

**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**

<b>Campo Temático/ Tema Gerador</b>	<b>Objeto do Conhecimento/ Conteúdo</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Competências Específicas</b>	<b>Tema(s) Integrador(es) /Tema(s) Transversal(is)</b>
<b>1ºTRIMESTRE</b> Projetar e construir um transformador caseiro. Dimensionamento e protótipo.	<b>1ºTrimestre</b> 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 excitada 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.
<b>2ºTRIMESTRE</b> Apresentar projeto utilizando recursos de multimeios e fazer protótipo de uma máquina rotativa de cc. Tema: geradores e motores de cc	<b>2ºTrimestre;</b> 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			
<b>3ºTRIMESTRE</b> Apresentar projeto de instalação e manutenção de motores trifásicos (desmontagem; montagem; partida; proteção...)	<b>3ºTrimestre</b> 1. Motores Síncronos: Princípio de funcionamento; 2.Tipos de motores síncronos;			

	<p>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.;</p>			
ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES				
Atividade(s)		Objeto(s) do Conhecimento		
<p>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.</p>		<p>Eletricidade Básica – Regime CA Projeto Elétrico Predial; Projeto Elétrico Industrial; Eletrônica Analógica; Comandos Elétricos; Máquinas Elétricas; Feira de Ciências e Tecnologia – <b>Tema:</b> Ciência, Tecnologia e Inovação.</p>		
METODOLOGIA(S) DE ENSINO				
<p><b>A Aprendizagem Baseada em Projetos</b> (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.</p> <p><b>Elementos essenciais de design de projetos incluem:</b></p> <p><b>a) habilidades essenciais de conhecimento, compreensão e sucesso:</b> o projeto é focado em objetivos de aprendizagem do aluno, incluindo conteúdos e habilidades padrões, como pensamento crítico, solução de problemas, colaboração e autogestão;</p> <p><b>b) problema ou pergunta desafiadora:</b> o projeto é enquadrado por um problema significativo a ser resolvido ou uma pergunta a ser respondida, no nível apropriado de desafio;</p> <p><b>c) investigação sustentável:</b> os alunos se envolvem em um processo rigoroso e longo de fazer perguntas, buscar recursos e aplicar informações;</p> <p><b>d) autenticidade:</b> 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;</p> <p><b>e) voz e escolha dos alunos:</b> os alunos tomam algumas decisões sobre os projetos, incluindo como funcionam e o que eles criam;</p> <p><b>f) reflexão:</b> 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;</p> <p><b>g) crítica e revisão:</b> os alunos dão, recebem e usam feedback para melhorar seus processos e produtos;</p> <p><b>h) produto público:</b> os alunos tornam público os resultados de seus projetos, explicando, exibindo e/ou apresentando-os a pessoas de fora da sala de aula</p> <p><b>i) O Fluxo do conteúdo será administrado através das lições programadas. A disciplina ministrada através de lições (conjunto de aulas para cada unidade planejada).</b></p>				

Objetos do Conhecimento/conteúdo a serem revistos/reforçados no 1º trimestre, com previsão de aulas:	
Conteúdo Eletricidade Básica 2:	Quant. de aulas
<b>PROPOSTAS DE AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA</b>, analisará o conhecimento prévio dos alunos em relação a matéria que começará a ser estudada.</li> <li>• <b>AVALIAÇÃO ATITUDINAL</b>, analisará atitudes formadas com relação à assiduidade, pontualidade, participação, organização, iniciativa, criatividade, ética e liderança.</li> <li>• <b>AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS</b>, 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.</li> <li>• <b>AVALIAÇÃO SOMATIVA</b> julgamento para classificar os alunos ao final de uma unidade, semestre ou curso, segundo níveis de aproveitamento, expressos em graus (notas) ou conceitos.</li> </ul>	
<b>REFERÊNCIAS</b>	
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- <a href="http://drb-m.org">http://drb-m.org</a>

<sup>1</sup> Conteúdos verificados a partir dos resultados da Avaliação Diagnóstica. Para as disciplinas de Área Técnica, considerar os resultados das 2<sup>as</sup> e 3<sup>as</sup> séries, apenas.