



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA

Departamento de Engenharias e Exatas

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Eletrotécnica Código: DEE023

Natureza:
 Obrigatória Semestral Anual Modular
 Optativa

Pré-requisito: não Co-requisito: não Modalidade: Presencial -PERE3 Totalmente EAD CH em EAD: _____

CH Total:54	Padrão (PD): 54	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):0	Extensão (EXT):0	Prática Como Componente Curricular (PCC): 0
CH Semanal: 3									

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, EPs 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.

Cronograma (exigindo 1h por dia útil de dedicação do aluno):

Semana	Em/De	Até	Modalidade	CH (horas)	PD/LB	Conteúdo/Avaliações
1	03/05/2021	09/05/2021	Assíncrona	5	PD	Conteúdo introdutório
2	10/05/2021	16/05/2021	Assíncrona	5	PD	Eletrotécnica básica: leis físicas
3	17/05/2021	23/05/2021	Assíncrona	5	PD	Eletrotécnica básica: Potência e energia
4	24/05/2021	30/05/2021	Assíncrona	5	PD	Eletrotécnica básica: circuitos de CA
5	31/05/2021	06/06/2021	Assíncrona	5	PD	Eletrotécnica básica: motores elétricos
6	07/06/2021	13/06/2021	Assíncrona	5	LB	Diagrama de força e comando de motores
7	14/06/2021	20/06/2021	Assíncrona	2	PD	Avaliação 1
8	21/06/2021	27/06/2021	Assíncrona	5	PD	Automação básica
9	28/06/2021	04/07/2021	Assíncrona	5	PD	Redes industriais
10	05/07/2021	11/07/2021	Assíncrona	5	LB	CLP e Ladder
11	12/07/2021	18/07/2021	Assíncrona	5	LB	Sistemas supervisórios
12	19/07/2021	25/07/2021	Assíncrona	2	PD	Avaliação 2
13	26/07/2021	01/08/2021	Assíncrona			Exame Final

OBJETIVO GERAL

Propiciar ao aluno conhecimentos básicos relacionados a eletrotécnica e a automação industrial, tornando-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 ministrada **100% de forma ASSÍNCRONA**.

O professor utilizará o **Microsoft Teams** para todas as aulas, podendo realizar inclusive a gravação de aulas em vídeo, divulgando-as também em seu **Canal no Youtube**.

Atividades assíncronas semanais serão divulgadas pelo Microsoft Teams, tendo prazo de retorno para contabilização de frequência estipulado individualmente, seguindo as exigências das resoluções que regentes o PERE3 da UFPR.

A CH de LB será realizada via desenvolvimento e uso de algoritmos softwares gratuitos e com licença educacional.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

As 2(duas) avaliações constantes no cronograma serão realizadas na forma assíncrona, no formato de atividades e trabalhos a serem desenvolvidos e entregues dentro de um prazo de retorno para contabilização de nota e frequência estipulado individualmente, também seguindo as exigências das resoluções que regentes o PERE3 da UFPR.

A Avaliação 1 terá valor de 50(quarenta e cinco) pontos.

A Avaliação 2 terá valor de 50 (quarenta e cinco) pontos.

A Nota Final será dada pela soma aritmética simples das notas obtidas junto à Avaliação 1 e Avaliação 2.

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.utfpr.edu.br/vilmair/instrumentacao-industrial/Livro%20-%20Fundamentos%20da%20Automa__o%20-%20Marco%20Ant_nio%20Ribeiro-%20-%201_%20Edi__o-.pdf.pdf/view)



Documento assinado eletronicamente por **MAURICIO ROMANI, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 19/04/2021, às 15:42, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **3446017** e o código CRC **E0ECD27B**.