**PLANO DE ENSINO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **IDENTIFICAÇÃO DO PLANO** | | | | | | | |
| **Escola Estadual de Ensino Médio Arnulpho Mattos** | | | | | | | |
| **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:**  **MÁQUINAS ELÉTRICAS** | | | |
| **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**  Projetar e construir um transformador caseiro.  Dimensionamento e protótipo. | **1ºTrimestre**  1. Três princípios do eletromagnetismo;  2. Classificação das máquinas elétricas CC;  3.Transformadores: Princípio de funcionamento;  4.Transformadores monofásicos;  5.Transformadores trifásicos;  6. Aplicações de transformadores | | - Executar a instalação e manutenção de transformadores, utilizando equipamentos adequados para suas aplicações;  - Obter através de testes experimentais os parâmetros dos modelos das máquinas de corrente contínua, síncrona e de indução;  - Avaliar experimentalmente o comportamento do motor de indução quando acionado por um inversor. - Demonstrar como podem ser gerados conjugado em máquinas de corrente alternada. | | | - Compreender o princípio de funcionamento, a modelagem, os aspectos construtivos e as formas de operação da máquina de corrente contínua excitação separada operando como motor e como gerador;  - Compreender como os conceitos de eletromagnetismo são empregados para gerar forças em sistemas mecânicos de movimento linear e rotativo;  - Compreender e classificar as máquinas de corrente contínua pelo modo de excitação (separada, série, derivação e composta); | 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 utilizando recursos de multimeios e fazer protótipo de uma máquina rotativa de cc. Tema: geradores e motores de cc | **2ºTrimestre**;  1. Geradores de CC: Princípio de funcionamento;  2. Tipos de geradores de CC;  3. Aplicações de geradores de CC;  4. Motores de CC: Princípio de funcionamento;  5. Tipos de motores de CC;  6. Aplicações de motores de CC;  7. Geradores de CA: Princípio de funcionamento;  8. Tipos de geradores de CA;  9. Aplicações de geradores de CA | |
| **3ºTRIMESTRE**  Apresentar projeto de instalação e manutenção de motores trifásicos (desmontagem; montagem; partida; proteção...) | **3ºTrimestre**  1. Motores Síncronos: Princípio de funcionamento;  2.Tipos de motores síncronos;  3. Aplicações de motores síncronos;  4. Motores Assíncronos: Motores trifásicos;  5. Princípio de funcionamento;  6. Tipos de motores trifásicos e aplicação;  7. Tipos de acionamentos de motores trifásicos;  8. Métodos de controle de velocidade de motores trifásicos;  9. Aplicações de motores Trifásicos;  10. Motores monofásicos: Princípio de funcionamento dos motores monofásicos;  11. Tipos de Motores monofásicos;  12..Aplicações de motores monofásicos.; | |
| **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;  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** | | | |
|  | | | |  | | | |
|  | | | |  | | | |
| **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** | | | |
| Apostilas (Ufes, Ifes, Telecurso 2000), catálogos de fabricantes  1. KOSOW,Irving L. Máquinas Elétricas e Transformadores.Ed. Globo, Porto Alegre, 1979.  2. EEEM Arnulpho Mattos. Apostila de Transformadores.  1.LANDER, W.; Eletrônica Industrial – Teoria e Aplicações, McGraw-Hill, São Paulo, 1988 | | | | 1. Norma Baixa Tensão REDE CEMAT.  2. Manual de Instalações Elétrica CESP / PIRELLI / PROCOBRE.  3. Informativo de Tabelas de Dimensionamento PIRELLI.  4. Instalações Elétricas Prediais – CARVALIN, GERALDO.  5. 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)