

## 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

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

*Habilitação Profissional de Técnico em eletrotécnica*

Qualificação Profissional: Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrotécnica

Componente Curricular: *Eletrônica III*

Módulo: 4º

C.H. Semanal: 5,0

Professores: Sylvio Cesar Lagioia dos Santos Britto

**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 – ELABORAR ESTUDOS E PROJETOS**

- Coletar dados para o projeto.
- Elaborar documentação técnica do projeto.

##### **B – REALIZAR PROJETOS**

- Solucionar problemas.
- Cumprir cronograma.

##### **C – REALIZAR OPERAÇÕES DE SISTEMAS ELÉTRICOS**

- Supervisionar o funcionamento dos equipamentos.
- Fornecer informações para a manutenção.
- Atualizar a base cadastral.

##### **D – REALIZAR MANUTENÇÃO**

- Identificar necessidades de manutenção.

- Definir prioridades.
- Diagnosticar o desempenho dos equipamentos.
- Realizar medições de grandezas elétricas.
- Executar ensaios.
- Analisar resultados de ensaios.

**E – DESENVOLVER COMPETÊNCIAS PESSOAIS**

- Buscar autodesenvolvimento.
- Agir proativamente.
- Assumir responsabilidades.
- Comunicar-se com clareza.

## II – Competências, Habilidades e Bases Tecnológicas do Componente Curricular

Componente Curricular: Eletrônica III

Módulo: 4ºK3

Nº	Competências	Nº	Habilidades	Nº	Bases Tecnológicas
1	Analisar o funcionamento dos circuitos utilizando tiristores.	1.1	Executar montagens utilizando circuitos com tiristores para retificação (CA/CC) e inversão (CC/CA).	1	Tiristores: SCR, TRIAC, DIAC, PUT, UJT,----- SCR / (Silicon Controlled Rectifier - Retificador Controlado de Silício. Funcionamento, curva característica, circuitos de disparo e circuitos de aplicação
2	Analisar o funcionamento dos circuitos retificadores controlados e não controlados de potência.	2.1	Desenvolver projetos de circuitos retificadores de potência.	2	TRIAC (Triode for Alternating Current) Funcionamento, curva característica, circuitos de disparo e circuitos de aplicação.
3	Analisar o funcionamento dos Nobreaks industriais.	3.1	Executar projeto e montagem de nobreak para área industrial	3	Circuitos Retificadores e inversores de potência
				4	Retificação não-controlada, semi-controlada e controlada
				5	Componentes especiais de eletrônica de potencia IGBT, GTO, TCA 785, acopladores opticos.
				6	Projeto de Nobreak´s ( Baterias)

III – Procedimento Didático e Cronograma de Desenvolvimento  
**Componente Curricular: Eletrônica III**

**Módulo: 4ºK3**

Habilidade	Bases Tecnológicas	Procedimentos Didáticos	Cronograma / Dia e Mês
		<p><b>Conteúdo:</b> Apresentação do curso, habilidades, competências, bases tecnológicas, critérios de avaliação, materiais didáticos utilizados.</p> <p><b>Procedimento didático:</b> Aula expositiva dialogada</p>	24/07 a 28/07
Executar montagens utilizando circuitos com tiristores para retificação (CA/CC) e inversão (CC/CA).	Tiristores: SCR, TRIAC, DIAC, PUT, UJT,----- SCR / (Silicon Controlled Rectifier - Retificador Controlado de Silício. Funcionamento, curva característica, circuitos de disparo e circuitos de aplicação	<p><b>Conteúdo:</b> Revisão conceitual, diodos retificadores, circuitos com diodos</p> <p><b>Procedimento didático:</b> Aula expositiva complementada com resolução de exercícios pelos alunos.</p> <p><b>Atividade prática:</b> Revisão conceitual: medidas de corrente, tensão, resistência</p> <p><b>Material didático utilizado:</b> Multímetro digital, Kit didático BIT 9, componentes avulsos</p>	31/07 a 11/08
		<p><b>Conteúdo:</b> Tiristores, princípio de funcionamento, componentes da família, SCR, simbologia, terminais, características, funcionamento em cc.</p> <p><b>Procedimento didático:</b> Aula expositiva dialogada.</p> <p><b>Atividade prática:</b> Identificação de um SCR</p> <p><b>Material didático utilizado:</b> Multímetro digital, Kit didático BIT 9, SCR</p>	14/08 a 25/08
		<p><b>Conteúdo:</b> Tiristores, princípio de funcionamento, componentes da família, SCR, simbologia, terminais, características, funcionamento em cc.</p> <p><b>Procedimento didático:</b> Resolução de exercícios em sala de aula pelos alunos.</p> <p><b>Atividade prática:</b> Identificação de um SCR</p> <p><b>Material didático utilizado:</b> Multímetro digital, Kit didático BIT 9, SCR</p> <p><b>Atividade avaliativa</b></p>	28/08 a 06/09

		<p><b>Conteúdo:</b> Tiristores, princípio de funcionamento, componentes da família, SCR, simbologia, terminais, características, funcionamento em cc.</p> <p><b>Procedimento didático:</b> Resolução de exercícios em sala de aula pelos alunos.</p> <p><b>Atividade prática:</b> Disparo de um SCR em CC</p> <p><b>Material didático utilizado:</b> Multímetro digital, Kit didático BIT 9, SCR, resistores</p>	11/09 a 15/09
		<p><b>Conteúdo:</b> SCR em C.A., métodos de sincronismo, características de funcionamento, aplicações.</p> <p><b>Procedimento didático:</b> Aula expositiva dialogada complementada pela resolução de exercícios pelos alunos.</p> <p><b>Atividade prática:</b> Disparo de um SCR em CC</p> <p><b>Material didático utilizado:</b> Multímetro digital, Kit didático BIT 9, SCR, resistores</p>	18/09 a 22/09
		<p><b>Conteúdo:</b> SCR em C.A., métodos de sincronismo, circuitos típicos, características de funcionamento, aplicações.</p> <p><b>Procedimento didático:</b> Aula expositiva dialogada</p> <p><b>Atividade prática:</b> Disparo de um SCR em CA</p> <p><b>Material didático utilizado:</b> Kit didático BIT 9, placa didática BIT 9, multímetro digital, osciloscópio</p>	25/09 a 29/09
	<p>TRIAC (Triode for Alternating Current) Funcionamento, curva característica, circuitos de disparo e circuitos de aplicação.</p>	<p><b>Conteúdo:</b> Componentes utilizados em disparo de SCRs e TRIACs, PUT, UJT, DIAC, SUS, SBS, T.P., fotoacopladores, circuitos dedicados.</p> <p><b>Procedimento didático:</b> Aula expositiva com consulta a catálogos técnicos e folhas de dados. Exercícios.</p> <p><b>Atividade prática:</b> Disparo de um SCR em CA</p> <p><b>Material didático utilizado:</b> Kit didático BIT 9, placa didática BIT 9, multímetro digital, osciloscópio</p> <p><b>Feira tecnológica</b></p>	02/10 a 06/10

Executar montagens utilizando circuitos com tiristores para retificação (CA/CC) e inversão (CC/CA).	<p>TRIAC (Triode for Alternating Current)</p> <p>Funcionamento, curva característica, circuitos de disparo e circuitos de aplicação.</p>	<p><b>Conteúdo:</b> Componentes utilizados em disparo de SCRs e TRIACs, PUT, UJT, DIAC, SUS, SBS, T.P., fotoacopladores, circuitos dedicados.</p> <p><b>Procedimento didático:</b> simulação de emprego dos componentes: atividade em grupos de alunos</p> <p><b>Atividade prática:</b> Circuitos de disparo de SCR's</p> <p><b>Material didático utilizado:</b> Kit didático BIT 9, placa didática BIT 9, osciloscópio</p> <p><b>Atividade avaliativa</b></p>	09/10 a 11/10
	<p>Circuitos Retificadores e inversores de potência</p>	<p><b>Conteúdo:</b> Circuitos retificadores monofásicos e polifásicos não controlados; características de correntes e tensões; características dos semicondutores.</p> <p><b>Procedimento didático:</b> Exposição verbal do tema orientando a resolução de problemas práticos, baseados em tabelas e folhas de dados de componentes.</p> <p><b>Atividade prática:</b> Circuitos de disparo de SCR's</p> <p><b>Material didático utilizado:</b> Kit didático BIT 9, placa didática BIT 9, osciloscópio</p>	16/10 a 20/10
Desenvolver projetos de circuitos retificadores de potência.	<p>Retificação não-controlada, semi-controlada e controlada</p> <p>Tiristores: SCR, TRIAC, DIAC, PUT, UJT,-----</p> <p>SCR / (Silicon Controlled Rectifier - Retificador Controlado de Silício.</p> <p>Funcionamento, curva característica, circuitos de disparo e circuitos de aplicação</p>	<p><b>Conteúdo:</b> Circuitos retificadores monofásicos e polifásicos não controlados; características de correntes e tensões; características dos semicondutores.</p> <p><b>Procedimento didático:</b> Aula expositiva dialogada</p> <p><b>Atividade prática:</b> Utilização de retificador controlado para ajuste de velocidade em motor CC</p> <p><b>Material didático utilizado:</b> Kit didático De Lorenzo, multímetro, tacômetro</p>	23/10 a 27/10
		<p><b>Conteúdo:</b> Circuitos retificadores monofásicos e polifásicos controlados</p> <p><b>Procedimento didático:</b> Exposição verbal do tema orientando a resolução de problemas práticos, baseados em tabelas e folhas de dados de componentes.</p> <p><b>Atividade prática:</b> Utilização de retificador controlado para ajuste de velocidade em motor CC</p> <p><b>Material didático utilizado:</b> Kit didático De Lorenzo, multímetro, tacômetro</p>	30/10 a 01/11

		<p><b>Conteúdo:</b> Circuitos retificadores monofásicos e polifásicos controlados</p> <p><b>Procedimento didático:</b> Análise de aplicações através de documentário áudio-visual</p> <p><b>Atividade prática:</b> Desenvolvimento de projeto prático com alunos</p> <p><b>Material didático utilizado:</b> Diversos</p> <p><b>Atividade avaliativa</b></p>	06/11 a 10/11
		<p><b>Conteúdo:</b> Conversores CA/CC para controle de motores CC</p> <p><b>Procedimento didático:</b> Exposição verbal</p> <p><b>Atividade prática:</b> Desenvolvimento de projeto prático com alunos</p> <p><b>Material didático utilizado:</b> Diversos</p>	13/11 a 17/11
Executar projeto e montagem de nobreak para área industrial	Componentes especiais de eletrônica de potência IGBT, GTO, TCA 785, acopladores ópticos.	<p><b>Conteúdo:</b> Princípios de funcionamento e aplicações de transistores FET, MOS FET, IGBT</p> <p><b>Procedimento didático:</b> Aula teórica</p> <p><b>Atividade prática:</b> Desenvolvimento de projeto prático com alunos</p> <p><b>Material didático utilizado:</b> Diversos</p>	20/11 a 24/11
	Circuitos Retificadores e inversores de potência	<p><b>Conteúdo:</b> Inversores; princípio de funcionamento, topologias, aplicações.</p> <p><b>Procedimento didático:</b> Aula teórica</p> <p><b>Atividade prática:</b> Desenvolvimento de projeto prático com alunos</p> <p><b>Material didático utilizado:</b> Diversos</p>	27/11 a 01/12
Desenvolver projetos de circuitos retificadores de potência.  Executar projeto e montagem de nobreak para área industrial	Executar projeto e montagem de nobreak para área industrial	<p><b>Conteúdo:</b> Análise de funcionamento de nobreak's baseados em inversores, retificadores e baterias, principais características do sistema.</p> <p><b>Procedimento didático:</b> Aula teórica</p> <p><b>Atividade prática:</b> Desenvolvimento de projeto prático com alunos</p> <p><b>Material didático utilizado:</b> Diversos</p>	

Executar montagens utilizando circuitos com tiristores para retificação (CA/CC) e inversão (CC/CA).		<p><b><u>Conteúdo:</u></b> Projeto de um sistema de nobreak</p> <p><b><u>Procedimento didático:</u></b> Atividade prática em sala de aula</p> <p><b><u>Atividade prática:</u></b> Desenvolvimento de projeto prático com alunos</p> <p><b><u>Material didático utilizado:</u></b> Diversos</p> <p><b><u>Atividade avaliativa</u></b></p>	04/12 a 08/12
	Circuitos Retificadores e inversores de potência	<p><b><u>Conteúdo:</u></b> Utilização de semicondutores de potência (SCR; TRIAC; DIODO; IGBT, MosFET) em aplicações diversas.</p> <p><b><u>Procedimento didático:</u></b> Simpósio</p> <p><b><u>Atividade prática:</u></b> Desenvolvimento de projeto prático com alunos</p> <p><b><u>Material didático utilizado:</u></b> Diversos</p> <p>Atividade de recuperação</p>	
	Retificação não-controlada, semi-controlada e controlada	<p><b><u>Conteúdo:</u></b> Utilização de semicondutores de potência (SCR; TRIAC; DIODO; IGBT, MosFET) em aplicações diversas.</p> <p><b><u>Procedimento didático:</u></b> Simpósio</p> <p><b><u>Atividade prática:</u></b> Desenvolvimento de projeto prático com alunos</p> <p><b><u>Material didático utilizado:</u></b> Diversos</p> <p>Atividade de recuperação</p>	11/12 a 18/12



#### IV - Plano de Avaliação de Competências

<b>Competência</b>	<b>Instrumentos e Procedimentos de Avaliação</b>	<b>Critérios de Desempenho</b>	<b>Evidências de Desempenho</b>
Analisar o funcionamento dos circuitos utilizando tiristores.	Participação em sala de aula Realização de exercícios individuais Realização de atividades práticas em grupo	Presença na execução da atividade	Participação ativa na aula
Analisar o funcionamento dos circuitos retificadores controlados e não controlados de potência.	Atividades práticas individuais e em grupos	Envolvimento do aluno com materiais e equipamentos	Obtenção dos resultados esperados
Analisar o funcionamento dos Nobreaks industriais.	Análise de catálogos e outras fontes de informação	Realização da atividade solicitada	Obtenção dos dados e informações previstos

**V – Plano de atividades docentes\***

<b>Atividades Previstas</b>	<b>Projetos e Ações voltados à redução da Evasão Escolar</b>	<b>Atendimento a alunos por meio de ações e/ou projetos voltados à superação de defasagens de aprendizado ou em processo de Progressão Parcial</b>	<b>Preparo e correção de avaliações</b>	<b>Preparo de material didático</b>	<b>Participação em reuniões com Coordenador de Curso e/ou previstas em Calendário Escolar</b>
<b>Julho</b>	Exposição verbal motivacional		Avaliações de pré-requisitos à disciplina	Preparo e correção de apostilas para aulas teóricas e de laboratório	Reunião de área e pedagógica
<b>Agosto</b>		Entrega de folhas de atividades de recuperação e progressão parcial (lista de exercícios)		Preparo e correção de apostilas para aulas teóricas e de laboratório	Reunião do curso
<b>Setembro</b>		Correção de lista de exercícios de recuperação e progressão parcial	Preparo e correções de avaliações mensais		Conselho de classe intermediário
<b>Outubro</b>					
<b>Novembro</b>	Avaliação dos alunos com elevada quantidade de faltas	Correção de lista de exercícios de recuperação e progressão parcial			Reunião pedagógica letiva Apresentação de TCCs
<b>Dezembro</b>		Aulas e atividades de recuperação	Preparo e correção de avaliações de progressões parciais e recuperação		Reunião de planejamento do 1º semestre 2018 Conselho de classe final

**VI – Material de Apoio Didático para Aluno (inclusive bibliografia)**

- Apostila Eletrônica III preparada pelo prof. Sylvio Britto disponível ao aluno de forma impressa ou em arquivo eletrônico, fornecido pelo professor
- Dispositivos semicondutores: tiristores ( Almeida, J.L.A.; Editora Érica –São Paulo-1996)  
Disponível na Biblioteca da unidade escolar

**VII – Propostas de Integração e/ou Interdisciplinares e/ou Atividades Extra****VIII – Estratégias de Recuperação Contínua (para alunos com baixo rendimento/dificuldades de aprendizagem)**

As atividades e conceitos expostos em aulas expositivas e dialogadas serão sistematicamente revistas por ocasião das atividades práticas programadas.  
Uma atividade final (Projeto) envolvendo os conceitos vistos teoricamente ao longo do curso onde o aluno poderá sanar qualquer dúvida ainda persistente.

**IX – Identificação:****Data: 18/08/2017**

Nome dos professores: Sylvio Cesar Lagioia dos Santos Britto

Assinatura: \_\_\_\_\_

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

O Presente plano de trabalho docente demonstra ter procedimentos para análise de funcionamento dos circuitos utilizando tiristores , retificadores controlados e não controlados de potência e Nobreaks industriais e esta de acordo com o plano de curso definido para esta matéria.

**Data: 18/08/2017**

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

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

**XI – Replanejamento**