

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Microprocessadores e Microcontroladores						Código: TE328	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: (X) Presencial () Totalmente EaD () % EaD*			
CH Total: 60 CH semanal: 04	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB):	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):

EMENTA (Unidade Didática)

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 DMA. Aplicações típicas de microcontroladores.

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

Conceito sobre arquitetura de processadores, Organização da CPU, Tipos de Memórias, ULA, Periféricos, Portas de Entrada/Saída, Conceitos sobre Conjunto de Instruções, Conceitos sobre modos de endereçamento, Conceitos sobre Lógica de Programação; Arquitetura do microcontrolador, tipos de memória, organização da memória, modos de endereçamento, tipos de endereços, conjunto de instruções, tratamento de interrupções, portas de entrada/saída, interface serial, interface com display de cristal líquido; Programação em Assembly e em linguagem C. 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;

OBJETIVO GERAL

Conhecer a arquitetura de um microcontrolador; identificar aplicações de microcontroladores; conhecer o Ambiente de Desenvolvimento de Sistemas Embarcados.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Ter conhecimento da arquitetura e do Conjunto de Instruções de um microcontrolador; ter

conhecimento para identificar qual o microcontrolador mais indicado para uma aplicação; conhecer o Conjunto de Instruções de modo a poder desenvolver uma aplicação em Assembly ou analisar o código gerado por um compilador; 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 expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro branco, computador e projetor multimídia. Durante as aulas expositivas serão realizados exercícios teóricos a partir da solução de problemas básicos e complexos. Realização de um projeto final de disciplina abrangendo conteúdo do semestre letivo.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Duas provas teóricas (P1 e P2) - individual - 23/07 e 10/09 - Peso 6,0 pontos cada.

Exercícios variados (E1, E2 e E3) - duplas - Peso 1,0 ponto cada.

Projeto disciplina (T1) - duplas - peso 3,0 pontos cada.

Exame final - 24/09

A média final se dará

$$MF = \frac{P1 + P2}{2} + \frac{E1 + E2 + E3}{3} + T1$$

A chamada será realizada no início da aula, e após o intervalo.

O projeto de disciplina (T1) consistirá em um protótipo eletro/eletrônico, executado, envolvendo o microcontrolador adotado na disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

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: Erica, 2005

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

STALLINGS, Willian., Arquitetura e Organização de Computadores, São Paulo: 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.

STOKES, Jon., Inside the machine : an illustrated introduction to microprocessors and computer architecture, No Starch Press, c2007.

Professor da Disciplina: _____

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: _____

Assinatura: _____

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