**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-IEPDesenho Técnico Para Eletrotécnica-CAD.1-Projeto de Manutenção Elétrica- objetiva o desenvolvimento das competências que estão sendo adquiridas no período letivo2- 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 ElétricasManutenção 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 CAProjeto 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)