

# MICROPROCESSADORES E MICROCONTROLADORES - DC (TE328)

[Informações](#)[Ementa](#)[Bibliografia](#)[Alunos - Solicitações](#)[Ocupação](#)[Alunos - Matriculados](#)[Encontros](#)[Documentos](#)[Ficha 2](#)[Extensão](#)

## Ficha 2 - CARLOS ALEXANDRE GOUVEA DA SILVA

### Programa

#### 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 DMA. Aplicações típicas de microcontroladores.

#### Programa:

- 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.

### Objetivos específicos

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

Elementos 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 - somente para alunos em exame

A média final se dará:  $MF = (P1 + P2)/2 + (E1 + E2 + E3)/3 + T1$

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

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

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