA**

**DISCIPLINA\*:**

**Algoritmos e Estruturas de Dados 2**

☒ SEMESTRAL - ( ) ANUAL

**CÓDIGO\*:** GBC024

**PERÍODO\*:** 3º período (2017-1)

**CARGA HORÁRIA\*:** 60 horas-aula / semestre  
(4 horas-aula / semana)

☒ OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA

**PRÉ-REQUISITOS\*:** Não há pré-requisito

**PROFESSOR:** Luiz Gustavo Almeida Martins

**UNIDADE ACADÊMICA:** FACOM

**CURSO:** CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**EMENTA RESUMIDA**

Recursividade; programação dinâmica; princípios de análise de algoritmos: análise empírica, análise matemática, análise assintótica, notação  $O$ ; ordenação; grafos; árvores; busca; árvore de busca binária (ABB), balanceamento de ABB, hashing.

**JUSTIFICATIVA**

O conhecimento da disciplina confere ao aluno a capacidade de desenvolver soluções computacionais eficientes para problemas que necessitam de algoritmos e/ou estruturas de dados avançadas.

**OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA**

Discutir o custo computacional de algoritmos, utilizar adequadamente soluções iterativas e recursivas, aplicar apropriadamente soluções para problemas de busca e de ordenação, e utilizar árvores e grafos.

## PROGRAMA DA DISCIPLINA

O quadro abaixo apresenta o conteúdo ministrado na disciplina e sua distribuição em dias (2 aulas-hora/dia) durante o semestre letivo:

ASSUNTO	DIA
<b>Apresentação do plano de curso</b>	<b>1</b>
<b>Análise de algoritmos: introdução e conceitos básicos</b>	<b>2</b>
<b>Análise de algoritmos: tipos de análise e notação O</b>	<b>3</b>
<b>Recursividade</b>	<b>4</b>
<b>Algoritmos de ordenação: conceitos e algoritmos básicos</b>	<b>5</b>
<b>Algoritmos de ordenação: algoritmos básicos</b>	<b>6</b>
<b>Algoritmos de ordenação: quicksort e mergesort</b>	<b>7</b>
<b>Grafos: conceitos e definições</b>	<b>8</b>
<b>Grafos: tipo abstrato de dados (TAD)</b>	<b>9</b>
<b>Grafos: matriz de adjacências</b>	<b>10</b>
<b>Grafos: listas de adjacências</b>	<b>11</b>
<b>Grafos: busca em largura</b>	<b>12</b>
<b>Grafos: busca em profundidade</b>	<b>13</b>
<b>Grafos: menor caminho entre 2 vértices</b>	<b>14</b>
<b>Exercícios de fixação</b>	<b>15</b>
<b>Revisão para a prova</b>	<b>16</b>
<b>1a prova</b>	<b>17</b>
<b>Busca em texto</b>	<b>18</b>
<b>Dicionário: conceitos e especificação do TAD</b>	<b>19</b>
<b>Busca em um dicionário: sequencial</b>	<b>20</b>
<b>Busca em um dicionário: pesquisa binária</b>	<b>21</b>
<b>Árvores: conceitos e tipos de árvores</b>	<b>22</b>
<b>Árvore genérica</b>	<b>23</b>
<b>Árvore binária</b>	<b>24</b>
<b>Árvore Binária de Busca (ABB)</b>	<b>25</b>
<b>Árvore Binária de Busca (ABB)</b>	<b>26</b>
<b>Balanceamento de ABB</b>	<b>27</b>
<b>Balanceamento de ABB</b>	<b>28</b>
<b>Balanceamento de ABB</b>	<b>29</b>
<b>Hashing: introdução e conceitos básicos</b>	<b>30</b>
<b>Hashing: funções e tratamento de colisões</b>	<b>31</b>
<b>Hashing: funções e tratamento de colisões</b>	<b>32</b>
<b>Revisão para a prova</b>	<b>33</b>
<b>2a prova</b>	<b>34</b>
<b>Entrega de trabalho e fechamento do semestre</b>	<b>35</b>

## METODOLOGIA

O curso será composto por aulas expositivas, nas quais o sistema de áudio-visual e o quadro negro serão utilizados como principais instrumentos para a disseminação do conteúdo da matéria. Eventualmente, algumas aulas serão ministradas em laboratório, visando facilitar a aprendizagem referente à implementação das estruturas. O conhecimento teórico será complementado através da realização de exercícios.

## AVALIAÇÃO

O método de avaliação proposto prevê a realização de duas provas individuais (35 pontos cada), conforme cronograma apresentado. Além das provas teóricas, serão realizados dois trabalhos práticos (15 pontos cada), envolvendo a implementação dos algoritmos e estruturas de dados estudadas, bem sua utilização em aplicações da área de computação.

## ATENDIMENTO

O professor disponibilizará um horário de atendimento fixo extra classe para esclarecimento de dúvidas que possam surgir durante a realização dos trabalhos ou em qualquer outro momento. Além disso, a disciplina também contará com o serviço de monitoria, onde uma das atividades previstas refere-se ao atendimento dos alunos em horários previamente estabelecidos.

## RECUPERAÇÃO

A recuperação de aprendizagem, caso seja necessária, se dará através da implementação de exercícios referentes ao conteúdo que o aluno necessita de reforço. Tais implementações deverão ocorrer em horários extra classe e, de preferência, com o acompanhamento do professor e/ou monitor.

## BIBLIOGRAFIA

### **Bibliografia Básica:**

- SEDGEWICK, R. & WAYNE, K. Algorithms, 4a ed., Ed. Addison Wesley, 2011.
- CORMEN, T. H., LEISERSON, C. E., RIVEST, R. L. et al. Algoritmos: teoria e prática. 2ª ed., Editora Campus, 2002.
- AHO, A.V., ULLMAN, J.D. & HOPCROFT, J.E. Data Structures and Algorithms. 3ª ed., Ed. Addison Wesley, 1983.

### **Bibliografia Complementar:**

- ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com implementações em Pascal e C. 3a ed., Ed. Cengage Learning, 2010.
- TENENBAUM, A. M., LANGSAM, Y. & AUGENSTEIN, M. J. Estrutura de Dados Usando C. Ed. Makron Books, 1995.
- MORAES, C. R. Estruturas de Dados e Algoritmos: uma abordagem didática. 2ª ed., Ed. Futura, 2003
- CELES, W., CERQUEIRA, R. & RANGEL, J. L. Introdução a Estruturas de Dados. Ed. Elsevier, 2004
- BACKES, A. Linguagem C Descomplicada: portal de vídeo-aulas (curso de estrutura de dados). Disponível em: <https://programacaodescomplicada.wordpress.com/indice/estrutura-de-dados/>

Entregue em 31/03/2017.

Aprovado pelo colegiado do curso em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do professor

\_\_\_\_\_  
Assinatura do coordenador