

Plano de Ensino 2013.1

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

- Disciplina: **MICROPROCESSADORES**
- Código e turma: **T675-28**
- Pré-requisito: **Eletrônica Digital – T673**
- Número de créditos: **4.0**
- Horário: **35-EF**
- Professor: **Imbiriba**
- E-mail: **imbiriba@unifor.br**
- Local: **Bloco D sala 72**

2. SÍNTESE DO CURRÍCULO LATTES:

Mestre em Engenharia Elétrica, consultor de P&D da Technoview Engenharia. Tem experiência em coordenação e desenvolvimento de projetos nas áreas de Ciências da Computação, com ênfase em Sistemas de Computação, atuando principalmente nos seguintes temas: Arquitetura de Computadores, Sistemas Embarcados, Sistemas de Comunicação Digital GSM/GPRS, e Instrumentação Eletrônica.

3. OBJETIVO GERAL:

Apresentar as arquiteturas e princípios de operação de microprocessadores e microcontroladores. Ensinar a programação Assembly e o uso de ferramentas de desenvolvimento de projetos utilizando microcontroladores.

4. OBJETIVOS/CONTEÚDOS:

OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CH/DIAS
Dar ao aluno o conhecimento das diversas tecnologias e as arquiteturas de microprocessadores existentes no mercado	UNIDADE I Conceitos Básicos de Arquitetura de Computadores; Arquitetura Básica de um Microprocessador; Microcontrolador versus Microprocessador	4
Descrever o funcionamento e os parâmetros técnicos dos principais tipos de memória.	UNIDADE II Estrutura e organização Memórias SRAM, DRAM, ROM, EPROM, EEPROM, e FLASH	4
Apresentar os conceitos básicos comuns às tecnologias comerciais existentes	UNIDADE III Histórico e Fabricantes de Microprocessadores; Fabricantes de Microcontroladores Família 8051; Microcontroladores PIC (Peripheral Integrated Controller); Outras Famílias (AVR, Motorola, National, outras);	8
Apresentar a arquitetura de microcontroladores da família MCS8051 da Intel	UNIDADE IV Estudo de caso – Família do uC 8051; Arquitetura do Microcontrolador uC 8051; Org. de Memória, Pilha de dados, Registros Internos, Clock, Reset; Memória Externa de Programa e de Dados; Expansão de Entradas e Saídas I/O; Interrupções; Conjunto de instruções;	10

Apresentar os conceitos de Interrupções em sistemas microprocessados e estudar as Interrupções Vetoradas na família MCS8051	UNIDADE V Apresentar as fontes de interrupções existentes no padrão 8051, os modos de programação, e seus vetores de interrupção;	8
Descrever o funcionamento e estudar os Temporizadores/Contadores na família MCS8051;	UNIDADE VI Apresentar as funcionalidades, modos de operação e programação dos Timer/Contadores da família 8051; Estudo do Watchdog Timer; Desenvolvimento de um RTC (Real Time Clock) baseado em um timer interno;	10
Apresentar os conceitos de comunicação serial e o funcionamento do canal serial na família MCS8051	UNIDADE VII Comunicação serial síncrona e assíncrona, modos de operação e programação da interface serial, aplicação na aplicação do RTC; Apresentação e uso da Tabela ASCII na comunicação serial;	10
Capacitar o aluno a desenvolver projetos usando Microcontroladores da Família MCS8051 e utilizar ferramentas de desenvolvimento modernas	UNIDADE VIII Sistema mínimo baseado em 8051; Programação Assembly; Uso de periféricos (Teclado matricial, LCD, comunicação serial síncrono e assíncrona, memórias seriais), Simuladores, compiladores e emuladores; Projetos avançados; marcostvlima@gmail.com	20

5. CRONOGRAMA

Aulas	Datas	Conteúdos
1	05/02	Apresentação da disciplina e do cronograma;
2	07/02	O que é um microprocessador, Conceitos Básicos de um microprocessador;
3	14/02	Conceitos básicos de arquiteturas de computadores, Arquitetura Física e Lógica;
4	19/02	Arquiteturas de CPU, Memórias;
5	21/02	Microprocessador x Microcontrolador, Arquitetura de Microcontroladores;
6	26/02	Microcontroladores 8051. Histórico e Família;
7	28/02	Arquitetura básica 8051;
8	05/03	1ª Avaliação 1ª. NP;
9	07/03	Arquitetura interna e organização de memória do 8051;
10	12/03	Interface de Memória Externa e Expansão de entradas e saídas;
11	14/03	Circuitos e interfaces com memória externa e expansão de I/O, Programação Assembly;
12	21/03	2ª Avaliação 1ª. NP;
13	26/03	Correção de Prova;
14	02/04	Interrupções e Estudo dos Timers no 8051, WatchDog Timer;
15	04/04	3ª Avaliação 1ª. NP;
16	09/04	Correção de Prova;
17	11/04	Rotinas de Leitura em Teclado Matricial;
18	16/04	Interface com display de 7 segmentos;
19	18/04	Rotinas de implementação de um RTC baseado em Timer Interno;
20	23/04	Resolução de problemas visando 1ª. Avaliação
21	25/04	1ª. Avaliação 2ª. NP
22	30/04	Correção de Prova;
23	02/05	Comunicação Serial Síncrona e Assíncrona;

24	07/05	Estudo do Canal Serial no 8051;
25	09/05	Resolução de problemas visando 2ª. Avaliação
26	14/05	2ª. Avaliação 2ª. NP
27	16/05	Correção de prova
28	21/05	Display de Cristal Líquido. Princípio de operação e programação, interface.
29	23/05	Memórias seriais, padrões de comunicação I2C e SPI, Projetos Avançados
30	28/05	Resolução de problemas visando 3ª. Avaliação
31	04/06	3ª Avaliação 2ª. NP
32	06/06	Correção de prova
34	11/06	Revisão
36	13/06	Exercícios visando PF
37	17/06 a 22/12	Período de provas finais

6. METODOLOGIA:

- Abordagem presencial com participação interativa dos alunos mediante desenvolvimento de projetos em equipe;
- Apresentação do conteúdo com ênfase na problemática e necessidades da indústria;
- Implementação prática de projetos que visam resolver problemas reais.

7. AVALIAÇÃO:

Para resultado da média das notas parciais, 1ª. NP e 2ª. NP, serão realizadas três avaliações escritas sendo considerado como resultado final para cada etapa a média das duas melhores notas.

CALENDÁRIO DE PROVAS COM RESPECTIVOS CONTEÚDOS

ETAPA	AVALIAÇÕES	PERÍODO	CONTEÚDOS
1ª ETAPA	1ª Avaliação	05/03	Unidades I, II, e III
	2ª Avaliação	21/03	Unidades I, II, III e IV
	3ª Avaliação	04/04	Unidades I, II, III e IV
2ª ETAPA	1ª Avaliação	25/04	Unidades V, VI, e VII
	2ª Avaliação	14/05	Unidades V, VI, VII e VIII
	3ª. Avaliação	04/06	Unidades V,VI, VII, e VIII

8. BIBLIOGRAFIA:

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Título	Aplicações práticas do microcontrolador 8051
CDU	681.325.65
Cutter	S586a
Tipo da obra	Livro
Código da obra	56672
Autor(es)	Vidal Pereira da Silva Junior
Última Edição	Editora: Érica, 13a edicao, São Paulo, 2005, 244p
Códigos	ISBN: 85-7194-194-7

Título	Microcontrolador 8051 detalhado
CDU	681.326
Cutter	N651m
Tipo da obra	Livro
Código da obra	60313
Autor(es)	Denys Emilio Campion Nicolosi
Última Edição	Editora: Érica, 3a edicao, São Paulo, 2002, 221p
Códigos	ISBN: 85-7194-721-x

(*) Título	Microcontrolador – Programação e projeto com a Família 8051
Tipo da obra	Livro
Autor(es)	Ricardo Zelenovsky e Alexandre Mendonça
Última Edição	Editora: MZ editora LTDA, Rio de Janeiro, 2005, 447p
Códigos	ISBN: 85-87385-12-7

Título	Micronroladores MCS81
Tipo da obra	Apostila
Autor(es)	Hugo Vieira Neto M.Sc – Cefet/Pr - Curitiba, 2002

(*) Preferencial

9. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

Sites para Consultas: WWW.i-magazine.com.br

Material disponível no UOL em material didático: Slides apresentados em aula, lista de exercícios I e II, Fontes e simulação dos projetos apresentados em aula, tabela ASCII, tabela com conjuntos de instruções do uC.

10. OUTRAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO(A) ALUNO (A):

Aulas com apresentação de projetos reais utilizando sistemas microcontrolados. As aulas serão ministradas fora do horário normal da disciplina e em laboratório sendo facultativa a presença do aluno. O aluno deverá participar através do uso de ferramentas para codificação e simulação dos projetos apresentados, tais como: o software PROTEUS. O horário será de consenso com os alunos e a ser combinado durante o semestre.