



## Ficha 2 (variável)

Disciplina: MICROPROCESSADORES E MICROCONTROLADORES						Código: TE328	
Natureza: ( X ) Obrigatória ( ) Optativa		( X ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: ( ) Presencial ( X ) Totalmente EaD ( ) _____ % EaD*			
CH Total: 60 CH semanal: 04	Padrão (PD): 30	Laboratório (LB): 30	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>							
<p>Histórico dos microprocessadores e microcontroladores; Estruturas de microcomputadores: microprocessador, memória, entrada e saída; Arquitetura de microprocessadores: registradores, indexadores, pilhas e 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 DMA; Aplicações típicas de microcontroladores.</p>							
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>							
<p>1. Conceitos sobre microprocessadores e microcontroladores: Histórico dos microprocessadores e microcontroladores; Estrutura de microcomputadores:</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Contador de Programa (PC);</li><li>Unidade Lógica e Aritmética;</li><li>Registrador de Estado;</li><li>Registrador de Endereço;</li><li>Registrador de Instruções; Pilha;</li><li>Registradores especiais;</li><li>Registradores de Propósito Geral;</li><li>Unidade de Controle;</li><li>Sistema de Clock;</li></ul> <p>Tipos de Arquitetura:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Arquitetura Von-Neuman e Arquitetura Harvard;</li><li>Arquitetura CISC e Arquitetura RISC;</li></ul> <p>Conjunto de Instruções:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Instruções de Transferência de Dados;</li><li>Instruções Lógicas e Aritméticas;</li><li>Instruções de Desvio;</li></ul> <p>Sub-rotinas;</p> <p>Interrupções;</p> <p>Portas de Entrada e Saída;</p>							

Diferenças entre Microprocessador, Microcontrolador e DSP;

2. Programação Assembly:

Introdução a programação de microcontroladores em linguagem assembly.

3. 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 AVALIAÇÃO**

- Estão previstos 3 provas (P), cada um deles recebendo uma nota de 0 (zero) a 100 (cem), sendo que a 3ª será substitutiva.
- Estão previstos 4 experimentos laboratoriais (EXP) e um de substituição.
- Cada prova comporá 30% da nota da disciplina e cada experimento 10%.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)**

- Tanenbaum, 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 (mínimo 05 títulos)**

- 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 Microcontrollers Basics, Editora Elsevier, 2008
- Stokes, Jon, Inside the machine: an Illustrated introduction to microprocessors and computer architecture, No Starch Press, 2007

**Professor da Disciplina: Edson José Pacheco**

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:** \_\_\_\_\_

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

\*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.