



DISCIPLINA: Microprocessadores	CÓDIGO: ETN06
---------------------------------------	----------------------

VALIDADE: Início: **FEVEREIRO/2020**

Eixo: Eletrônica **Disciplina Equalizada:** Não
Carga Horária Total: 50 horas / 60 horas/aula **Créditos:** 4
Modalidade: Teórica **Integralização:** Obrigatória
Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissionalizante

Curso(s)	Período
Engenharia de Controle e Automação	6º

Departamento: Departamento Eletroeletrônica

Ementa:

Arquiteturas de microprocessadores. Programação de microprocessadores: tipos e formatos de instruções, modos de endereçamento, linguagens assembly ou C. Memória. Entrada/Saída. Dispositivos periféricos, interrupção, acesso direto à memória. Barramentos padrões. Ferramentas para análise, desenvolvimento e depuração. Projetos com microprocessadores – Programação, uso de ferramentas de análise, desenvolvimento e depuração. Projeto de aplicações com microprocessadores

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
ETN01 - Eletrônica
ETN03 - Sistemas Digitais
Co-requisitos

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>
1.Desenvolver projetos de hardware e software baseados em sistemas microprocessados / microcontrolados
2.Conhecer e manipular elementos de hardware e software baseados em microprocessadores
3.Conhecer os princípios de arquitetura de computadores

Unidades de ensino	Carga-horária Horas-aula
1. INTRODUÇÃO AOS COMPUTADORES E MICROPROCESSADORES: - Histórico; - Computador (definições); - Estrutura Básica do Computador; - Unidade Central de Processamento – CPU; - Memória; - Unidade de Entrada e Saída; - Microprocessadores e Microcontroladores; - Outros Conceitos Básicos; - Ciclo de Clock, Ciclo de Máquina e Ciclo de Instrução; - Memória ROM e Memória RAM; - Memória RAM Estática e Memória RAM Dinâmica; - Registradores; - Diagrama de Blocos de uma CPU Genérica; - Sistemas de Numeração.	10
2. ARQUITETURA DO 8085: - Princípio Básico de Operação de um Microprocessador; - Diagrama de Blocos do Microprocessador 8085; - Pinagem; - Principais Características; - O Sistema Mínimo; - Modos de Endereçamento; - Busca e Execução de Instruções.	8
3. CONJUNTO DE INSTRUÇÕES DO 8085: - Transferência de Dados; - Aritméticas e Lógicas; - Rotação e Deslocamento; - Desvio; - Entrada e Saída; - Controle.	14
4. PRINCÍPIOS BÁSICOS DE INTERFACEAMENTO DE MICROS: - Interface Paralela; - Interface Serial; - Unidade de Temporização; - Controlador de Interrupção; - Controlador de DMA (DMAC); - Integrados de Suporte; - Conversores Digital/Analógico e Analógico/Digital	8
5. Implementação de Controladores Digitais Revisão de controle de malha fechada Efeito de frequência de amostragem em controladores digitais	14

	Efeito da quantização dos conversores AD e DA Revisão de Métodos de Discretização Equação de Diferenças e Formas Diretas I e II Codificação da equação de diferença, forma direta I e II como algoritmo Representação numérica em ponto fixo e ponto flutuante Aritmética de ponto fixo	
6.	Implementação do controlador PID digital Efeito do ruído na ação derivativa e uso do filtro passa baixa Efeito da saturação na ação integral e técnicas de anti-windup Exemplos de implementação em algoritmos	6
Total		60

Bibliografia Básica

- 1.ORDONEZ, Edwards David Moreno; PENTEADO, Cesar Giacomini Penteado; SILVA, Alexandre César Rodrigues da Silva. Microcontroladores e FPGAs: aplicações em automação. São Paulo : Novatec, 2006.
- 2.NICHOLAS, Carter. Teoria e problemas de arquitetura de computadores. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- 3.HAYES, Monson H. Teoria e problemas de processamento digital de sinais. Porto Alegre: Bookman, 2006.

Bibliografia Complementar

- 1.NICOLOSI, Denys Emílio Campion. Laboratório de microcontroladores: família 8051 : treino de instruções, hardware e software. 5. ed. São Paulo: Érica, 2008
- 2.NICOLOSI, Denys Emílio Campion. Microcontrolador 8051: detalhado. 8. ed. São Paulo: Érica, 2007.
- 3.PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: programação em C. 7. ed. São Paulo: Érica, 2009.
- 4.ZANCO, Wagner da Silva. Microcontroladores PIC 18: com linguagem C; uma abordagem prática e objetiva com base no PIC 18F4520. São Paulo : Érica, 2010.
- 5.MENDONÇA, Alexandre. Eletrônica digital: curso prático e exercícios. 2. ed. Rio de Janeiro: M Z Editora Ltda, 2007