



DISCIPLINA: Microcontroladores II	
Vigência: a partir de 2020/1	Período letivo: 4º ano
Carga horária total: 90h	Código:
Ementa: Estudo sobre a aplicação de microcontroladores no acionamento de dispositivos eletrônicos e do desenvolvimento de interface homem máquina. Implementação de circuitos que requerem o desenvolvimento de relações entre os sistemas de CPU, memória, periféricos, E/S. Introdução aos formatos e conjuntos de instruções, modos de endereçamento, registradores e representação de dados. Desenvolvimento de <i>Hardware</i> e <i>Software</i> utilizando microcontrolador.	

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 Portas
 - 1.2.3.2 Pinos de entrada e saída (I/O)
 - 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
 - 2.2.3 Tipos de gravadores

UNIDADE III – Módulos de um Microcontrolador

- 3.1 Módulos de controle dos pinos de entrada e saída de um microcontrolador
 - 3.1.1 Acionamento bit a bit
 - 3.1.2 Acionamento de byte
 - 3.1.3 Monitoramento de cada bit
- 3.2 Interface microcontrolador homem
 - 3.2.1 Escrita em display LCD
 - 3.2.2 Leitura de teclado matricial
- 3.3 Módulo conversor analógico digital (A/D)
- 3.4 Módulos de Interrupção
 - 3.4.1 Tipos de interrupção



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

- 3.4.2 Prioridades de interrupção
- 3.5 Módulos temporizadores
 - 3.5.1 Tipos de temporizadores
- 3.6 Módulo CCP
 - 3.6.1 Módulo PWM
 - 3.6.2 Módulo comparador
 - 3.6.3 Módulo contador
- 3.7 Módulos de comunicação
 - 3.7.1 Comunicação serial
 - 3.7.2 Comunicação I2C
 - 3.7.3 Comunicação SPI
 - 3.7.4 Comunicação USB
- 3.8 Módulos especiais

Bibliografia básica

- MIYADAIRA, Alberto Noboru. **Microcontroladores PIC18 aprenda e programe em linguagem C**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2015.
- NICOLOSI, D. E. C. **Microcontrolador 8051-Prático e Didático**. Linguagem C. 1. ed. São Paulo: Érica, 2000.
- PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC: programação em C**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2009.

Bibliografia complementar

- BACKES, André. **Linguagem C**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- DANTAS, Leandro Poloni. **Microcontroladores PIC 18**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2015.
- SOUZA, David José de. **Desbravando o PIC: ampliado e atualizado para PIC16F628A**. 12. ed. São Paulo: Érica, 2015.
- ZANCO, Wagner da Silva, **Microcontroladores PIC18 com Linguagem C - Uma Abordagem Prática e Objetiva**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010
- SCHILDT, Herbert. **C Completo e Total**. 3 ed. São Paulo: Pearson, 1997