



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):
EMENTA (Unidade Didática)							
<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>							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
<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">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; <p>Tipos de Arquitetura:</p> <ul style="list-style-type: none">Arquitetura Von-Neuman e Arquitetura Harvard;Arquitetura CISC e Arquitetura RISC; <p>Conjunto de Instruções:</p> <ul style="list-style-type: none">Instruções de Transferência de Dados;Instruções Lógicas e Aritméticas;Instruções de Desvio; <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 permissíveis 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).
- Estão previstos 5 experimentos laboratoriais (EXP).

A nota final da disciplina será calculada como segue:
$$\frac{P_1+P_2+P_3}{3} + \frac{EXP_1+EXP_2+EXP_3+EXP_4+EXP_5}{5}$$

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.