



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Linguagem de Programação II	
<b>Vigência:</b> a partir de 2025/1	<b>Período Letivo:</b> 3º semestre
<b>Carga Horária Total:</b> 45h	<b>Código:</b> TEC,4839
<b>Ementa:</b> A disciplina de Linguagem de Programação II possibilita ao aluno aprofundar seus conhecimentos sobre a construção de algoritmos explorando a utilização de estruturas de dados homogêneas, heterogêneas, funções ou procedimentos, strings com enfoque na utilização de dispositivos microcontrolados.	
<b>Conteúdos:</b>  UNIDADE I - Aprofundamento da Linguagem C/C++ para plataforma(s) microcontroladas de hardware/software livre <ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Impressão pela porta serial<ul style="list-style-type: none"><li>1.1.1 Serial.print()</li><li>1.1.2 Serial.println()</li><li>1.1.3 Sequências de escapes comuns (\n e \t)</li><li>1.1.4 Impressão em bases numéricas distintas (DEC, HEX, BIN e OCT)</li></ul></li><li>1.2 Manipulação de dados<ul style="list-style-type: none"><li>1.2.1 Tipos</li><li>1.2.2 Variáveis<ul style="list-style-type: none"><li>1.2.2.1 Declaração</li><li>1.2.2.2 Inicialização (operador de atribuição)</li><li>1.2.2.3 Operador sizeof()</li><li>1.2.2.4 Qualificadores</li></ul></li><li>1.2.3 Constantes<ul style="list-style-type: none"><li>1.2.3.1 Booleanas</li><li>1.2.3.2 Inteiras</li><li>1.2.3.3 De Ponto Flutuante</li><li>1.2.3.4 De níveis lógicos</li><li>1.2.3.5 De modos para pinos digitais</li><li>1.2.3.6 Para o LED integrado na placa</li><li>1.2.3.7 A diretiva do pré-processador em C #define</li></ul></li><li>1.2.4 Funções de conversão de tipos</li></ul></li><li>1.3 Operadores<ul style="list-style-type: none"><li>1.3.1 Aritméticos</li><li>1.3.2 Relacionais</li><li>1.3.3 Booleanos (Lógicos)</li><li>1.3.4 <i>Bitwise</i></li><li>1.3.5 De atribuição composta</li></ul></li><li>1.4 Estruturas de controle<ul style="list-style-type: none"><li>1.4.1 Condicionais<ul style="list-style-type: none"><li>1.4.1.1 <i>If</i></li><li>1.4.1.2 <i>Else</i></li></ul></li></ul></li></ul>	

- 1.4.1.3 *Switch...case*
- 1.4.2 Laço (repetição)
  - 1.4.2.1 *Do while*
  - 1.4.2.2 *While*
  - 1.4.2.3 *For*
  - 1.4.2.4 *Continue*
- 1.4.3 *Break*
- 1.5 Atividades práticas dos conceitos da unidade utilizando software(s) gratuito(s) *online* de simulação de circuito(s) elétrico(s) com ênfase em microcontrolador(es)

## UNIDADE II - Estruturas de dados homogêneas (*Arrays*)

- 2.1 Conceito de *arrays*
- 2.2 Vetores unidimensionais (vetores)
- 2.3 Vetores bidimensionais (matrizes)
- 2.4 Atividades práticas dos conceitos da unidade utilizando software(s) gratuito(s) *online* de simulação de circuito(s) elétrico(s) com ênfase em microcontrolador(es)

## UNIDADE III - Funções e procedimentos

- 3.1 Conceito de funções e procedimentos
- 3.2 Vantagens do uso de funções e procedimentos
- 3.3 Chamada de uma função ou procedimento
- 3.4 Estrutura de uma função ou procedimento
  - 3.4.1 Tipo
  - 3.4.2 Nome
  - 3.4.3 Parâmetros (por valor)
  - 3.4.4 Variáveis
  - 3.4.5 Corpo
  - 3.4.6 Retorno
- 3.5 Localização
  - 3.5.1 Início
  - 3.5.2 Final
  - 3.5.3 Protótipo
- 3.6 Escopo de variáveis
  - 3.6.1 Variáveis globais
  - 3.6.2 Variáveis locais
- 3.7 Atividades práticas dos conceitos da unidade utilizando software(s) gratuito(s) *online* de simulação de circuito(s) elétrico(s) com ênfase em microcontrolador(es)

## UNIDADE IV - Caracteres e *Strings*

- 4.1 Representação com vetores de caracteres
- 4.2 Utilização da Classe *String*
- 4.3 Exploração das funções/métodos
- 4.4 Exploração dos operadores
  - 4.4.1 Acesso
  - 4.4.2 Concatenação
  - 4.4.3 *Append*
  - 4.4.4 Relacionais

4.5 Atividades práticas dos conceitos da unidade utilizando software(s) gratuito(s) online de simulação de circuito(s) elétrico(s) com ênfase em microcontrolador(es)

#### UNIDADE V - Estruturas de dados heterogêneas

5.1 Definição de registros ou estruturas

5.2 Declaração

5.3 Referenciando elementos (campos)

5.4 Atribuição de estruturas

5.5 Vetor de estruturas

5.6 Atividades práticas dos conceitos da unidade utilizando software(s) gratuito(s) online de simulação de circuito(s) elétrico(s) com ênfase em microcontrolador(es)

#### UNIDADE VI - Ponteiros

6.1 Introdução

6.2 Declaração e inicialização

6.3 Operadores (referência e desreferência)

6.4 Passando argumentos para funções por referência

6.5 A relação entre ponteiros e *arrays*

6.6 Ponteiros para funções

6.7 Atividades práticas dos conceitos da unidade utilizando software(s) gratuito(s) online de simulação de circuito(s) elétrico(s) com ênfase em microcontrolador(es)

#### Bibliografia básica

DEITEL, P. J.; DEITEL, H. M. **C: Como programar**. 6.ed. São Paulo: Pearson, 2011. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 16 abr. 2024.

MONK, S. **30 Projetos com Arduino**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. ISBN: 978-85-826-0162-4.

MONK, S. **Programação com Arduino: começando com Sketches**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. ISBN: 978-85-826-0026-9.

#### Bibliografia complementar

BANZI, M.; SHILOH, M. **Primeiros Passos com o Arduino: A Plataforma de Prototipagem Eletrônica Open Source**. 2.ed. São Paulo: Novatec, 2015. ISBN: 978-85-752-2435-9

EVANS, M.; NOBLE, J.; HOCHENBAUM, J. **Arduino em Ação**. São Paulo: Novatec, 2013. ISBN: 978-85-752-2373-4.

MANZANO, José Augusto N. G. **Estudo dirigido de linguagem C**. 17. ed. São Paulo: Érica, 2013. 216 p. (Coleção PD). ISBN 978-85-719-4887-7.

MONK, S. **Programação com Arduino II: passos avançados com sketches**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2015. ISBN: 978-85-826-0296-6.

SCHILD, Herbert. **C Completo e Total**. São Paulo: Makron, 1990. 889p.