

PLANO DE ENSINO

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Nome do Componente Curricular: Eletrotécnica Aplicada

Curso: Técnico em Transporte Aquaviário

Série/Período: 2º semestre

Carga Horária: 33 horas (40 h.a.)

Teóricas: 36 h.a.

Práticas: 4 h.a.

Docente Responsável: Paulo Ixtânia Leite Ferreira

EMENTA

Eletricidade: Conceitos de Grandezas Elétricas Fundamentais, Leis de Ohm, Princípios da Corrente Alternada. Magnetismo: Força magnética, Lei de Ampère, Lei de Faraday e Lei de Lenz. Princípios de Transformadores. Dispositivos de proteção elétrica. Motores e Geradores elétricos.

OBJETIVOS

Geral

- Relacionar os conceitos de eletricidade e magnetismo com aplicações na vida cotidiana e nas embarcações.

Específicos

- Conhecer e aplicar os princípios e conceitos da eletricidade e do magnetismo;
- Entender o princípio de funcionamento dos motores, transformadores e geradores elétricos;
- Conhecer os dispositivos de proteção de circuitos elétricos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I – CONCEITOS RELACIONADOS À ELETRICIDADE

- Conceito de tensão, corrente, potência e energia elétrica;
- Materiais condutores e isolantes;
- Resistência e resistividade;
- Leis de Ohm;
- Parâmetros da corrente alternada: período, frequência, tensões de pico, pico a pico e valor eficaz.

Unidade II – CONCEITOS RELACIONADOS AO ELETROMAGNETISMO

- Conceito de magnetismo;
- Lei de Ampère;
- Lei de Faraday;
- Lei de Lenz.

Unidade III – FUNCIONAMENTO DE SISTEMAS ELÉTRICOS EM EMBARCAÇÕES

- Princípio de funcionamento de Transformadores: relações de tensão, corrente e número de espiras;
- Princípio de funcionamento de Motores elétricos, tipos e aplicações;
- Princípio de funcionamento de Geradores elétricos, tipos e aplicações;
- Dispositivos de segurança elétrica: Fusíveis, disjuntores e disjuntor Diferencial Residual (ou Interruptor Residual), relés térmicos.

METODOLOGIA DE ENSINO

- As aulas serão dialogadas alternando-se momentos de exposição na lousa e projeção multimídia e discussões utilizando-se o material bibliográfico.
- Durante todos os encontros serão considerados como ponto de partida os conhecimentos prévios.
- Dar-se-á ênfase também às atividades desenvolvidas individualmente como também por meio de grupos de estudo para que sejam adquiridas características como cooperação e trocas de experiência entre os discentes.
- Além das atividades desenvolvidas em sala de aula, serão disponibilizadas atividades extras relativas às temáticas discutidas em sala.
- Haverá a possibilidade de aplicação de atividades à distância (EAD) em até 20% da carga horária da disciplina.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação será realizada em um processo contínuo a fim de diagnosticar a aprendizagem do aluno por meio de alguns instrumentos e critérios abaixo descritos:

- Exercícios propostos, que permitam ao professor obter informações sobre habilidades cognitivas, atitudes e procedimentos dos alunos, em situações naturais e espontâneas. Esses exercícios serão alguns trabalhados em grupos e outros individuais, onde os alunos terão como fonte de pesquisa, dentre outras, o material fornecido pelo professor e os livros disponíveis na biblioteca;
- Avaliação de aprendizagem, contemplando questões discursivas, abertas e de múltipla escolha, que o aluno deve fazer individualmente;
- Poder-se-á realizar uma ou duas avaliações em forma de prova com questões objetivas e discursivas.

RECURSOS NECESSÁRIOS

O alcance das competências pretendidas será facilitado por meio dos seguintes recursos didáticos:

- Sala de aula, com quadro branco e projetor multimídia;
- Componentes eletrônicos e matriz de contatos do tipo *protoboard*;
- Softwares e objetos de aprendizagem construídos com recursos computacionais ou materiais de fácil acesso;
- Apostilas;
- Vídeos.

BIBLIOGRAFIA

Básica

GUSSOW, M. Tradução José Lucimar do Nascimento. **Eletricidade básica**, 2^a ed. Bookman, Série coleção Schaum, 2009.

JUNIOR LIMA, A. W., **Eletricidade e Eletrônica Básica**, 4^a ed. Editora Alta Books, Rio de Janeiro, 2013.

CAVALINI, G. e CAVALINI, S., **Instalações Elétricas Prediais**, 22^a ed. Editora Érica, 2014.

Complementar

CRUZ, E. C. Alves, **Eletricidade Básica Circuitos Em Corrente Contínua - Série Eixos - Controle e Processos Industriais**. Editora Érica, 2014.

DE CARGO, Walter Luiz Alfredo. **Elementos de Automação – Série eixos**, Editora Érica, São Paulo. 2014.

CHAPMAN, Stephen J., **Fundamentos de Máquinas Elétricas**, 5^a ed. Editora bookman, 2013.

CAPUANO, Fr. Gabriel, MARINO, M^a. Aparecida Mendes. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 24^a Edição. Editora Érica, São Paulo. 2010;

NISKIER, J. e MACINTIRE, A. J., **Instalações Elétricas**, 6^a ed. Editora LTC, 2013.