



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: CTD309 - ELETROTÉCNICA
Curso (s): EME - ENGENHARIA MECÂNICA
Docente (s) responsável (eis): EULER GUIMARÃES HORTA
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2020/5

Ementa:

Introdução a NR - 10. Elementos de circuitos elétricos: resistores, indutores, capacitores e fontes. Leis básicas dos circuitos elétricos. Noções básicas de análise de circuitos de corrente contínua e alternada. Instrumentos de medições elétricas: amperímetros, voltímetros, ohmímetros e osciloscópios. Potência em circuitos de corrente alternada. Circuitos trifásicos. Noções de acionamento de motores elétricos. Noções de instalações elétricas residenciais.

Objetivos:

Compreensão dos princípios fundamentais de eletricidade a partir do estudo do comportamento de dispositivos e circuitos elétricos simples. Aprendizagem de procedimentos de medida elétrica, análise de dados e noções sobre segurança em instalações elétricas. Compreensão do funcionamento de máquinas elétricas simples.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

1. Introdução. Apresentação e discussão dos conceitos fundamentais e das principais grandezas elétricas (2 horas).
2. Segurança em instalações e serviços em eletricidade. Discussão geral e apresentação da norma NR-10 (2 horas).
3. Elementos de circuitos elétricos. Descrição dos efeitos de elementos simples em circuitos de corrente contínua (8 horas).
4. Instrumentos básicos de medições elétricas, multímetros e osciloscópios, procedimentos de medida e incertezas associadas (4 horas).
5. Leis de Kirchhoff. Apresentação e discussão das leis, exercícios de aplicação em diferentes circuitos (4 horas).
6. Circuitos equivalentes de Thévenin e Norton (4 horas).
7. Circuitos em corrente alternada, RC, RL e RLC. Triângulo das impedâncias. (6 horas)
8. Potências aparente, reativa e ativa. Fator de potência e compensação do fator de potência. (4 horas)
9. Filtros passivos. Frequência de corte e resposta em frequência. Diagramas de Bode. Ressonância

série e paralelo. (8 horas)

10. Noções de circuitos trifásicos. (3 horas)

11. Instalações, máquinas elétricas simples e transformadores. Conceitos fundamentais e exemplos. (7 horas)

Trabalhos em grupo e projeto. (8 horas)

Obs.:

Do somatório de horas dos tópicos acima, quinze horas envolverão atividades remotas em uma ferramenta de simulação on-line em substituição das atividades práticas presenciais.

Metodologia e Recursos Digitais:

Videoaulas, videoconferência, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA), correio eletrônico, orientação de leituras nos livros disponíveis na biblioteca virtual da UFVJM, uso de materiais disponíveis na Internet, projeto em grupo, trabalhos em grupo, listas de exercícios e relatórios de atividades realizadas em uma ferramenta de simulação on-line. O aluno precisará utilizar um computador para executar as atividades. Pode ser necessário algum equipamento (celular, por exemplo) para fotografar atividades caso sejam realizadas em papel.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Avaliações:

Relatórios de atividades realizadas em uma ferramenta de simulação on-line: peso 40;

Trabalho remoto em grupo 1: peso 20;

Trabalho remoto em grupo 2: peso 20;

Projeto remoto em grupo: peso 20.

Bibliografia Básica:

1) DORF, R. C. Introdução aos circuitos elétricos. 9. ed. São Paulo: LTC, 2016.

2) ROBBINS, A. H.; MILLER, W. Análise de circuitos: teoria e prática. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2010. 2 v.

3) GUSSOW, M. Eletricidade básica. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 571 p. (Coleção Schaum).

Bibliografia Complementar:

1) CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. Laboratório de eletricidade e eletrônica: teoria e prática. 24. ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 309 p.

2) CREDER, H. Instalações elétricas. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

3) UMANS, S. D. Máquinas elétricas de fitzgerald e kingsley. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

4) FRANCHI, C. M. Acionamentos elétricos. 4. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 250 p.

5) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410:2004 Versão Corrigida. Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro, 2008.

Referência Aberta:

Assinaturas:

Data de Emissão:13/04/2021

Docente responsável

Coordenador do curso