



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

<b>DISCIPLINA:</b> Microcontroladores	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/1	<b>Período letivo:</b> 6° semestre
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b> SUP.1998
<b>Ementa:</b> Histórico e evolução dos Microcontroladores. Estudo das arquiteturas computacionais e arquiteturas básicas de microcontroladores. Análise de registradores de funções especiais e instrução de programação. Estudo de interfaceamento, periféricos, temporizadores e contadores. Aplicação da programação para memórias digitais, ambiente de programação. Aplicações práticas de programação de microcontroladores.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – INTRODUÇÃO E HISTÓRICO

- 1.1 Histórico e evolução dos microcontroladores.

#### UNIDADE II - ARQUITETURAS DE MICROCONTROLADORES

- 2.1 Modelos de arquiteturas de microcontroladores.
- 2.2 CPU.
- 2.3 Unidade de controle.
- 2.4 Dispositivo de memória.
- 2.5 Dispositivo de entrada e saída.

#### UNIDADE III - PROGRAMAÇÃO EM MEMÓRIAS DIGITAIS

- 3.1 Tipos de memórias.
- 3.2 Leitura e escrita em memórias.
- 3.3 Memória de dados, memória de programa, pilha.

#### UNIDADE IV - REGISTRADORES DE FUNÇÕES ESPECIAIS

- 4.1 Registradores de Funções Especiais.
- 4.2 Configurações básicas.

#### UNIDADE V - INTERFACEAMENTO E PERIFÉRICOS

- 5.1 Interfaces e varreduras.
- 5.2 Conversão A/D e D/A.
- 5.3 Comunicação serial.
- 5.4 Módulos de captura.

#### UNIDADE VI - PROGRAMAÇÃO

- 6.1 Linguagem *Assembly* e C.
- 6.2 Temporizadores e contadores.
- 6.3 Interrupções dos Periféricos.
- 6.4 Aplicação em microcontroladores.



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

### **Bibliografia básica**

PEREIRA, F. **Microcontroladores PIC: técnicas avançadas**. 6. ed. São Paulo, Érica, 2008.

PEREIRA, F. **Microcontroladores PIC: Programação em C**. 7 ed. São Paulo: Érica, 2009.

MONK, Simon. **Programação com arduino: começando com sketches**. Porto Alegre, Bookman, 2013.

### **Bibliografia complementar**

NICOLOSI, Denys E. C. **Laboratório de microcontroladores: família 8051: treino de instruções, hardware e software**. São Paulo: Érica, 2008.

ORDONEZ, E. D. M.; PENTEADO, C. G.; SILVA, A. C. R. **Microcontroladores e FPGAs: aplicações em automação**. São Paulo, Novatec, 2006.

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores MSP430: teoria e prática**. São Paulo: Érica, 2005.

SÁ, Maurício Cardoso. **Programação C para microcontroladores 8051**. São Paulo, Érica, 2005.

ZANCO, Wagner da Silva. **Microcontroladores PIC: técnicas de software e hardware para projetos de circuitos eletrônicos, com base no PIC16F877A**. 2. ed. São Paulo, Érica, 2008.