

**DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

**Programa de Unidade Didática – PUD  
CURSO: 01222 - TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA (MATRIZ: 3375)**



**DISCIPLINA: MICROPROCESSADORES E MICROCONTROLADORES**

<b>Código:</b>	CELE.019
<b>Carga Horária:</b>	80h
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Código pré-requisitos:</b>	CELE.002, CELE.003, CELE.008
<b>Código pós-requisitos:</b>	CELE.018, CELE.023
<b>Semestre:</b>	S3
<b>Nível:</b>	TÉCNICO

**EMENTA**

Sistemas a microprocessadores;  
Arquitetura interna do microcontrolador 8051;  
Estudo dos sinais do microcontrolador;  
Clock, ciclos de temporização e reset do 8051;  
Modos de endereçamento;  
Conjunto de instruções do 8051;  
Sistemas de interrupção;  
Temporizadores e contadores;  
A comunicação serial do 8051;  
Projetos práticos com o 8051.

**OBJETIVOS**

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.

**PROGRAMA**

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:

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE

**DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

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.

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE

**DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**



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.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas teóricas e atividades práticas no laboratório, trabalhos individuais e em grupo e pesquisa.

**AValiação**

Avaliação do conteúdo teórico e listas de exercícios a serem resolvidas totalmente ou parcialmente em sala de aula. Avaliação de conhecimento continuada e cumulativa através de avaliação individual e em grupo;

Autoavaliação contínua, através dos exercícios e atividades, permitindo ao aluno saber seu desempenho. Avaliação de atividades desenvolvidas em laboratório.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

COUTINHO, L. FC – Microcontrolador 8051, Fortaleza: IFCE, 2009.

SILVA JR., V. P. da. Aplicações Práticas do Microcontrolador 8051. 13ª ed. São Paulo: Érica, 2005.

NICOLOSI, D. E. C.; BRONZERI, R. B. Microcontrolador 8051 com linguagem C: Prático e Didático - Família AT89S8252 Atmel. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GIMENEZ, S. P. Microcontroladores 8051. 1ª ed. São Paulo: Pearson, 2002.

GIMENEZ, S. P. Microcontroladores 8051 - Teoria e Prática. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2010.

NICOLOSI, D. E. C. Laboratório de Microcontroladores Família 8051: Treino de Instruções, Hardware e Software. 5ª ed. São Paulo: Érica, 2009.

NICOLOSI, D. E. C. Microcontrolador 8051 – Detalhado. 8ª ed. São Paulo: Érica, 2009.

PREDKO, M. Programming and Customizing the 8051 Microcontroller. Toronto: McGraw Hill, 1998.

MACKENZIE, I. S. The 8051 Microcontroller. Ohio: Prentice Hall, 1999.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE