**PLANO DE ENSINO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **IDENTIFICAÇÃO DO PLANO** | | | | | | | |
| **Escola** | | | | | | | |
| **Etapa/modalidade de ensino:**  **ENSINO INTEGRADO**  **2ªSÉRIE** | | **Turma:** | | | | **Turno:** ( ) Manhã ( ) Tarde ( ) Noite  ( ) Integral | |
| **Trimestre:** ( ) 1º ( ) 2º ( ) 3º | | | | **Semestre:** ( ) 1º ( ) 2º | | | |
| **Área de Conhecimento:**  **ELETROTÉCNICA** | | | | **Componente Curricular:**  **ACIONAMENTOS ELÉTRICOS** | | | |
| **Professor(a)** | | | | | | | |
| **SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS** | | | | | | | |
| **Campo Temático/**  **Tema Gerador** | **Objeto do Conhecimento/**  **Conteúdo** | | **Habilidades** | | **Competências Específicas** | | **Tema(s) Integrador(es)**  **/Tema(s) Transversal(is)** |
| **1ºTRIMESTRE**  Apresentar projeto utilizando dispositivos de proteção e comando de máquinas elétricas | **1ºTrimestre**  1- Simbologia  2- Normas,  3- Dispositivos de proteção e comando;  4- Motores monofásicos de indução  5- Motores trifásicos de indução;  6-Proteção dos dispositivos de comandos elétricos. | | -Verificar o funcionamento de chaves de partida manuais.  -Verificar o funcionamento de sistema de partida direta, c/ motor trifásico -Verificar o funcionamento de sistemas de partida de motor trifásico com reversão (utilizando botoeiras e chaves fim de curso) -Verificar o funcionamento de sistema de partida estrela-triângulo, com motor trifásico -Verificar o funcionamento de sistema de partida de motor Dahlander com reversão -Verificar o funcionamento de sistema de partida de motor com rotor bobinado, controlado por relé temporizador -Testar o funcionamento de componentes usados em comando elétricos -Implementar e testar comando elétrico para automação sequencial de 4 motores de indução. -Verificar o funcionamento de inversor de frequência. -Realizar manutenção corretiva em circuitos de comandos elétricos. | | - Apresentar fundamentos de montagem e manutenção de comandos elétricos de máquinas e equipamentos, de acordo com normas técnicas, ambientais, de qualidade e de segurança e saúde no trabalho.  - Projetar simulador de comando automático para máquina operatriz utilizando soft-start. | | Instalações Elétricas Prediais-IEP  Desenho Técnico Para Eletrotécnica-CAD.  1-Projeto de Manutenção Elétrica- objetiva o desenvolvimento das competências que estão sendo adquiridas no período letivo  2- O projeto Mostra de Conhecimento e Tecnologia que culmina com a apresentação de um trabalho interdisciplinar.  3-Visita técnica Objetiva conhecer procedimentos tecnológicos de um projeto elétrico industrial instalado.  Os Temas Integradores (acima)serão realizados em grupo de no mínimo cinco e no máximo de oito alunos. |
| **2ºTRIMESTRE**  Apresentar projeto de partida e comado de motores elétricos. utilizar os multimeios para fazer a leitura dos diagramas e instalar os o projeto em bancada indicada pelo professor**.** | **2ºTrimestre**  1- Diagrama unifilar,  2- Diagrama multifilar,  3- Diagrama funcional.  4- Comando de motores monofásicos  5- Comando de motores trifásicos;  6- Leitura de diagramas de comando;  7- Normas técnicas. | |
| **3ºTRIMESTRE** Projetar e instalar um circuito de comando de motores utilizando chave de partida eletrônica. | **3ºTrimestre**  1- Diagramas de tempo;  2- Montagem de circuitos de comando de motores monofásicos  3- Montagem de circuitos de comando de motores trifásicos;  **Acionamento de motores chaves de partida eletrônica**  4- soft-starter.  5- inversor de frequência  6- servo acionador. | |
| **ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES** | | | | | | | |
| **Atividade(s)** | | | | **Objeto(s) do Conhecimento** | | | |
| Projeto de prédio residencial;  Projeto de um galpão industrial;  Projeto de Acionamento de Máquinas Elétricas  Manutenção Preventiva e Corretiva das Instalações Elétricas da Escola Arnulpho Mattos;  Visitas Técnicas:  Instalação e Manutenção de equipamentos elétricos prediais e industriais.  SEP- Geração; Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica.  Mostra e Ciências e Tecnologia da escola. | | | | Eletricidade Básica – Regime CA  Projeto Elétrico Predial;  Projeto Elétrico Industrial;  Eletrônica Analógica;  Comandos Elétricos;  Máquinas Elétricas;  Feira de Ciências e Tecnologia – **Tema:** Ciência, Tecnologia e Inovação. | | | |
| **METODOLOGIA(S) DE ENSINO** | | | | | | | |
| **A Aprendizagem Baseada em Projetos** (Project Based Learning) - método de ensino pelo qual os alunos adquirem conhecimentos e habilidades trabalhando por um longo período para investigar e responder a uma questão, um problema ou um desafio autênticos, envolventes e complexos.  **Elementos essenciais de design de projetos incluem:**  **a) habilidades essenciais de conhecimento, compreensão e sucesso:** o projeto é focado em objetivos de aprendizagem do aluno, incluindo conteúdos e habilidades padrões, como pensamento crítico, solução de problemas, colaboração e autogestão;  **b) problema ou pergunta desafiadora:** o projeto é enquadrado por um problema significativo a ser resolvido ou uma pergunta a ser respondida, no nível apropriado de desafio**;**  **c) investigação sustentável:** os alunos se envolvem em um processo rigoroso e longo de fazer perguntas, buscar recursos e aplicar informações;  **d) autenticidade:** o projeto apresenta contexto, tarefas e ferramentas, padrões de qualidade ou impacto reais — ou atende às preocupações, aos interesses e a questões pessoais dos alunos em suas vidas;  **e) voz e escolha dos alunos:** os alunos tomam algumas decisões sobre os projetos, incluindo como funcionam e o que eles criam;  **f) reflexão:** os alunos e os professores refletem sobre a aprendizagem, a eficácia de suas atividades de investigação e seus projetos, a qualidade do trabalho dos alunos, obstáculos e como superá-los;  **g) crítica e revisão:** os alunos dão, recebem e usam feedback para melhorar seus processos e produtos;  **h) produto público**: os alunos tornam público os resultados de seus projetos, explicando, exibindo e/ou apresentando-os a pessoas de fora da sala de aula  **i) O Fluxo do conteúdo será administrado através das lições programadas. A disciplina ministrada através de lições (conjunto de aulas para cada unidade planejada).** | | | | | | | |
| **[[1]](#footnote-1)Objetos do Conhecimento/conteúdo a serem revistos/reforçados no 1º trimestre, com previsão de aulas:** | | | | | | | |
| **Conteúdo Eletricidade Básica 2:** | | | | **Quant. de aulas** | | | |
| 1- Fator de Potência; | | | | **1** | | | |
| 2- Circuitos monofásicos análise | | | | **1** | | | |
| 3- Potência aparente, | | | | **1** | | | |
| 4- Potência ativa | | | | **1** | | | |
| 5- Potência reativa; | | | | **1** | | | |
| 6-Circuitos trifásicos equilibrados: | | | | **1** | | | |
| 7- Ligação estrela | | | | **1** | | | |
| 8- Ligação triângulo; | | | | **1** | | | |
| 9- Tensão e corrente de fase e linha. | | | | **1** | | | |
| 10- Potência aparente, ativa e reativa | | | | **1** | | | |
| **PROPOSTAS DE AVALIAÇÃO** | | | | | | | |
| * **AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA,** analisará o conhecimento prévio dos alunos em relação a matéria que começará a ser estudada. * **AVALIAÇÃO ATITUDINAL**, analisará atitudes formadas com relação à assiduidade, pontualidade, participação, organização, iniciativa, criatividade, ética e liderança. * **AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS**, analisará habilidades desenvolvidas através de atividades de pesquisa, elaboração de relatórios, exercícios escritos e orais, seminários, execução de projetos, trabalhos práticos individuais e em grupo. * **AVALIAÇÃO SOMATIVA** julgamento para classificar os alunos ao final de uma unidade, semestre ou curso, segundo níveis de aproveitamento, expressos em graus (notas) ou conceitos. | | | | | | | |
| **REFERÊNCIAS** | | | | | | | |
| **Professor** | | | | **Estudante** | | | |
| 1. Norma Baixa Tensão REDE CEMAT.  2. Manual de Instalações Elétrica CESP / PIRELLI / PROCOBRE.  3. Informativo de Tabelas de Dimensionamento PIRELLI. | | | | 1. Instalações Elétricas Prediais – CARVALIN, GERALDO.  2. Comandos Elétricos – SACTES. 6. Manuais WEG.  APOSTILAS - <http://drb-m.org> | | | |

1. Conteúdos verificados a partir dos resultados da Avaliação Diagnóstica. Para as disciplinas de Área Técnica, considerar os resultados das 2ªs e 3ªs séries, apenas. [↑](#footnote-ref-1)