

# Algoritmo e Estrutura de Dados I

# Apresentação da disciplina

Profa. MSc. Vânia de Oliveira Borges

1º semestre de 2024

# Apresentação da professora

## ▶ **Vânia de Oliveira Borges**

### ▶ **Formação Acadêmica:**

- ▶ Bacharel em Ciências da Computação – UNESP/ Bauru;
- ▶ Licenciada em Matemática – Unifran / Cruzeiro do Sul;
- ▶ Especialista em Comércio Eletrônico – PUC-Minas;
- ▶ Mestre em Desenvolvimento Regional – UEMG;

### ▶ **Projetos de Pesquisa e Extensão**

- ▶ Desenvolvimento em Educação e Ambiente Rural
- ▶ Georreferenciamento
- ▶ Inclusão Digital

# A disciplina

## ▶ **HABILIDADES E COMPETENCIAS:**

- ▶ Identificar oportunidades de mudanças e projetar soluções usando tecnologias da informação nas organizações;
- ▶ Modelar e implementar soluções de Tecnologia de Informação em variados domínios de aplicação;
- ▶ Representar os modelos mentais dos indivíduos e do coletivo na análise de requisitos de um Sistema de Informação.;

# A disciplina

## ▶ **OBJETIVOS:**

- ▶ Conhecer o raciocínio algorítmico e a forma de elaboração de soluções computacionais;
- ▶ Desenvolver algoritmos simples de soluções para problemas propostos, usando pseudocódigos e fluxogramas;
- ▶ Desenvolver programas de computador para solucionar problemas simples apresentados utilizando uma linguagem de programação estruturada e/ou orientada a objetos;
- ▶ Documentar programas.

# A disciplina

## ▶ EMENTA:

- ▶ Introdução à lógica de programação: Conceitos fundamentais para o desenvolvimento lógico de programas estruturados. Conceitos básicos para construção de algoritmos (estratégias de solução, representação e documentação). Compiladores. Interpretadores.
- ▶ Estruturação de Programas: nomes, variáveis, constantes, tipos de dados.
- ▶ Operadores matemáticos, relacionais e lógicos; Expressões lógicas e aritméticas; Estruturas de atribuição, leitura e escrita; Blocos de execução.
- ▶ Estruturas de decisão. Estruturas de repetição. Estruturas de dados compostas homogêneas: vetores e matrizes. Cadeias de caracteres. Ambientes de programação e transcrição de algoritmos. Depuração de programas.
- ▶ Ensino de uma linguagem de programação estruturada.

# Plano de aula

Aulas 1 e 2	Apresentação do plano de ensino da disciplina, conteúdo programático e bibliografias. Definição da metodologia de ensino e do processo avaliativo.
Aulas 3 e 4	Conceitos Básicos de Programação: Algoritmos. Fases da construção de um algoritmo.
Aulas 5 e 6	Exercícios sobre construção de algoritmos.
Aulas 7 e 8	Conceitos básicos de programação: Variáveis e Constantes: conceitos de alocação de memória, regras de definição de nomes, tipos de dados. Comando de atribuição de valores.
Aulas 9 e 10 - sábado	Exercícios sobre criação de variáveis e análise de conteúdo armazenado em memória.
Aulas 11 e 12	Conceitos básicos de programação: Operadores aritméticos: +, -, /, *, mod (%), div (/), potenciação e radiciação e expressões aritméticas. Precedência de operadores.
Aulas 13 e 14	Exercícios sobre variáveis, constantes e operadores aritméticos.
Aulas 15 e 16	Comandos de Saída: conceitos elementares. Exemplos de algoritmos usando comandos de saída.
Aulas 17 e 18	Comandos de entrada: conceitos básicos. Regras de conversão de tipos de dados.
Aulas 19 e 20	Estruturas de condição simples e compostas. Operadores relacionais: >, <, >=, <=, ==, !=. Comandos “se/então” e “se/então/senão”. Fluxograma.
Aulas 21 e 22- sábado	Atividades práticas em laboratório.
Aulas 23 e 24	Estruturas de condição por seleção: comando “switch/case”.
Aulas 25 e 26	Atividades práticas em laboratório.
Aulas 27 e 28	Estruturas de condição encadeadas. Operadores lógicos: E (&&), Ou (  ), Não (!).
Aulas 29 e 30	Atividades práticas em laboratório.
Aulas 31 e 32- sábado	Revisão para a Primeira Prova. Atividade envolvendo todo o conteúdo apresentado.
Aulas 33 e 34	Primeira Prova

# Plano de aula

<b>Aulas 37 e 38</b>	Estruturas de repetição: Laço (looping) com teste lógico no início. Comando “enquanto”.
<b>Aulas 39 e 40</b>	Atividades práticas em laboratório.
<b>Aulas 41 e 42</b>	Estruturas de repetição: Laço (looping) com teste lógico no final. Comando “repita”.
<b>Aulas 43 e 44</b>	Atividades práticas em laboratório.
<b>Aulas 45 e 46</b>	Estruturas de repetição: Laço (looping) com variável de controle. Comando “para”
<b>Aulas 47 e 48- sábado</b>	Atividades práticas em laboratório.
<b>Aulas 49 e 50</b>	Variáveis Compostas Homogêneas Unidimensionais (vetores).
<b>Aulas 51 e 52</b>	Utilizando o comando “FOR” para controlar a leitura de um array (vetor) e outro comando “FOR” para imprimi-lo. Divulgação do Trabalho Final.
<b>Aulas 53 e 54</b>	Manipulação de Cadeias de Caracteres.
<b>Aulas 55 e 56</b>	Manipulação de Cadeias de Caracteres.
<b>Aulas 57 e 58</b>	Atividades práticas em Laboratório.
<b>Aulas 59 e 60</b>	Variáveis Compostas Homogêneas Bidimensionais (Matrizes)
<b>Aulas 61 e 62</b>	Atividades práticas em Laboratório.
<b>Aulas 63 e 64</b>	Exercícios Gerais de Revisão.
<b>Aulas 65 e 66</b>	Correção/discussão dos exercícios propostos na aula anterior.
<b>Aulas 67 e 68</b>	Revisão para a Segunda Prova. Atividade envolvendo o conteúdo apresentado.
<b>Aulas 69 e 70</b>	Segunda Prova
<b>Aulas 71 e 72</b>	Prova Substitutiva.

# A disciplina

## ▶ Referências Bibliográficas Básicas:

- ▶ ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores : algoritmos, pascal, C/C++ padrão ansi e java**. 3. ed. São Paulo, SP : Pearson Education do Brasil, [2012].
- ▶ DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.. **C : como programar**. 6. ed. São Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, [2011].
- ▶ OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de; MANZANO, José Augusto N. G.. **Algoritmos : lógica para o desenvolvimento de programação de computadores**. 26. ed., rev. São Paulo, SP : Ed. Érica, 2012.



# A disciplina

## ▶ Referências Bibliográficas Complementar:

- ▶ BORATTI, Isaias Camilo; OLIVEIRA, Álvaro Borges de. **Introdução à programação : algoritmos**. 3. ed. [Florianópolis] : Visual Books, [2007].
- ▶ DEITEL, Harvey M. ... [et al.]. **C# como programar**. São Paulo, SP : Pearson Makron Books, [2007].
- ▶ DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.. **Java como programar**. 8. ed. São Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, [2010].
- ▶ FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação : a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3. ed., 6. reimpr. São Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, [2010].
- ▶ LOPES, Anita; GARCIA, Guto. **Introdução à programação : 500 algoritmos resolvidos**. 11. reimpr. Rio de Janeiro, RJ : Elsevier, 2002.
- ▶ SEBESTA, Robert W.. **Conceitos de linguagens de programação**. 5. ed., reimpr. Porto Alegre, RS : Bookman, 2005.

# A disciplina

## ▶ **Critério de Avaliação:**

- ▶ Prova 01 (P1): 30 pontos
- ▶ Prova 02 (P2): 40 pontos
- ▶ Testinho 01 (t1): 10 pontos
- ▶ Trabalho 01 (T1): 20 pontos
- ▶

# A disciplina

## ▶ **Critério de Avaliação:**

- ▶ Média =  $(P1 + P2 + t1 + T1)$
- ▶ Caso Média  $\geq 60$  (aprovação direta)
- ▶ Caso Média  $< 40$  (reprovação direta)
- ▶ Caso  $40 \leq \text{Média} < 60$  (Avaliação Final - AF)
- ▶ Caso AF  $\geq 60$  (aprovação)
- ▶ Caso contrário (reprovação)

# A disciplina

## ▶ **Sobre as Provas:**

- ▶ Cada prova tem caráter de avaliação **individual**;

# A disciplina

## ▶ **Sobre os Trabalhos:**

- ▶ Os Trabalhos poderão ser desenvolvidos em dupla;
- ▶ Havendo cópia entre duplas, ambas perdem a nota de todo trabalho;
- ▶ Os trabalhos poderão ser apresentados em sala de aula para o professor e os demais alunos da turma;
- ▶ A entrega e possível apresentação dos trabalhos deverão seguir os moldes a serem divulgados no portal.

# A disciplina

## ▶ **Datas importantes:**

- ▶ P1 – 08/05/24;
- ▶ P2 – 04/07/24;
- ▶ AF – 11/07/24.

# A disciplina

## ▶ **Outras Informações:**

- ▶ Durante as aulas e provas desligue o celular ou coloque-o no silencioso.
- ▶ Não serão aceitos trabalhos entregues fora do prazo estipulado pelo professor.

## Considerações finais

**Contato :** [vania.borges@uemg.br](mailto:vania.borges@uemg.br)

***Procure utilizar meios institucionais para comunicação***

Não faço atendimento pela rede social

**Bom semestre para todos!**