

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:

Informática Industrial

CÓDIGO:

ELT008

DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:

Departamento de Engenharia Eletrônica

UNIDADE:

Escola de Engenharia

CARGA HORÁRIA:

Teórica: 30 | Prática: 30

Total: 60 horas/aula

CRÉDITOS:

4

PERÍODO:

5

CLASSIFICAÇÃO:

OB

PRÉ-REQUISITOS:

PRÉ-REQUISITOS DE CONHECIMENTO:

Algoritmos e estruturas de dados
Linguagem de programação em alto nível
Sistemas digitais

CARGA HORÁRIA ESTIMADA EXTRA-CLASSE:

60 horas/aula

EMENTA:

Introdução aos sistemas de automação: Histórico e tendências. Arquiteturas típicas de sistemas de automação. Controle sequencial. Controladores Lógicos Programáveis (CLP). Linguagens de programação de CLPs. Sistemas SCADA. Sistemas Digitais de Controle Distribuído (SDCDs). Controle em batelada. Projeto e uso de remotas. Ferramentas de produtividade. Otimização de processos. Projeto de automação utilizando CLPs e sistemas supervisórios.

OBJETIVOS:

Capacitar os alunos a especificar e utilizar equipamentos, linguagens de programação e sistemas típicos da área de automação industrial.

METODOLOGIA DE ENSINO:

- Aulas Expositivas em Quadro-Negro
- Utilização de Transparências ou Slides
- Aulas Práticas Demonstrativas
- Aulas Práticas de Montagem
- Trabalho Teórico Extra-Classe

- Trabalho Prático Extra-Classe
- Estudo Dirigido / Listas de Exercícios
- Aulas em Salas de Microcomputadores
- Outros - Especificar: Seminário

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

Prova escrita: Duas provas de 25 pontos cada
Trabalho prático extra classe: 20 pontos
Práticas e trabalhos em laboratório: 30 pontos

PROGRAMA:

I - Introdução aos sistemas de automação

- I.1 - Histórico e tendências.
- I.1 - Arquiteturas típicas de sistemas de automação; Apresentação da pirâmide da automação.
- I.2 - Nomenclatura de instrumentos segundo norma ISA/ABNT.

II - Controle Sequencial

- II.1 - Histórico dos CLPs
- II.2 - Modelos: Autômatos de estado finitos, Redes de Petri
- II.3 - Controladores Lógicos Programáveis (CLPs) - Arquiteturas
- II.4 - Norma IEC 61131-3: Linguagens SFC (*Sequential Function Charts*), IL (*Instruction List*), Ladder, FBD (*Function Block Diagram*) e ST (*Structured Text*).

III - Sistemas de operação, supervisão e controle

- III.1 - Sistemas Supervisórios (*Supervisory Control And Data Acquisition - SCADA*)
- III.2 - Características e funções
- III.3 - Interfaceamento lógico e físico SCADA-CLP.
- III.4 - Sistemas Digitais de Controle Distribuído (DCS / SDCD).
- III.5 - Norma ISA S88
- III.6 - Aplicações para otimização de processos

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

IV - Sistemas de nível 3 e superior

IV.1 - PIMS (*Plant Information Management Systems*)

IV.2 - MES (*Manufacturing Execution Systems*)

IV.3 - Norma ISA S95

BIBLIOGRAFIA:

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. R. W. LEWIS, <i>Programming Industrial Control Systems Using IEC1131-3</i>, IEE 19952. JOHN W. WEBB & RONALD A. REIS, <i>Programmable Logic Controllers: Principles and Applications</i>, Prentice Hall, 19953. MICHAEL MCCLELLAN, <i>Applying Manufacturing Execution Systems</i>, St. Lucie Press, 19974. DARRIN W. FLEMING & VELUMANI PILLAI, <i>S88 Implementation Guide, Strategic Automation for the Process Industries</i>, McGraw Hill, 19995. Fonseca, M.O; Seixas Filho, C; Bottura Filho, J.A. <i>Aplicando a norma IEC61131 na automação de processos</i>. ISA Distrito 4, 2008, |
|---|

PROFESSORES RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO PROGRAMA: DATA DA APROVAÇÃO:

| | | |
|-------------------------------------|----------------|--|
| Maria Auxiliadora Muanis Persechini | Em: 15/09/2008 | |
|-------------------------------------|----------------|--|

Luiz Themystokliz Sanctos Mendes