PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Mecânica		
DISCIPLINA: Microcontroladores	CÓDIGO DA DISCIPLINA: 7.4	
PRÉ-REQUISITO: Eletrônica Analógica e Digital		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [ ] Eletiva [ ]		SEMESTRE: 7º

CARGA HORÁRIA

TEÓRICA: 37Horas	PRÁTICA: 30	EaD: Não
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 Horas/aula	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 Horas	

EMENTA

Principais características; Tipos de arquiteturas; Memórias internas; Registradores; Modos de endereçamento; Instruções; Linguagem assembler; Compiladores e ferramentas de desenvolvimento; Sistema de interrupções; Dispositivos de entrada e saída (I/O); Estudo dos conversores A/D; Estudo dos conversores D/A; Dispositivos periféricos; Desenvolvimento de projetos utilizando microcontroladores; Projetos com microcontrolador empregando conversores A/D e D/A; Atividades de laboratório.

OBJETIVOS

Geral:

- Fornecer conhecimentos necessários para analisar e projetar hardware e software de sistemas microcontrolados e suas interfaces.

Específicos:

Capacitar o aluno a:

- Possibilitar ao aluno analisar, sintetizar e desenvolver sistemas microcontrolados;
- Desenvolver e implementar soluções para problemas de controle e automação utilizando microcontroladores.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – Definições e aplicações de microcontroladores

1.1 Características de microcontroladores: CPU, memória, periféricos, E/S.

UNIDADE 2 – Arquiteturas de microcontroladores

2.1 Formatos de instrução / registradores;
2.2 Conjuntos de instruções;
2.3 Modos de endereçamento;
2.4 Representação de dados;
2.5 Programação de microcontroladores;
2.6 Ambientes de desenvolvimento;
2.7 Aplicações com dispositivos de entrada (botões, sensores etc);
2.8 Aplicações com dispositivos de saída (atuadores, motores, etc).

UNIDADE 3 – Projeto de sistemas microcontrolados

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos disponíveis. Aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extra- classe. Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.

RECURSOS DIDÁTICOS

[X] Quadro
[X] Projetor
[X] Vídeos/DVDs
[X] Periódicos/Livros/Revistas/Links
[X] Laboratório
[X] Softwares
[X] Listas de Exercícios

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extra- classe. Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

1- NICOLOSI, DENIS E.C., **Microcontrolador 8051 – Detalhado**, São Paulo: Ed. Érica. 2000.
2- ZELENOVSKY, R., MENDONÇA, A., **Microcontroladores: programação e projetos com a família 8051**. Rio de Janeiro: MZ Editora, 2005
3- BANZI, **Massimo.Getting Started with Arduino (Make: Projects),** 2º ed. Make Books, 2011. PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC: programação em C**. 3.ed. São Paulo: Érica, 2003.

Bibliografia Complementar:

1- B DE SÁ, MAURÍCIO CARDOSO, **Programação C para Microcontroladores 8051**, São Paulo: Ed. Érica 2005.
2- NICOLOSI, D.E.C., **Laboratório de Microcontroladores Família 8051 - Treino de Instruções, Hardware e Software**, São Paulo: Ed. Érica. 2002.
3- NICOLOSI, D. E. C. **Microcontrolador 8051, Linguagem C, Prático e Didático**. São Paulo, Érica, 2000.
4- SCHUNK, Leonardo Marcilio e LUPPI, Aldo. **Microcontroladores AVR - Teoria e Aplicações Práticas**. Érica, 2001.
5- LUZ, Carlos Eduardo Sandrini. **Programando microcontroladores PIC em linguagem C - com base no PIC 18F4520: teoria e prática.** São Paulo: Ensino Profissional, 2011. 253