



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

DISCIPLINA: Sistemas Microprocessados	
Vigência: a partir de 2021/2	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 45h	Código: EE.213
Ementa: Essa disciplina introduz os conceitos de arquiteturas de microprocessadores, microcontroladores e processadores para DSP. São vistos os conceitos de hierarquia de memória, programação de sistemas microprocessados, montadores, compiladores, barramentos e protocolos de comunicação utilizados por esses dispositivos.	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução aos Sistemas Microprocessados

- 1.1 O modelo de von Neumann
- 1.2 Funções de um sistema microprocessado
- 1.3 Componentes de um sistema microprocessado
 - 1.3.1 CPU
 - 1.3.2 Memória
 - 1.3.3 Entrada e saída
 - 1.3.4 Barramentos

UNIDADE II - Arquiteturas RISC, CISC

- 2.1 RISC
- 2.2 CISC
- 2.3 Microcontroladores e DSP

UNIDADE III - A Memória

- 3.1 Hierarquia de memória
- 3.2 Memórias semicondutoras
- 3.3 A memória principal
- 3.4 A memória cache
- 3.5 A memória virtual
- 3.6 Tipos de memória

UNIDADE IV - Barramentos e Protocolos de Comunicação

- 4.1 Introdução
- 4.2 Comunicação serial
 - 4.2.1 Síncrona
 - 4.2.3 Assíncrona
- 4.3 Interligação de sistemas digitais
 - 4.3.1 Simplex
 - 4.3.2 Half-duplex
 - 4.3.3 Full-duplex
- 4.4 Barramentos
 - 4.4.1 I²C



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

- 4.4.2 SPI
- 4.4.3 USB
- 4.4.4 RS232
- 4.4.5 RS485

UNIDADE V - Estudo de Caso: Kinetis e FRDM-KL25Z

- 5.1 Introdução ao Eclipse e Kinetis
 - 5.1.1 Processor Expert
 - 5.1.2 Adicionando componentes
- 5.2 Arquitetura do KL25Z

UNIDADE VI - PROGRAMAÇÃO EM C PARA MICROCONTROLADORES

- 6.1 Tipos de variáveis
- 6.2 Instruções sequenciais
- 6.3 Operadores lógicos e aritméticos
- 6.4 Comandos de tomada de decisão
- 6.5 Comandos de repetição
- 6.6 Funções e interrupções
- 6.7 Aplicações com periféricos

Bibliografia básica

STALLINGS, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 10. ed. Makron Books, 2017. ISBN 9788543020532. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/151479>. Acesso em: 22 abr. 2022.

PATTERSON, David A., HENNESSY, John L. **Organização e Projeto de Computadores: a interface hardware/software**. 4. ed. Campus, 2014.

TANENBAUM, Andrew S. **Organização Estruturada de Computadores**. 6. ed. Prentice Hall (Pearson), 2013.

Bibliografia complementar

SOUSA, Daniel Rodrigues. **Microcontroladores ARM7 (Philips-Família LPC213x) o poder dos 32 BITS: teoria e prática**. São Paulo, SP: Érica, 2006. 278 p

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC: programação em C**. 7. ed. São Paulo, SP: Érica, 2009. 358 p. ISBN 9788571949355.



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

ZANCO, Wagner da Silva. **Microcontroladores PIC**: técnicas de software e hardware para projetos de circuitos eletrônicos com base no PIC16F877A. 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 390 p. ISBN 9788536501031.

NICOLOSI, DENYS E.C., BRONZERI, RODRIGO B. **Microcontrolador 8051 com linguagem C** – prático e didático – família AT89S8252 Atmel. 2.ed. São Paulo: Érica, 2008.