PLANO DE ENSINO
NOÇÕES DE AUTOMAÇÃO E ROBÓTICA
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS

EMENTA

A disciplina aborda diversos aspectos da Manufatura Integrada por Computadores, incluindo Automação Rígida e Flexível, Aplicações de Circuitos Eletropneumáticos, Desenvolvimento de Produtos e Informática. Também menciona Montagem e Soldagem Robotizada, Sistemas Periféricos para Robôs Industriais e Programação de Máquinas de Comando Numérico. Além disso, explora a Introdução à Robótica Industrial, com conceitos-chave e programação de robôs. São discutidos tópicos como células robóticas virtuais, linguagens de programação Scorbase e ACL, movimentação rápida e comandos de entrada/saída. Também são abordados sensores, laços de repetição, desvios condicionais e incondicionais, programação com variáveis, operação de robôs manipuladores, referenciamento, gravação de pontos e execução de programas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conceitos da Mecatrônica.
Descrição geral e esquema básico de automação: automação rígida, flexível e programável.
Aplicações e usos da automação.
Componentes básicos: Sensores, Atuadores, Conversores A/D e D/A.
Controladores Lógico-Programáveis (CLP): arquitetura, software (Ladder).
Manufatura Integrada por Computadores.
Automação Rígida e Automação Flexível.
Aplicações de Circuitos Eletropneumáticos.
Desenvolvimento de Produtos e a Informática na automação.
Conceito de Manufatura Integrada pelo Computador.
Elementos Auxiliares à Automação.
Montagem Robotizada.
Soldagem Robotizada.
Sistemas Periféricos para Robôs Industriais.
Aplicações Especiais da automação.
Programação e tópicos operacionais de máquinas de comando numérico.
Introdução à Robótica Industrial: principais conceitos.
Programação indireta de robôs.
Elaboração de células robóticas virtuais.
Programação em linguagem Scorbase e ACL.
Movimentação rápida, linear e circular em robótica industrial.
Comandos de E/S na automação industrial.

Sensores na automação industrial.

Laços de repetição, desvios condicionais e incondicionais na programação da automação industrial.

Programação com uso de variáveis na automação industrial.

Tópicos de operação de robôs manipuladores na indústria.

Referenciamento de robôs manipuladores.

Gravação de pontos em robótica industrial.

Execução de programas em robótica industrial.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As aulas à distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

RECURSOS DIDÁTICOS

Livro didático;

Vídeo aula;

Fóruns;

Estudos Dirigidos (Estudo de caso);

Experimentos em laboratório virtual;

Biblioteca virtual;

Atividades em campo.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

- Fórum de Discussão Avaliativo: 10%
- Estudo Dirigido:10%
- Avaliação Parcial I: 15%
- Avaliaçao Parcial II: 15%
- Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a Avaliação Suplementar com as seguintes características:

- Todo o conteúdo da disciplina.
- Valor: 100 pontos
- Pré-requisito: Resultado Final >= 20 e <60
- Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2
- Média final para Aprovação: >= 60 pontos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOLTON, William. Mecatrônica: uma abordagem multidisciplinar. 4. Porto Alegre Bookman 2010.

GROOVER, Mikell P. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2011. vii, 581 p.

GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas seqüênciais com plcs. 3. ed. São Paulo: Érica, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ROSÁRIO, João Maurício. Princípios de mecatrônica. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2011.

BONACORSO, N. G." Automação Eletropneumática". Editora Érica, 2003, São Paulo.

KAMINSKI, Paulo Carlos. Desenvolvendo Produtos com Planejamento, Criatividade e Qualidade. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2000.

FITZPATRICK, Michael. Introdução à Usinagem com CNC. 1. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online (Tekne).

SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 234 p. : il. ; 23 cm.