



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
DIRETORIA DE ENSINO – DEPARTAMENTO DE ENSINO TÉCNICO
CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: MICROCONTROLADORES
SÉRIE: 4º ANO CARGA HORÁRIA: 50 Horas CRÉDITOS: 03

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Definições e aplicações de microcontroladores; Características de microcontroladores: CPU, memória, periféricos, E/S; Arquiteturas de microcontroladores: formatos de instruções, conjuntos de instruções, modos de endereçamento, representação de dados; Programação de microcontroladores; Ambientes de desenvolvimento; Projeto de sistemas microcontrolados.

OBJETIVOS

GERAL:

Capacitar o acadêmico a desenvolver sistemas computacionais embarcados baseados em microcontrolador com ênfase em soluções que ofereçam agregação de valor a um baixo custo.

ESPECÍFICOS:

- Interpretar circuitos eletrônicos que envolvam microcontroladores;
- Elaborar algoritmos e utilizar estruturas de programação para resolução de problemas computáveis;
- Interpretar algoritmo computável para resolução de problemas propostos;
- Capacitar o aluno para o desenvolvimento de projetos embarcados utilizando microcontroladores.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE	ASSUNTO	H/A
1	Definições a aplicações de microcontroladores	
1.1	Características de microcontroladores: CPU, memória, periféricos, E/S;	
2	Arquiteturas de microcontroladores	
2.1	Formatos de instruções	
2.2	Conjunto de instruções	
2.3	Modos de endereçamento	
2.4	Registradores	
2.5	Representação de dados	
3	Ambiente de desenvolvimento	
4	Programação de microcontroladores	
4.1	Entrada e saída digital;	
4.2	Comandos (if, for, while, do_while);	
4.3	Entrada Analógica;	
4.4	Operadores;	
4.5	Tipos de dados;	
4.6	Acionamento de display LCD;	
4.7	Comunicação RS 232;	
4.8	Modulação por largura de pulso (PWM – Pulse Wide Modulation);	
4.9	Linguagem <i>LADDER</i> para microcontroladores.	
6	Projeto de sistemas microcontrolados	

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas em quadro branco;
- Apresentações em slides com auxílio de data-show;

- Exposição de vídeos com auxílio de computador e data-show;
- Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo;
- Atividades práticas em laboratórios utilizando microcontroladores e ambientes de desenvolvimento de códigos (computador pessoal com software específico).

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Provas escritas, trabalhos e/ou listas de exercícios;
- Seminários com apresentação de aplicações práticas;
- Avaliação das atividades em laboratório;
- Projeto final da disciplina.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco;
- Marcadores para quadro branco;
- Projetor de dados multimídia;
- Recursos de laboratórios.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

- PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: programação em C. 3.ed. São Paulo: Érica,2003.;
- NICOLOSI, D. E. C. Microcontrolador 8051, Linguagem C, Prático e Didático. São Paulo, Érica, 2000.
- SOUZA, D. J. Desbravando o PIC. São Paulo: Editora Érica: 5^a Ed, 2000.

COMPLEMENTAR:

- SCHUNK, Leonardo Marcilio e LUPPI, Aldo. Microcontroladores AVR - Teoria e Aplicações Práticas. Érica, 2001;
- SILVA JÚNIOR, Vidal Pereira da. Aplicação práticas do microcontrolador 8051. São Paulo: Ática, 1999;
- SOUZA, V. A. Projetando com os Microcontroladores da Família PIC 18. Editor Ensino Profissional, 1^a Ed, 2007.