

	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:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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.

CONTEUDO PROGRAMÁTICO		
UNIDADE	ASSUNTO	H/A
1	Definições e 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
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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.;
- NICOLSI, D. E. C. Microcontrolador 8051, Linguagem C, Prático e Didático. São Paulo, Érica, 2000.
- SOUZA, D. J. Desbravando o PIC. São Paulo: Editora Érica: 5ª 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, 1ª Ed, 2007.