



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENSINO - DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA
PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

DISCIPLINA	CÓDIGO	Nº. CRÉDITOS
Microcontroladores	IND.033	4

PRÉ-REQUISITOS EXIGIDOS	CONSTITUI PRÉ-REQUISITO PARA
IND.028	CEME.155, IND.085, IND.087, IND.088

CURSOS	NÍVEL	COORDENAÇÃO	SEMESTRE
Engenharia Mecatrônica	Graduação	Eng ^a Mecatrônica	S6

OBJETIVOS DA DISCIPLINA:

Compreender o princípio básico de funcionamento de um microprocessador. Analisar e manter sistemas desenvolvidos utilizando um microcontrolador. Projetar sistemas simples utilizando um microcontrolador. Conhecer as interfaces básicas entre o sistema microcontrolado e o meio externo. Ler e interpretar programas na linguagem assembly.

METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO

- Aulas expositivas.
- Avaliação do conteúdo teórico.

EMENTA DA DISCIPLINA

Microprocessadores e microcontroladores. Arquitetura da família 8051. Características básicas do microcontrolador 8051. Arquitetura interna. Arquitetura externa. Sistemas de interrupções. Estudo dos timers. Comunicação serial. Técnicas de programação na linguagem assembly. Dispositivos de interface. Programação avançada e desenvolvimento de Sistemas.

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Unidade 01: SISTEMAS A MICROPROCESSADORES

- Histórico e evolução dos microprocessadores
- Tipos e arquitetura dos microprocessadores
- Introdução à linguagem assembly

Unidade 02: ARQUITETURA INTERNA DO MICROCONTROLADOR 8051

- Arquitetura da ULA
- Funções das FLAGS
- Registradores de uso geral e de uso específicos
- Arquitetura da unidade de controle
- Instrução/Operando
- Executando um programa passo a passo
- Estudo da Memória Interna e Externa

Unidade 03: ESTUDO DOS SINAIS DO MICROCONTROLADOR

- Descrição da pinagem do 8051
- Agrupamento de funções
- Aplicações Práticas.

Unidade 04: CLOCK, CICLOS DE TEMPORIZAÇÃO E RESET DO 8051

- Clock para o 8051
- Tempos de Processamento
- Estudo do Reset

Unidade 05: MODOS DE ENDEREÇAMENTO

- Modalidades de endereçamento
- Exemplos com instruções

Unidade 06: CONJUNTO DE INSTRUÇÕES DO 8051

- Tipos de instruções
- Estudo do conjunto de instruções
- Exemplos básicos de sub-rotinas

Unidade 07: SISTEMAS DE INTERRUPÇÃO

- Estrutura da interrupção
- Tipos de interrupções, registros especiais e suas programações
- Aplicações Práticas

Unidade 08: TEMPORIZADORES E CONTADORES

- Modos de funcionamento
- Registros Especiais e suas programações
- Aplicações Práticas

Unidade 09: A COMUNICAÇÃO SERIAL DO 8051

- Características básicas da comunicação serial
- A interface serial do 8051
- Modos de programação
- Baud Rates
- Comunicação entre vários microcontroladores
- Protocolo de Comunicação RS 232 e 485

Unidade 10: PROJETOS PRÁTICOS COM O 8051

- Projetos baseados no 8051 - Software e Hardware
- Práticas de software e hardware em laboratório
- Uso de Simuladores e Emuladores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NICOLOSI, Denys E. C. **Laboratório de microcontroladores: família 8051: treino de instruções, hardware e software.** São Paulo (SP): Érica, 2002. 206 p. 004.16 N651l

NICOLOSI, Denys E. C. **Microcontrolador 8051 - detalhado.** 6.ed. São Paulo (SP): Érica, 2005. 227 p. 004.16 N651m

NICOLOSI, Denys E. C. **Microcontrolador 8051 - detalhado.** 8.ed. São Paulo (SP): Érica, 2007/2010. 227 p. 004.16 N651m

SILVA JÚNIOR, Vidal Pereira da. **Aplicações práticas do microcontrolador 8051.** 4.ed. São Paulo (SP): Érica, 1994. 270 p. 004.16 S586a

SILVA JÚNIOR, Vidal Pereira da. **Aplicações práticas do microcontrolador 8051.** 6.ed. São Paulo (SP): Érica, 1998. 270 p. 004.16 S586a

SILVA JÚNIOR, Vidal Pereira da. **Aplicações práticas do microcontrolador 8051.** 8.ed. São Paulo (SP): Érica, 1999. 270 p. 004.16 S586a

SILVA JÚNIOR, Vidal Pereira da. **Microcontrolador 8051**. São Paulo (SP): Érica, 1990. 143 p. 004.16 S586m

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COUTINHO, Luiz Francisco Coelho. **Microcontrolador 8051**. 2.ed. Fortaleza: IFCE, 2011. 253p. 004.16 C871m (Apostila)

MACKENZIE, I. Scott; PHAN, Raphael C. W. The 8051 microcontroller. 4.ed. Upper Saddle River (NJ): Pearson Prentice Hall, 2007. 537 p. 004.16 M156e

PREDKO, Myke. **Programming and customizing the 8050 microcontroller**. New York (EUA): McGraw-Hill, c1999. 541 p. 004.16 P923p Acompanha CD - CDs 448/450

Revisão	Data
	05/2009

PCC APROVADO PELA COORDENAÇÃO EM 20/05/2009

PROFESSOR

PEDAGOGA

COORDENADOR