

## Plano de Trabalho Docente – 2017

### Ensino Técnico

Plano de Curso nº 239 aprovado pela portaria Cetec nº 172 de 13 / 09 /2013

Etec SYLVIO DE MATTOS CARVALHO

Código: 103

Município: MATÃO - SP

Eixo Tecnológico: CONTROLES E PROCESSOS INDUSTRIAIS

Habilitação Profissional: TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

Qualificação: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

Componente Curricular: GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA- GTDE

Módulo: 4ºK3

C. H. Semanal: 5

Professor: Mário Boaventura Mendes Filho

**I – Atribuições e atividades profissionais relativas à qualificação ou à habilitação profissional, que justificam o desenvolvimento das competências previstas nesse componente curricular.**

#### **ÁREA DE ATIVIDADES**

##### **A – PLANEJAR ATIVIDADES DO TRABALHO**

- Analisar viabilidade econômica e financeira de projetos.
- Definir software apropriado para as atividades.

##### **B – ATUAR NA ÁREA COMERCIAL**

- Realizar suporte técnico.

##### **C – TREINAR PESSOAS**

- Manter atualizados os conteúdos dos cursos.

##### **D – ASSEGURAR A QUALIDADE DE PRODUTOS E SERVIÇOS**

- Interpretar normas.
- Aplicar normas e procedimentos.
- Coletar dados para elaboração de relatórios.
- Elaborar relatórios.
- Atender requisitos de proteção ambiental.

**E – ELABORAR ESTUDOS E PROJETOS**

- Aplicar normas técnicas.
- Analisar dificuldades para a execução do projeto.
- Executar esboços e desenhos.
- Fazer levantamento de custos.
- Utilizar *softwares* específicos.

**F – PARTICIPAR NO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS**

- Realizar medições.
- Aplicar tecnologias adequadas no processo.
- Propor melhorias no processo.

**G – REALIZAR PROJETOS**

- Seguir especificações do projeto.
- Executar montagem do projeto.
- Cumprir cronograma.

**H – OPERAR SISTEMAS ELÉTRICOS**

- Seguir normas, instruções e procedimentos.
- Avaliar o desempenho de sistemas elétricos.
- Fornecer informações para a manutenção.

**I – EXECUTAR MANUTENÇÃO**

- Identificar necessidades de manutenção.
- Seguir normas e instruções.
- Realizar manutenção preventiva e corretiva.
- Cumprir cronogramas de manutenção.
- Realizar medições de grandezas elétricas
- Propor melhorias.

**J – GERENCIAR PESSOAS**

- Identificar necessidades de treinamento.
- Cumprir a legislação vigente.

**K – APLICAR SEGURANÇA NO TRABALHO**

- Identificar riscos de acidentes.
- Participar das atividades desenvolvidas pela CIPA.
- Propor soluções visando à segurança.

**L – DEMONSTRAR COMPETÊNCIAS PESSOAIS**

- Trabalhar em equipe.
- Demonstrar relacionamento interpessoal.
- Buscar autoatendimento.
- Motivar equipes.
- Atuar com ética e transparência.
- Comunicar-se com clareza.
- Demonstrar criatividade.

**II – Competências, Habilidades e Bases Tecnológicas do Componente Curricular**  
**Componente Curricular: Geração, transmissão e Distribuição de energia**

**Módulo: 4º**

Nº	Competências	Nº	Habilidades	Nº	Bases Tecnológica
1	Analisar processos de geração de energia elétrica.	1.1	Operar dispositivos para transmissão e distribuição de energia elétrica.		<p><b>SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA</b></p> <p><b>-Introdução:</b>  A Geração, Transmissão e Distribuição Primária e Secundária  Geração de Energia Elétrica:</p> <p><b>-Tipos de usinas:</b>  hidroelétrica, termoelétrica, nuclear (aspectos construtivos e funcionamento), Energia Solar para Aquecimento, Energia Solar para sistemas fotovoltaicos, Biogás</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barragem, dutos força dos , casa das máquinas vertedouro e turbinas (tipos)</li> <li>• Fontes de energia: eólica, solar, marés, co-geração</li> </ul> <p><b>-Atuação do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) sobre o Sistema Interligado Nacional (SIN)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapas do SIN</li> </ul> <p><b>-Atuação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concessionárias de Energia Elétrica Brasileiras</li> <li>• Distribuidores de Energia Elétrica Brasileira</li> </ul> <p><b>-Subestações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos construtivos</li> <li>• Funcionamento</li> </ul> <p><b>-Estudos das Linhas de transmissão (redes) de media e alta tensão.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos construtivos</li> <li>• Parâmetros de uma linha</li> </ul> <p><b>-Circuitos Polifásicos</b> das redes de transmissão e distribuição de energia elétrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representação gráfica de diagramas unifilar de redes</li> </ul>
2	Interpretar Atuação do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Concessionárias e Distribuidores de Energia Elétrica Brasileira.	2.1	Identificar e executar ligações e interligações de sistemas de energia elétrica.		
		2.2	Executar serviços de manobra para energizar e desenergizar subestações e redes.		
		3.1	Utilizar os diagramas unifilar das redes de distribuição, com as devidas proteções		
3	Correlacionar componentes, acessórios, equipamentos e sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica.	3.2	Executar transformação de um diagrama unifilar para o sistema por unidade.		
		3.3	Selecionar os disjuntores por sua corrente de ruptura		
4	Interpretar a legislação e as normas técnicas pertinentes Geração transmissão e distribuição de energia.	3.4	Efetuar os ajustes de corrente nos relés, com supervisão de tensão, direcionais e outros.		
		4.1	Aplicar as normas de segurança na qualidade dos processos de Geração transmissão e distribuição de energia.		

				<p>elétricas com suas proteção e interligações.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema por unidade (PU) conceitos básicos de transformação.</li> <li>• Transformação de diagrama unifilar de rede elétricas para circuito monofásico por unidade (PU)</li> <li>• Transitórios em linhas de transmissão, componentes simétricas - Curto-circuito trifásico e cálculo das correntes, tensões, dimensionamento dos disjuntores por sua corrente de ruptura.</li> <li>• Noções de Transitórios em linhas de transmissão assimétricos Curto-Circuito Bifásico e Curto - Circuito Fase-Terra.</li> <li>• Sistema de proteção das redes de transmissão e distribuição de energia. (Seletividade), ajuste do tempo de desarme do disjuntor e escolha do múltiplo do tape do rele de proteção.</li> <li>• Noções dos dispositivos elétricos de proteção regulação e controle, NBR 5175 - Código de Numeração de Manobra – (Controle e Proteção norma ASAC 37).</li> </ul> <p><b>-Projeto final:</b>  Pesquisa e apresentação de casos reais de cada geração, Comparativo de custos de geração.</p>
--	--	--	--	---

## REAPRESENTAÇÃO DAS BASES TECNOLÓGICAS DE FORMA MAIS EXPLÍCITA

### SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA

#### Introdução: A Geração, Transmissão e Distribuição Primária e Secundária

#### 1) GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA:

- a) **Tipos de usinas:** hidroelétrica, termoeétrica, nuclear (aspectos construtivos e funcionamento), Energia Solar para Aquecimento, Energia Solar para sistemas fotovoltaicos, Biogás
  - Barragem, dutos, Casa de força das máquinas, vertedouro e turbinas (tipos)
  - Fontes de energia: eólica, solar, marés, co-geração
- b) **Atuação do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) sobre o Sistema Interligado Nacional (SIN)**
  - Mapas do SIN
- c) **Atuação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)**
  - Concessionárias de Energia Elétrica Brasileiras
  - Distribuidores de Energia Elétrica Brasileira

#### 2) SUBESTAÇÕES:

- Aspectos construtivos
  - Funcionamento
- a) **Estudos das linhas de transmissão (redes) de media e alta tensão.**
    - Aspectos construtivos
    - Parâmetros de uma linha
  - b) **Circuitos Polifásicos das redes de transmissão e distribuição de energia elétrica.**
    - Representação gráfica de diagramas unifilar de redes elétricas com suas proteção e interligações.
    - Sistema por unidade (PU) conceitos básicos de transformação.
    - Transformação de diagrama unifilar de rede elétricas para circuito monofásico por unidade (PU)

- Transitórios em linhas de transmissão, componentes simétricas - Curto-circuito trifásico e cálculo das correntes, tensões, dimensionamento dos disjuntores por sua corrente de ruptura.
- Noções de Transitórios em linhas de transmissão assimétricas Curto-Circuito Bifásico e Curto - Circuito Fase-Terra.
- Sistema de proteção das redes de transmissão e distribuição de energia. (Seletividade), ajuste do tempo de desarme do disjuntor e escolha do múltiplo do tape do rele de proteção.
- Noções dos dispositivos elétricos de proteção regulação e controle, NBR 5175 - Código de Numeração de Manobra – (Controle e Proteção norma ASAC 37).

### 3) PROJETO FINAL:

- Pesquisa e apresentação de casos reais de cada geração,
- Comparativo de custos de geração.

### III – Procedimento Didático e Cronograma de Desenvolvimento

Componente Curricular: GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Módulo: 4ºK3

Habilidade	Bases Tecnológicas	Procedimentos Didáticos	Cronograma / Dia e Mês
Analisar processos de geração de energia elétrica	APRESENTAÇÃO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	AULA EXPOSITIVA DIALOGADA	24/07
Analisar processos de geração de energia elétrica	<b>SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA</b> <b>-Introdução:</b> A Geração, Transmissão e Distribuição Primária e Secundária	<b>Conteúdo:</b> Introdução ao sistema de geração-transmissão e distribuição de energia <b>Procedimentos didáticos:</b> Aula teórica em sala de aula com auxílio do Data Show, apresentando um vídeo onde destaca as construções de um gerador eólico de 100m de altura, pela empresa brasileira, TECSIS	24/07 a 28/07
Analisar processos de geração de energia elétrica	-GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA <b>-Tipos de usinas:</b> hidroelétrica, termoeletrica, nuclear (aspectos construtivos e funcionamento), Energia Solar para Aquecimento, Energia Solar para sistemas fotovoltaicos, Biogás	<b>Conteúdo:</b> Usinas Hidrelétricas- Características – Vantagens e desvantagens – Meio ambiente – Alagamentos - Barragens e dutos <b>Procedimentos didáticos:</b> <i>Aula dialogada e</i> Apresentação de um filme sobre Itaipu, onde destaca as suas técnicas de construção	28/07 a 31/07
Analisar processos de geração de energia elétrica	<b>-Tipos de usinas:</b> hidroelétrica, termoeletrica, nuclear (aspectos construtivos e funcionamento), Energia Solar para Aquecimento, Energia Solar para sistemas fotovoltaicos, Biogás	<b>Conteúdo:</b> Usinas Hidrelétricas- Barragens, dutos, casa das máquinas e vertedouros <b>Procedimentos didáticos:</b> Exposição dialogada	07/08 a 11/08
Analisar processos de geração de energia elétrica	<b>-Tipos de usinas:</b> hidroelétrica, termoeletrica, nuclear (aspectos construtivos e funcionamento), Energia Solar para Aquecimento, Energia Solar para sistemas fotovoltaicos, Biogás	<b>Conteúdo:</b> Usinas Hidrelétricas- Tipos básicos de turbinas – Potência em relação ao tipo de barragem. <b>Procedimentos didáticos:</b> Apresentação de um filme didático relativo a usina de barra bonita, onde foi feita uma visita técnica, destacando as turbinas, vertedouro, barragens e casa das máquinas	14/08 a 18/08

<p>Analisar processos de geração de energia elétrica</p>	<p><b>-Tipos de usinas:</b> hidroelétrica, termoeétrica, nuclear (aspectos construtivos e funcionamento), Energia Solar para Aquecimento, Energia Solar para sistemas fotovoltaicos, Biogás</p>	<p><b>Conteúdo:</b> Resumo sobre Usinas Eólicas, Nuclear e Solar de espelhos-marés e cogeração <b>Ênfase em geração de energia solar fotovoltaica- Tipos de geração – micro- mini e grandes gerações</b> <b>Procedimentos didáticos:</b> Aula teórica dialogada. Utilização do Data-Show</p>	<p>21/08 a 25/08</p>
<p>Analisar processos de geração de energia elétrica</p>	<p><b>-Tipos de usinas:</b> hidroelétrica, termoeétrica, nuclear (aspectos construtivos e funcionamento), Energia Solar para Aquecimento, Energia Solar para sistemas fotovoltaicos, Biogás</p>	<p><b>Conteúdo:</b> Usinas solares fotovoltaicas- tipos de painéis fotovoltaicos-inversores - baterias <b>Procedimentos didáticos:</b> Aula teórica em sala de aula com auxílio do data show/ aula prática em Laboratório, utilizando um painel solar didático e lâmpadas de alta potência para iluminar o painel- Medição da tensão contínua de saída</p>	<p>28/08 a 31/08</p>
<p>Analisar processos de geração de energia elétrica</p>	<p><b>-Tipos de usinas:</b> hidroelétrica, termoeétrica, nuclear (aspectos construtivos e funcionamento), Energia Solar para Aquecimento, Energia Solar para sistemas fotovoltaicos, Biogás</p>	<p><b>Conteúdo:</b> Energia fotovoltaica aplicada às residências – Medição bidirecional- Créditos para o consumidor- Projetos – Imposições criadas pelas concessionárias de energia, no momento da aprovação do projeto elétrico – Crea e Art <b>Procedimentos didáticos:</b> Aula teórica em sala de aula com auxílio do data show/ aula prática em Laboratório.</p>	<p>01/09 a 08/09</p>
<p>Analisar processos de geração de energia elétrica</p>	<p><b>-Tipos de usinas:</b> hidroelétrica, termoeétrica, nuclear (aspectos construtivos e funcionamento), Energia Solar para Aquecimento, Energia Solar para sistemas fotovoltaicos, Biogás</p>	<p><b>Conteúdo:</b> Programa, software para o desenvolvimento de projetos fotovoltaicos - PVSYSYSTEM <b>Procedimentos didáticos:</b> Aula teórica em sala de aula com auxílio do data show/ aula prática em Laboratório de informática</p>	<p>11/09 a 15/09</p>



<p>Interpretar Atuação do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Concessionárias e Distribuidores de Energia Elétrica Brasileira.</p>	<p><b>-Atuação do Operador Nacional</b> do Sistema Elétrico (ONS) sobre o Sistema Interligado Nacional (SIN)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapas do SIN</li> </ul>	<p><b>Conteúdo:</b> Atuação dos órgãos ONS - SIN - Concessionárias e distribuidores de energia, com destaque especial para a CPFL de Matão</p> <p><b>Procedimentos didáticos:</b> Aula teórica e expositiva em sala de aula com auxílio do data show</p>	<p>18/09 a 22/09</p>
<p>Interpretar Atuação do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Concessionárias e Distribuidores de Energia Elétrica Brasileira.</p> <p>Interpretar a legislação e as normas técnicas pertinentes Geração transmissão e distribuição de energia.</p>	<p><b>-Atuação da Agência Nacional</b> de Energia Elétrica (ANEEL)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concessionárias de Energia Elétrica Brasileiras</li> <li>• Distribuidores de Energia Elétrica Brasileira</li> </ul>	<p><b>Conteúdo:</b> Atuação do órgão ANEEL – e Concessionárias e distribuidores de energia, com destaque especial para a CPFL de Matão</p> <p><b>Procedimentos didáticos:</b> Aula teórica e expositiva em sala de aula com auxílio do data show</p>	<p>25/09 a 29/09</p>
<p>Analisar processos de geração de energia elétrica.</p> <p>Correlacionar componentes, acessórios, equipamentos e sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica</p>	<p><b>-Subestações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos construtivos</li> <li>• Funcionamento</li> </ul>	<p><b>Conteúdo:</b> Subestações</p> <p><b>Procedimentos didáticos:</b> Aula teórica e expositiva, com utilização de data show, para a apresentação de um filme, onde destaca a construção de linhas de transmissão e os perigos que ocorrem no momento da manutenção. EPIs, necessários</p>	<p>02/10 a 06/10</p>

<p>Correlacionar componentes, acessórios, equipamentos e sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica.</p>	<p><b>-Estudos das Linhas de transmissão</b> (redes) de media e alta tensão.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos construtivos</li> <li>• Parâmetros de uma linha</li> </ul>	<p><b>Conteúdo:</b> Circuitos Polifásicos Diagramas unifilar e multifilares. <i>Estudo das linhas de transmissão</i> <i>Aspectos construtivos</i></p> <p><b>Procedimentos didáticos:</b> Aula teórica, apresentando os detalhes destas redes de transmissão <i>com utilização de data show</i></p>	<p>09/10 a 16/10</p>
<p>Correlacionar componentes, acessórios, equipamentos e sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica.</p>	<p><b>-Circuitos Polifásicos</b> das redes de transmissão e distribuição de energia elétrica.</p>	<p><b>Conteúdo:</b> Circuitos Polifásicos Diagramas unifilar e multifilares. <i>Estudo das linhas de transmissão</i> <i>Aspectos construtivos</i></p> <p><b>Procedimentos didáticos:</b> Aula teórica, apresentando os detalhes destas redes de transmissão <i>com utilização de data show</i></p>	<p>20/10 a 27/10</p>
<p>Correlacionar componentes, acessórios, equipamentos e sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representação gráfica de diagramas unifilar de redes elétricas com suas proteção e interligações.</li> <li>• Sistema por unidade (PU) conceitos básicos de transformação. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformação de diagrama unifilar de rede elétricas para circuito monofásico por unidade (PU)</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Conteúdo:</b> Introdução ao conceito de Sistema por unidade (PU), muito utilizado em engenharia elétrica para análise de sistemas elétricos</p> <p><b>Procedimentos didáticos:</b> Aula teórica, com exemplos práticos utilizados em instalações elétricas</p>	<p>30/10 a 10/11</p>

<p>Correlacionar componentes, acessórios, equipamentos e sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transitórios em linhas de transmissão, componentes simétricas - Curto-circuito trifásico e cálculo das correntes, tensões, dimensionamento dos disjuntores por sua corrente de ruptura.</li> <li>• Noções de Transitórios em linhas de transmissão assimétricos Curto-Circuito Bifásico e Curto - Circuito Fase-Terra.</li> </ul>	<p><b>Conteúdo:</b> Análise dos transitórios em linhas de transmissão, destacando as empresas de nossa cidade, que também devem evitar que transitórios, harmônicos, e outro tipo de interferência, venham impedir o funcionamento perfeito das máquinas industriais</p> <p><b>Procedimentos didáticos:</b> Aula teórica, apresentando os cálculos para o dimensionamento dos disjuntores</p>	<p>13/11 a 17/11</p>
<p>Correlacionar componentes, acessórios, equipamentos e sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de proteção das redes de transmissão e distribuição de energia. (Seletividade), ajuste do tempo de desarme do disjuntor e escolha do múltiplo do tape do rele de proteção.</li> <li>• Noções dos dispositivos elétricos de proteção regulação e controle, NBR 5175 - Código de Numeração de Manobra – (Controle e Proteção norma ASAC 37).</li> </ul>	<p><b>Conteúdo:</b> Sistemas de proteção da redes de transmissão</p> <p><b>Procedimentos didáticos:</b> Aula teórica, expositiva e aula pratica com a montagem de tipos de circuitos elétricos envolvendo disjuntores</p>	<p>20/11 a 24/11</p>
<p>Correlacionar componentes, acessórios, equipamentos e sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica.</p> <p>Interpretar a legislação e as normas técnicas pertinentes Geração transmissão e distribuição de energia</p>	<p><b>-Projeto final:</b> Pesquisa e apresentação de casos reais de cada geração, Comparativo de custos de geração.</p>	<p><b>Conteúdo:</b> Revisão de conceitos Sistemas de geração e todas suas características práticas e teóricas.</p> <p><b>Procedimentos didáticos:</b> Aula teórica e expositiva</p>	<p>27/11 01/12</p>
<p>Correlacionar componentes, acessórios, equipamentos e sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica.</p> <p>Interpretar a legislação e as normas técnicas pertinentes Geração transmissão e distribuição de energia</p>	<p><b>-Projeto final:</b> Pesquisa e apresentação de casos reais de cada geração, Comparativo de custos de geração.</p>	<p><b>Conteúdo:</b> Estudo sobre as formas de geração e estudo sobre os sistemas aplicados no Brasil, conclusão de todo o sistema de geração de energia e classificando as melhores formas em custo/benefício</p> <p><b>Procedimentos didáticos:</b> Aula teórica e expositiva</p>	<p>04/12 a 18/12</p>

**IV – Procedimentos de Avaliação****Componente Curricular:** GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Módulo: 4ºK3

<b>Competência</b>	<b>Instrumentos e procedimentos de Avaliação</b>	<b>Crítérios de Desempenho</b>	<b>Evidências de Desempenho</b>
Analisar sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica	Participação nas aulas Questionamento e solução de problemas propostos, relativo à competência em questão	<b>Habilidades:</b> Destreza e trabalho em equipe. <b>Comportamentos:</b> Organização e Disciplina <b>Conhecimentos:</b> Compreensão e construção de conceito.	Saber atuar em empresas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica
Analisar os componentes de uma usina, e em destaque a hidrelétrica: Vertedouro, dutos, comportas, barragem	Participação nas aulas Questionamento e solução de problemas propostos, relativo à competência em questão.	<b>Habilidades:</b> Destreza e trabalho em equipe. <b>Comportamentos:</b> Organização e Disciplina <b>Conhecimentos:</b> Compreensão e construção de conceito.	Conhecer a função dos componentes associados na geração de energia através da força primária hidráulica e os benefícios relativos a natureza e sociedade
Saber distinguir, tipos de geradores utilizados em usinas, hidrelétrica e eólica	Participação nas aulas Questionamento e solução de problemas propostos, relativo à competência em questão.	<b>Habilidades:</b> Destreza e trabalho em equipe. <b>Comportamentos:</b> Organização e Disciplina <b>Conhecimentos:</b> Compreensão e construção de conceito.	Saber utilizar os equipamentos de medição corretos em sistemas de geração e distribuição
Correlacionar componentes, acessórios, equipamentos e sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica	Participação nas aulas Questionamento e solução de problemas propostos, relativo à competência em questão	<b>Habilidades:</b> Destreza e trabalho em equipe. <b>Comportamentos:</b> Organização e Disciplina <b>Conhecimentos:</b> Compreensão e construção de conceito.	Conhecer, isoladores, muflas, cruzetas, tipos de postes utilizados em sistemas de distribuição
Analisar a parte funcional dos painéis fotovoltaicos, e em destaque, os painéis utilizados pela triângulo do sol, acompanhado dos carregadores flutuantes de bateria, e inversores	Participação nas aulas Questionamento e solução de problemas propostos, relativo à competência em questão <b>Aula prática</b> , demonstrando o funcionamento do painel da triângulo do sol em conjunto com os componentes relac.	<b>Habilidades:</b> Destreza e trabalho em equipe. <b>Comportamentos:</b> Organização e Disciplina <b>Conhecimentos:</b> Compreensão e construção de conceito.	Saber como proceder manutenções nos painéis, fotovoltaico

## V – Plano de atividades docentes\*

\*Preencher com as atividades que serão desenvolvidas no mês.

Atividades Previstas	Projetos e Ações voltados à redução da Evasão Escolar	Atendimento a alunos por meio de ações e/ou projetos voltados à superação de defasagens de aprendizado ou em processo de Progressão Parcial	Preparo e correção de avaliações	Preparo de material didático	Participação em reuniões com Coordenador de Curso e/ou previstas em Calendário Escolar
julho	Visita a feira tecnológica FIEE	Folha diagnóstica		Elaboração das Aulas teóricas e práticas	Reunião Pedagógica
agosto	Visita a usina Marimbondo		Avaliação Prática		Reunião de conselho de escola e reunião de curso
setembro	Realização de atividades práticas		Avaliação Teórica		Conselho intermediário
outubro	Visita a fábrica de Trafo Itaipu – Itápolis		Avaliação Teórica	Elaboração das Aulas teóricas e práticas	Reunião didática
novembro	Realização de atividades extras para os alunos	Revisão de conteúdos que alunos tiveram dificuldades	Avaliação Prática		Reunião de curso
dezembro				Elaboração das Aulas teóricas e práticas	Conselho Final

## VI – Material de apoio didático para o aluno (inclusive Bibliografia)

<b>Microusinas Hidrelétricas na Fazenda</b> – Unifei – CPT – Manual nº 270 – Acompanha livro e mídia – <a href="http://www.cpt.com.br">www.cpt.com.br</a> – (0xx)31-3899-7000 - (0xx)31-3899-7000
<b>Construção e operação de Biodigestores</b> – Unifei – CPT – Acompanha, livro e mídia - <a href="http://www.cpt.com.br">www.cpt.com.br</a> - (0xx)31-3899-7000
<b>Proteção contra Raios na Fazenda</b> – Professor Nelson Fernandes – Unifei – CPT – Acompanha, livro e mídia relativo ao curso - <a href="http://www.cpt.com.br">www.cpt.com.br</a> - (0xx)31-3899-7000
<b>Energia Eólica para geração de eletricidade e bombeamento de água</b> – Unifei – CPT – Acompanha, livro e mídia relativo ao curso - <a href="http://www.cpt.com.br">www.cpt.com.br</a> - (0xx)31-3899-7000
<b>Economizando Energia Elétrica</b> – Antonio Xisto Vilela Neto e Luiz Antonio Bertini – Editora Eltec
<b>Instalações Elétricas Prediais</b> – Délio Pereira Guerrini – Editora Érica
<b>Eletricidade e Instalações Elétricas Residenciais</b> – Antonio Xisto Vilela Neto – Editora Eltec
<b>Manual do Instalador Eletricista</b> – Hélio Creder - 2º Edição – Editora LTC
<b>Instalações Elétricas</b> – Noberto Nery – 2º Edição - Editora Érica
<b>Instalações Elétricas Prediais</b> – Conforme norma NBR 5410- 2004 – 21º Edição - Geraldo Cavalin e Severino Cervelin - Editora Érica – 2013.

## VII – Propostas de Integração e/ou Interdisciplinares e/ou Atividades Extra

- 27/07 – Visita a feira tecnológica de eletroeletrônica. São Paulo- capital – FIEE
- XX/09/2017 – Visita à usina de Marimbondo-divisa de Minas com São Paulo
- XX/10/2017 - Visita à fábrica de transformadores Itaipu em Itápolis

## VIII – Estratégias de Recuperação Contínua (para alunos com baixo rendimento/dificuldades de aprendizagem)

Os discentes com aproveitamento insatisfatório constituir-se-ão de atividades, recursos e metodologias diferenciadas e individualizadas com a finalidade de eliminar e/ou reduzir a deficiência de aprendizagem que inviabilizou o desenvolvimento das competências visadas neste componente curricular.

Para isso, serão realizadas:

- Revisão dos conteúdos ministrados, utilizando-se de situações motivadoras, associadas a experiências reais produtivas e gratificantes, de preferência que fazem parte do cotidiano do discente, possibilitando-lhe um maior entusiasmo no processo sistemático da construção do conhecimento.

Reutilização de critérios diferenciados de avaliação que possibilitem verificar em que medida as estratégias de recuperação adotadas pelo docente tiveram êxito, a partir das competências e habilidades evidenciadas pelo discente a partir de então.

**IX – Identificação:**

**Data: 18/ 08 / 2017**

**Professor:**

**Assinaturas**

Mário Boaventura Mendes Filho \_\_\_\_\_

**X – Parecer do Coordenador de Curso:**

O Presente plano de trabalho docente demonstra ter procedimentos avaliativos contínuos.

**Data: 18/08/2017**

\_\_\_\_\_  
**Thiago Moraes Prado**  
**RG 34.719.387-0**  
**Coordenador de Área –**  
**Eletrotécnica**

\_\_\_\_\_  
Data e ciência do Coordenador Pedagógico

**XI – Replanejamento**