



DISCIPLINA: Microcontroladores I	
Vigência: a partir de 2020/1	Período letivo: 3º ano
Carga horária total: 60h	Código: SL.DE.98
Ementa: Estudo das aplicações de microcontroladores e suas características voltadas à área da eletrônica. Estabelecimento de relações entre os sistemas de CPU, memória, periféricos de entrada e saída digital. Busca de compressão das arquiteturas de microcontroladores, formatos de instrução, conjuntos de instruções, modos de endereçamento, registradores e representação de dados. Estudo de programação para microcontroladores em ambientes de desenvolvimento.	

Conteúdos

UNIDADE I – Arquitetura de microcontroladores

- 1.1 Características das principais arquiteturas existentes
- 1.2 Estrutura interna de um microcontrolador
 - 1.2.1 Memória de programa e memória de dados
 - 1.2.2 Organização de memória
 - 1.2.3 Pinagem
 - 1.2.3.1 Pinos de entrada e saída (I/O)
 - 1.2.3.2 Portas
 - 1.2.3.3 Pinos com funções especiais
- 1.3 Exigências básicas de hardware para o funcionamento de um microcontrolador
 - 1.3.1 Alimentação
 - 1.3.2 Reset
 - 1.3.3 Clock

UNIDADE II – Introdução a programação orientada a eventos

- 2.1 Introdução ao ambiente de compilação
 - 2.1.1 Características de um projeto microcontrolado
 - 2.1.2 Comandos específicos do compilador
- 2.2 Introdução ao ambiente de gravação
 - 2.2.1 Métodos de gravação
 - 2.2.2 Softwares de gravação

UNIDADE III – Controle dos pinos de entrada e saída digitais

- 3.1 Métodos de controle dos pinos saída digital bit a bit
- 3.2 Métodos de controle dos pinos saída digital por porta
 - 3.2.1 Módulo de potência transistorizado
 - 3.2.2 Módulo de potência a circuito integrado
- 3.3 Métodos de controle dos pinos entrada digital bit a bit
- 3.4 Métodos de controle dos pinos entrada digital por porta
 - 3.4.1 Sensores digitais

UNIDADE IV – Princípios de programação

- 4.1 Tipos de variáveis
- 4.2 Operadores
- 4.3 Comandos de decisão
- 4.4 Comandos de múltipla escolha
- 4.5 Comandos de repetição

UNIDADE V – Controle de displays de cristal líquido (LCD)

- 5.1 Princípio de funcionamento de um display de LCD



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

5.2 Tipos de displays de LCD

5.3 Métodos de escrita em displays de LCD

Bibliografia básica

MIYADAIRA, Alberto Noboru. **Microcontroladores PIC18 aprenda e programe em linguagem C**. 4ed. São Paulo: Érica, 2015.

NICOLOSI, D. E. C. **Microcontrolador 8051**: Linguagem C. 1ed. São Paulo: Érica, 2000.

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC**: programação em C. 7ed. São Paulo: Érica, 2009.

Bibliografia complementar

BACKES, André. **Linguagem C**. 1ed. Elsevier, Rio de Janeiro, 2012.

DANTAS, Leandro Poloni. **Microcontroladores PIC 18**. 1ed. São Paulo: Érica, 2015.

EVANS, Martin; NOBLE, Joshua; HOCHENBAUM, Jordan. **Arduino em ação**. São Paulo: Novatec, 2013.

SCHILDT, Herbert. **C Completo e Total**. 3ed. São Paulo: Pearson, 1997.

ZANCO, Wagner da Silva, **Microcontroladores PIC18 com Linguagem C - Uma Abordagem Prática e Objetiva**. 1ed. São Paulo: Érica, 2010.