PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Automação Industrial		
DISCIPLINA: Desenvolvimento de Sistemas Eletromecânicos	CÓDIGO DA DISCIPLINA: 55	
PRÉ-REQUISITOS: Eletrônica Industrial		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [ ] Eletiva [ ]	SEMESTRE: 5º	

CARGA HORÁRIA

TEÓRICA: 40 Horas	PRÁTICA: 10 Horas	EaD: Não
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 3 Horas\aulas	CARGA HORÁRIA TOTAL: 50 Horas	
DOCENTE RESPONSÁVEL:		

EMENTA

Conceito, história, vantagens, arquitetura e aplicações típicas de sistemas industriais. Construção de placas de circuito impresso. Componentes básicos da Eletrônica: estrutura e características. Dispositivos eletrônicos auxiliares para comando de potência de acionamentos de servomecanismos. Formas de transmissão de dados. Montagem de projetos eletromecânicos. Montagem de circuitos de controle de motores de passo. Servoacionamento.

OBJETIVOS

Geral:

- Apresentar os componentes e as soluções especiais de circuitos integrados, na área de automação industrial.

Específicos:

- Descrever os princípios de funcionamento dos sistemas de automação na área de eletromecânica;
- Apresentar projetos de circuitos com ênfase nas áreas de eletrônica, informática e mecânica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – Sistemas Integrados 10 Horas

1.1. Conceito, história e vantagens
1.2. Fontes de energia
1.3. Aterramentos
1.4. Circuitos eletrônicos
1.5. Semicondutores
1.6. Diodos
1.7. Fonte de alimentação
1.8. Transistores
1.9. Polarização
1.10. Pré-amplificadores
1.11. Portas Lógicas

UNIDADE 2 – Projeto e Montagem com LDR 12 Horas

2.1. Conceito geral
2.2. Comparador de tensão LM324
2.3. Emprego de diodo como sensor de temperatura
2.4. Porta paralela
2.5. Qbasic
2.6. Conversor analógico/digital
2.7. Conversor analógico/digital aplicado a porta paralela

UNIDADE 3 – Emprego de Placas de Circuitos Impressos 18 Horas

3.1. Confecção da PCB do oscilador astavel
3.2. Oscilador astável como gerador de clock e áudio
3.3. Confecção de circuito impresso.
3.4. Projeto da fonte de alimentação
3.5. Montagem de fonte de alimentação
3.6. Fonte chaveada

3.7. Dispositivos magnéticos e motores DC
3.8. Motores de passo
3.9. Controles de motores de passo.

UNIDADE 4 – Servoacionamento 10 Horas
4.1. Conceitos e principais aplicações de servoacionamentos
4.2. Dimensionamento de servoacionamentos
4.3. Servomotores e servoconversores
4.4. Programação do servoconversor

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos; aulas demonstrativas e práticas em laboratórios.

RECURSOS DIDÁTICOS

[X] Quadro
[X] Projetor
[X] Vídeos/DVDs
[ ] Periódicos/Livros/Revistas/Links
[X] Equipamento de Som
[X] Laboratório
[X] Softwares: MultiSim; Circuit Maker
[ ] Outros:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Prova escrita, uma prova de laboratório, um trabalho de pesquisa individual, avaliação contínua em laboratórios e listas de exercícios.

Época das avaliações:
1ª Avaliação após o término da Unidade 2
2ª Avaliação após o término da Unidade 4

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

1. GARCIA, Claudio. **Modelagem e simulação de processos industriais e de sistemas eletromecânicos.** 2ª edição. São Paulo: Edusp, 2005.
2. HAMBLEY, Allan R. **Engenharia elétrica: princípios e aplicações.** 4ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3. NASCIMENTO JÚNIOR, Geraldo Carvalho do. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios.** 4ª edição. São Paulo: Érica, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. FALCONE, Aurio Gilberto. **Eletromecânica: máquinas elétricas rotativas.** 1ª edição. São Paulo: Edgard Blucher, 1979.
2. MARTIGNONI, Alfonso. **Construção eletromecânica.** 3ª edição. Porto Alegre: Globo, 1979.
3. PENEDO, Sergio Ricardo Master. **Servoacionamento: arquitetura e aplicações.** 1ª edição. São Paulo: Érica, 2014.
4. PINTO, Joel Rocha. **Conversão eletromecânica de energia.** São Paulo: Biblioteca 24 Horas, 2011.
5. RIZZONI, Giorgio. **Fundamentos de engenharia elétrica.** Porto Alegre: Bookman, 2013.