



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA

Departamento de Engenharias e Exatas

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Eletrotécnica e Automação		Código: DEE277					
Natureza: (x) Obrigatória () Optativa		(x) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito: DEE265		Co-requisito: não		Modalidade: (x) Totalmente Presencial () Totalmente EAD () Parcialmente EAD: _____ *CH			
CH Total: 60 CH Semanal: 4 Prática como Componente Curricular (PCC): 0 Atividade Curricular de Extensão (ACE): 0	Padrão (PD): 45	Laboratório (LB): 15	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):

Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-EXT-PCC)

*Indicar a carga horária que será à distância.

EMENTA

Conceitos e simbologia básica em eletricidade, normas, equipamentos de medidas elétricas e segurança no trabalho com eletricidade. Conceitos básicos de automação industrial. Principais equipamentos e funções associadas ao acionamento e comando em automação. Noções básicas de redes industriais, arquitetura e aplicações. Projeto de automação industrial: diagrama de força e diagrama de comando. Controladores Lógicos Programáveis (CLP). Principais linguagens de programação de CLPs. Princípios de funcionamento de sistemas supervisórios e sistemas de controle e aquisição de dados.

PROGRAMA

Unidades de conhecimento:

- Conceitos e simbologia básica em eletricidade: Leis de Kirchhoff, Lei de Ohm, Potência e Energia, Circuitos em corrente contínua e alternada, noções básicas de dimensionamento de condutores e proteção em circuitos elétricos de corrente alternada em baixa tensão.
- Normas, equipamentos de medidas elétricas e segurança no trabalho com eletricidade: NBR 5410 e outras, Medidores elétricos e funcionamento, EPIs e EPCs básicos para trabalho com eletricidade
- Conceitos básicos de automação industrial: pirâmide de planejamento de projetos de automação. Níveis de automação
- Principais equipamentos e funções associadas ao acionamento e comando em automação: seccionadores, contadores, disjuntores, relés e outros dispositivos básicos para comando automático de máquinas e motores.
- Noções básicas de redes industriais, arquitetura e aplicações: principais tipos de protocolo de comunicação, arquiteturas de redes e aplicações.

-Projeto de automação industrial: diagrama de força e diagrama de comando para acionamento de máquinas elétricas.
-Controladores Lógicos Programáveis (CLP). Principais linguagens de programação de CLPs.: Principais elementos e funcionamento de um CLP, linguagem Ladder de programação, interface IHM.
-Princípios de funcionamento de sistemas supervisórios e sistemas de controle e aquisição de dados: Sistemas SCADA e SDCD para supervisão de plantas industriais.

OBJETIVO GERAL

Propiciar ao aluno conhecimentos básicos relacionados a eletrotécnica e a automação industrial, tomando-o apto a reconhecer os principais elementos que compõem projetos relacionados a estas áreas, conhecendo os princípios básicos de funcionamento e os principais métodos para dimensionamento de sistemas elétricos industriais.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Familiarizar o aluno com:
- Conceitos básicos de eletricidade
 - Principais normas da área
 - Conceitos básicos de automação
 - Principais elementos de um sistema de automação industrial
 - Redes de automação industriais
 - Projetos de força e comando para acionamento de máquinas
 - CLPs e sua programação
 - Aplicações de sistemas SCADA e SDCD

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida considerando-se:

1. A disciplina será desenvolvida por meio de aulas presenciais.
2. As aulas serão desenvolvidas usando exposição-dialógica com auxílio de giz, quadro negro, slides, simulações em computador e práticas desenvolvidas em laboratório.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação dos alunos se dará por meio de:

1. Duas (2) Avaliações escritas presenciais: 45 pontos cada.
2. Nota por Participação Ativa: 10 pontos no total.

A Nota Final se dará pela soma aritmética das notas das 2 Avaliações escritas e de Participação Ativa, totalizando 100 pontos possíveis.

Critérios de aprovação:

- Nota Final ≥ 70 (ou ≥ 50 em caso de exame), e;
- Frequência $\geq 75\%$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

MORAES, C. C. de, CASTRUCCI, P. L., Engenharia de automação industrial. 2a. ed. -Rio de Janeiro: LTC, 2007.

ALVES, J. L.L. Instrumentação, controle e automação de processos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010, 201 p.

BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos.12. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2011., il.. ISBN: 9788564574205: (Broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

FIALHO, A.B. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises.7. ed. rev. São Paulo: Érica,2010; reimpressão 2015. 280 p.

DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Sistemas de controle modernos. 12. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, c2013, 814 p.

CORMEN, T.H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2012. 926 p

OGATA, K.. Engenharia de controle moderno. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010, 809 p.

GEROMEL, J. C. Análise linear de sistemas dinâmicos: teoria, ensaios práticos e exercícios. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011. viii, 376p.

RIBEIRO, M. A. Fundamentos de Automação. 1. Ed. Salvador (BA), 2003. (disponível gratuitamente para download em meio eletrônico: http://paginapessoal.utfr.edu.br/vilmair/instrumentacao-industrial/Livro%20-%20Fundamentos%20da%20Automa__o%20-%20-Marco%20Ant_nio%20Ribeiro-%20-%201_%20Edi__o-.pdf.pdf/view)



Documento assinado eletronicamente por **MAURICIO ROMANI, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 07/12/2021, às 10:16, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **4095706** e o código CRC **F42F9491**.
