UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ESCOLA DE ENGENHARIA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Disciplina:
ELT015 - Laboratório de Controle e Automação II

Categoria:
Optativa

Professor Responsável:

Departamento Responsável:
Eng. Eletrônica

Carga Horária:
Teoria:
Prática: 40h

Créditos:
04

Pré-requisitos:
Lab. Controle Automação I

Ementa:
Implementação de controladores digitais. Controladores lógico-programáveis. Sistemas digitais de controle distribuído. Técnicas de controle em tempo real. Sistemas de Comando Numérico.

Objetivos:
Permitir ao aluno o desenvolvimento de metodologias que resultem na implementação prática de técnicas de controle digital utilizando diferentes recursos.

Metodologia de Ensino:

( ) Aulas Expositivas em Quadro-Negro
( ) Utilização de Transparências ou Slides
(x) Aulas Práticas Demonstrativas
(x) Aulas Práticas de Montagem
( ) Trabalho Teórico Extra-Classe
(x) Trabalho Prático Extra-Classe
( ) Estudo Dirigido / Listas de Exercícios
( ) Aulas em Salas de Microcomputadores
( ) Outros - Especificar:

Critérios de Avaliação:

Prova escrita 25 pontos
Listas de exercícios
Trabalho teórico
Práticas de laboratório 75 pontos
Total: 100 pontos.

Programa:

Técnicas de controle em tempo real

Comunicação entre processos e threads, escalonadores, exclusão mútua, compartilhamento de memória
Estudo do sistema operacional QNX 6.1
Implementação de algoritmos de controle em ambiente RTOS

II - Implementação de controladores digitais

Implementação de algoritmos de controladores PID em computadores digitais
Utilização de placa de aquisição de dados
Integração dos programas para aquisição de dados e controle PID digital para realização experimental do controle de um processo real

Sistemas digitais de controle distribuído

Análise da configuração do Sistema de tanques para estudo de controle de nível, vazão e temperatura (STEC-MVT)
Estudo da rede de controle distribuído Fieldbus da SMAR
Utilização dos softwares de configuração da rede Fieldbus
Definição, implementação e teste de uma malha de controle distribuída no STEC

VI- Controladores lógicos programáveis

Identificação e análise do hardware disponível
Utilização do software de configuração e programação
Implementação e teste de lógicas seqüencial
Implementação e teste de um bloco PID

V- Sistemas de Controle numérico

Identificação e análise do sistema de comando numérico Servo-mecanismo de posicionamento pneumático .
Configuração, comissionamento e calibração do equipamento
Utilização da linguagem de comando numérico para programação do servo-mecanisco

Bibliografia:

Persechini, M. A. M., Roteiros de Aula Prática, Lab. de Controle e Automação II, Outubro de 2002