

## FICHA2 - PLANO DE ENSINO

CÓDIGO: <b>TE328</b>	DISCIPLINA: <b>MICROPROCESSADORES E MICROCONTROLADORES</b>		TURMA: <b>DA</b>			
NATUREZA: <b>Obrigatória</b>		REGIME: <b>Semestral</b>	MODALIDADE: <b>Presencial</b>			
CH TOTAL: <b>60h</b>		CH SEMANAL: <b>0h</b>	CH Prática como Componente Curricular (PCC): <b>0h</b>		CH Atividade Curricular de Extensão (ACE): <b>0h</b>	
Padrão (PD): <b>30h</b>	Laboratório (LB): <b>30h</b>	Campo (CP): <b>0h</b>	Orientada (OR): <b>0h</b>	Estágio (ES): <b>0h</b>	Prática Específica (PE): <b>0h</b>	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): <b>0h</b>
FICHA 2 PREENCHIDA PELO DOCENTE: <b>EDSON JOSÉ PACHECO</b>						

### EMENTA

Histórico dos microprocessadores e microcontroladores. Estruturas de microcomputadores: microprocessador, memória, entrada e saída. Arquitetura de microprocessadores: registradores, indexadores, pilhas, endereçamento. Interfaces paralelas e seriais. Conversores A/D e D/A. Memórias. Instruções de transferência de dados, operações lógicas e aritméticas, desvios e sub-rotinas. Interrupções. Programação em linguagem assembly. Projeto de sistemas microprocessados. Contador programável. Controlador de interrupções. Controlador de DMA. Aplicações típicas de microcontroladores.

### PROGRAMA

1. Conceitos sobre microprocessadores e microcontroladores: Histórico dos microprocessadores e microcontroladores; Estrutura de microcomputadores:

Microprocessador memória, entrada e saída; Organização básica de um processador; Memórias: memórias não voláteis; memórias voláteis; memórias de dados; memórias de programa; Barramentos: barramento de dados; barramento de instruções; Unidade Central de Processamento:

- Contador de Programa (PC);
- Unidade Lógica e Aritmética;
- Registrador de Estado;
- Registrador de Endereço;
- Registrador de Instruções; Pilha;
- Registradores especiais;
- Registradores de Propósito Geral;
- Unidade de Controle;
- Sistema de Clock;



Tipos de Arquitetura:

Arquitetura Von-Neuman e Arquitetura Harvard;  
Arquitetura CISC e Arquitetura RISC;

Conjunto de Instruções:

Instruções de Transferência de Dados;  
Instruções Lógicas e Aritméticas;  
Instruções de Desvio;

Sub-rotinas;

Interrupções;

Portas de Entrada e Saída;

Diferenças entre Microprocessador, Microcontrolador e DSP;

1. Programação Assembly:

Introdução a programação de microcontroladores em linguagem assembly.

1. Programação C:

Introdução a programação de microcontroladores em linguagem C.

## OBJETIVO GERAL

Identificar os componentes da arquitetura de um microprocessador ou microcontrolador; Desenvolver projetos de Sistemas Embarcados.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar os componentes da arquitetura utilizando o conjunto de instruções de um microcontrolador; Identificar qual o microcontrolador mais indicado para uma aplicação; Depurar programas desenvolvidos para microprocessadores e microcontroladores.

## PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivas e atividades de laboratório, conforme o conteúdo curricular previsto pelo programa de ensino.

Para o acompanhamento das atividades de laboratório o aluno deverá dispor de componentes elétrico-eletrônicos pertinentes ao desenvolvimento das competências previstas no conteúdo curricular, como: microcontrolador, display LCD, teclado, controle emissor de IR, sensores (ex: temperatura), LEDs, resistores, protoboard, motor de passo, relé, entre outros.

A necessidade dos componentes será apresentada de forma prévia à atividade de laboratório.



Os experimentos de laboratório contemplarão a simulação computacional e a implementação em hardware do experimento.

## FORMAS DE AVALIACAO

- 2 provas (P) e 3 experimentos laboratoriais (EXP).
- Cada prova comporá 35% da nota da disciplina e cada experimento 10%.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Tanenbaun, Andrew S.; Austin, Todd. Organização Estruturada de Computadores, Pearson Prentice Hall, 2013
- Tocci, Ronald J; Wiedmer, Neal S; Moss, Gregory L. Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações, Pearson
- Pereira, Fábio, Microcontroladores MSP430: Teoria e Prática, São Paulo: rica, 2005

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Stallings, Willian., Arquitetura e Organização de Computadores, Pearson Prentice Hall, 2010
- Furber, Steve., ARM system-on-chip architecture, England: Addison-Wesley, 2000
- Pedroni, Volnei A., Eletrônica Digital Moderna e VHDL, Editora Campus 2010
- Davies, John H., MSP430 Microcontrolers Basics, Editora Elsevier, 2008
- Stokes, Jon, Inside the machine: an Illustrated introduction to microprocessors and computer architecture, No Starch Press, 2007

