

## Ficha 2 (variável)

<b>Disciplina: Microprocessadores e Microcontroladores</b>								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.*