

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: Técnico em Eletrotécnica

Qualificação: Técnica de Nível Médio em Técnico em Eletrotécnica

Componente Curricular: Máquinas Elétricas IV

Módulo: 4ºK3

C. H. Semanal: 2,5 Aulas

Professores: **Samael Rabelo Pereira**

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.
- ✓ Elaborar orçamento.

C – TREINAR PESSOAS

- ✓ Preparar treinamentos e palestras.
- ✓ Manter atualizados os conteúdos dos cursos.

D – ASSEGURAR A QUALIDADE DE PRODUTOS E SERVIÇOS

- ✓ Aplicar normas e procedimentos.
- ✓ Aplicar ferramentas de qualidade.

E – ELABORAR ESTUDOS E PROJETOS

- ✓ Fazer levantamento de custos.
- ✓ Elaborar documentação técnica do projeto.

F – PARTICIPAR NO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

- ✓ Realizar medições.
- ✓ Realizar ensaios.

G – REALIZAR PROJETOS

- ✓ Executar montagem do projeto.
- ✓ Solucionar problemas.

H – OPERAR SISTEMAS ELÉTRICOS

- ✓ Supervisionar sistemas de geração, transmissão e distribuição.
- ✓ Manobrar equipamentos do sistema.

I – EXECUTAR MANUTENÇÃO

- ✓ Realizar manutenção preventiva e corretiva.
- ✓ Realizar manutenção preditiva.

J – GERENCIAR PESSOAS

- ✓ Liderar equipe de trabalho.
- ✓ Distribuir tarefas para a equipe de trabalho.

K – APLICAR SEGURANÇA NO TRABALHO

- ✓ Providenciar primeiros socorros.
- ✓ Participar das atividades desenvolvidas pela CIPA.

L – DEMONSTRAR COMPETÊNCIAS PESSOAIS

- ✓ Trabalhar em equipe.
- ✓ Demonstrar relacionamento interpessoal.

II – Competências, Habilidades e Bases Tecnológicas do Componente Curricular

Componente Curricular: Máquinas Elétricas IV

Módulo: 4º

Nº	Competências	Nº	Habilidades	Nº	Bases Tecnológicas
	Função: Execução.		Função: Execução.		Função: Execução.
1	Analisar as propriedades e características de máquina rotacional de geração de energia elétrica, alternada (Síncrona) e contínua.	1.1	Selecionar o tipo de máquina de corrente contínua e alternada (Síncrona) de acordo com a aplicação.	1	Tipos de geradores: Características de geradores Síncrono (CA) e Assíncrono (CA) e de Corrente Contínua (CC). • Princípio de funcionamento. • Tipos e aplicações. Características construtivas. • Circuito equivalente ensaios e normas técnicas.
2	Analisar a melhor aplicação para o acionamento do equipamento por: Soft-Stater, Inversor de Frequência ou servo motor.	1.2	Aplicar conceitos e técnicas de instalação e montagem de sistemas com máquinas de corrente contínua e alternada (Síncrona).	2	Acionamento por Soft-Starter. • Princípio de funcionamento da Soft-Starter. • Circuito de potência. Principais funções: • Rampa de tensão na aceleração. • Rampa de tensão na desaceleração. • Kick-Start, Limitação de corrente, Pump control. • Economia de energia.
		1.3	Executar testes e ensaios em máquinas de corrente contínua e alternada (Síncrona).	3	Circuito de controle. • Parametrização de Soft-Start. • Parâmetros de leitura. • Parâmetros de regulação. • Parâmetros de configuração. • Parâmetros do motor. • Erros e possíveis causas.
		2	Utilizar e testar os Soft-Starter, Inversor de Frequência e servo motor de acordo com as especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).	4	Acionamento por Inversor de Frequência. • Métodos de controle dos inversores de frequência.

				<ul style="list-style-type: none"> • Controle escalar. Controle vetorial.
			5	<p>Características dos motores de indução acionados com inversores de frequência.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parâmetros de leitura. Parâmetros de regulação. • Rampas de aceleração / desaceleração. • Curva U/F ajustável. • Parâmetros de configuração. • Frenagem, Injeção de corrente contínua, Rampa de desaceleração e frenagem reostática, Rejeição de frequências críticas, Partida com motor girando (flying start). • Compensação do escorregamento, Parâmetros do motor, Parâmetros das funções especiais, Ciclo automático, Controle de processos com inversores de frequência. • Parametrização de Inversor de Frequência.
			6	<p>Acionamento por SERVO MOTOR.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servomotores de corrente contínua. • Servomotores de corrente alternada. • Parâmetros de leitura. • Parâmetros de regulação. • Parâmetros de configuração. • Parâmetros de servomotor. • Parâmetros das funções especiais. • Exemplos de parametrização. • Parametrização de servo motor.

III – Procedimento Didático e Cronograma de Desenvolvimento

Componente Curricular: Máquinas Elétricas IV

Módulo: 4º

Habilidade	Bases Tecnológicas	Procedimentos Didáticos	Cronograma (Dia / Mês)
Selecionar o tipo de máquina de corrente contínua e alternada (Síncrona) de acordo com a aplicação.	Tipos de geradores: Características de geradores Síncrono (CA) e Assíncrono (CA) e de Corrente Contínua (CC). • Princípio de funcionamento. • Tipos e aplicações. Características construtivas. • Circuito equivalente ensaios e normas técnicas.	Conteúdo: Apresentação da disciplina, habilidades, competências e bases tecnológicas. Tipos de Geradores. Princípio de funcionamento. Aplicação de pesquisa diagnóstica. Procedimento Didático: Aula expositiva com integração dos alunos.	24/07 a 06/08 07/08 a 20/08
Selecionar o tipo de máquina de corrente contínua e alternada (Síncrona) de acordo com a aplicação.	Tipos de geradores: Características de geradores Síncrono (CA) e Assíncrono (CA) e de Corrente Contínua (CC). • Princípio de funcionamento. • Tipos e aplicações. Características construtivas. • Circuito equivalente ensaios e normas técnicas	Conteúdo: Tipos e aplicações, Características construtivas de geradores, Circuito equivalente. Ensaio e normas técnicas. Procedimento Didático: Aula expositiva. Atividade prática em laboratório: Contato prático e avaliação de um gerador Material didático utilizado Gerador CA didático, multímetro digital, bancada de testes motor-gerador.	21/08 a 03/09
Aplicar conceitos e técnicas de instalação e montagem de sistemas com máquinas de corrente contínua e alternada (Síncrona).	Tipos de geradores: Características de geradores Síncrono (CA) e Assíncrono (CA) e de Corrente Contínua (CC). • Princípio de funcionamento. • Tipos e aplicações. Características construtivas. • Circuito equivalente ensaios e normas técnicas.	Conteúdo: Conceitos e técnicas de montagem. Procedimento Didático: Aula expositiva, Atividade prática em laboratório: Contato prático e avaliação de um gerador Material didático utilizado Gerador CA didático, multímetro digital, bancada de testes motor-gerador Atividade avaliativa.	04/09 a 17/09

<p>Executar testes e ensaios em máquinas de corrente contínua e alternada (Síncrona).</p>	<p>Tipos de geradores: Características de geradores Síncrono (CA) e Assíncrono (CA) e de Corrente Contínua (CC).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Princípio de funcionamento. • Tipos e aplicações. Características construtivas. • Circuito equivalente ensaios e normas técnicas. 	<p>Conteúdo: Testes e ensaios elétricos em geradores. Procedimento Didático: Aula expositiva Atividade prática em laboratório: Contato prático e avaliação de um gerador Material didático utilizado Gerador CA didático, multímetro digital, bancada de testes motor-gerador</p>	<p>18/09 a 01/10</p>
<p>Utilizar e testar os Soft-Starter, Inversor de Frequência e servo motor de acordo com as especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas.</p>	<p>Acionamento por Soft-Starter.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Princípio de funcionamento da Soft-Starter. • Circuito de potência. Principais funções: • Rampa de tensão na aceleração. • Rampa de tensão na desaceleração. • Kick-Start, Limitação de corrente, Pumpcontrol. • Economia de energia. 	<p>Conteúdo: Utilizar e testar o Soft-Starter. Normas Técnicas ABNT. Procedimento Didático: Aula expositiva Feira Tecnológica: 19/09 a 23/09</p>	<p>02/10 a 15/10</p>
<p>Utilizar e testar os Soft-Starter, Inversor de Frequência e servo motor de acordo com as especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas.</p>	<p>Circuito de controle.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrização de Soft-Start. • Parâmetros de leitura. Parâmetros de regulação. • Parâmetros de configuração. • Parâmetros do motor. Erros e possíveis causas. 	<p>Conteúdo: Utilizar e testar o Soft-Starter. Normas Técnicas ABNT. Procedimento Didático: Aula expositiva e prática de execução e montagem. Atividade prática em laboratório: Verificação de funcionamento das funções de um soft-starter Material didático utilizado Painel didático WEG</p>	<p>16/10 a 29/10</p>
<p>Utilizar e testar os Soft-Starter, Inversor de Frequência e servo motor de acordo com as especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas.</p>	<p>Acionamento por Inversor de Frequência.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos de controle dos inversores de frequência. • Controle escalar. Controle vetorial. 	<p>Conteúdo: Utilizar e testar o inversor de frequência, parametrização do equipamento Normas Técnicas ABNT. Procedimento Didático: Aula expositiva Atividade prática em laboratório: Avaliação funcional de um inversor para controle de velocidade demotores CA, parametrização Material didático utilizado Kit didático De Lorenzo</p>	<p>30/10 a 12/11</p>

<p>Utilizar e testar os Soft-Starter, Inversor de Frequência e servo motor de acordo com as especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas.</p>	<p>Acionamento por Inversor de Frequência.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos de controle dos inversores de frequência. • Controle escalar. Controle vetorial. 	<p>Conteúdo: Utilizar e testar o inversor de frequência. Normas Técnicas ABNT. Procedimento Didático: Aula expositiva Atividade prática em laboratório: Avaliação funcional de um inversor para controle de velocidade demotores CA, parametrização Material didático utilizado Kit didático De Lorenzo Atividade avaliativa.</p>	<p>13/11 a 26/11</p>
<p>Utilizar e testar os Soft-Starter, Inversor de Frequência e servo motor de acordo com as especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).</p>	<p>Características dos motores de indução acionados com inversores de frequência.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parâmetros de leitura. Parâmetros de regulação. • Rampas de aceleração / desaceleração. • Curva U/F ajustável. Parâmetros de configuração. • Frenagem, Injeção de corrente contínua, Rampa de desaceleração e frenagem reostática, Rejeição de frequências críticas, Partida com motor girando (flying start). • Compensação do escorregamento, Parâmetros do motor, Parâmetros das funções especiais, Ciclo automático, Controle de processos com inversores de frequência. • Parametrização de Inversor de Frequência. 	<p>Conteúdo: Programar e testar o inversor de frequência. Normas Técnicas ABNT. Procedimento Didático: Aula expositiva Atividade prática em laboratório: Avaliação funcional de um inversor para controle de velocidade demotores CA, parametrização Material didático utilizado Kit didático De Lorenzo.</p>	<p>27/11 a 11/12</p>
<p>Utilizar e testar os Soft-Starter, Inversor de Frequência e servo motor de acordo com as especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).</p>	<p>Acionamento por SERVO MOTOR.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servomotores de corrente contínua. • Servomotores de corrente alternada. • Parâmetros de leitura. Parâmetros de regulação. • Parâmetros de configuração. • Parâmetros de servomotor. • Parâmetros das funções especiais. • Exemplos de parametrização. 	<p>Conteúdo: Utilizar e testar o servo motor. Normas Técnicas ABNT. Procedimento Didático: Aula expositiva com prática de execução e montagem. Atividade Avaliativa. Material didático utilizado: Kit didático WEG-Servomotor.</p>	<p>12/12 a 18/12</p>

IV - Plano de Avaliação de Competências

Componente Curricular: Tecnologia da Qualidade e Produtividade

Módulo: 4º

Competência	Instrumentos e Procedimentos de Avaliação	Critérios de Desempenho	Evidências de Desempenho
Analisar as propriedades e características de máquina rotacional de geração de energia elétrica, alternada (Síncrona) e contínua.	Trabalho dissertativo, individual ou em grupo. Trabalho prático, individual ou em grupo. Resolução de exercícios. Participação em sala de aula.	Habilidades: Destreza e Trabalho em equipe. Comportamentos: Disciplina, Organização e Pontualidade; Conhecimentos: Compreensão e Construção de Conceito.	Dimensionar, instalar e aferir o funcionamento correto de um gerador de acordo com a aplicação. Selecionar a máquina.
Analisar a melhor aplicação para o acionamento do equipamento por: Soft-Starter, Inversor de Frequência ou servo motor.	Trabalho dissertativo, individual ou em grupo. Trabalho prático, individual ou em grupo. Resolução de exercícios. Participação em sala de aula.	Habilidades: Destreza e trabalho em equipe. Comportamentos: Disciplina, Organização e Pontualidade; Conhecimentos: Compreensão e Construção de Conceito.	Selecionar, especificar, dimensionar e aplicar equipamentos para acionamentos com geradores. Avaliar a funcionalidade da aplicação.

V – Plano de atividades docentes***Componente Curricular: Tecnologia da Qualidade e Produtividade****Módulo: 4º**

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	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
Agosto				Preparo e correção de apostilas para aulas teóricas e de laboratório	Reunião do curso
Setembro			Preparo e correções de avaliações mensais		Conselho de classe intermediário
Outubro					
Novembro	Avaliação dos alunos com elevada quantidade de faltas	Correção de lista de exercícios de recuperação			Reunião pedagógica letiva Apresentação de TCCs
Dezembro		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 elaborada pelo professor disponibilizada para os alunos no setor de fotocópia da UE.

Materiais complementares: revistas científicas (guia GTD, Eletricidade Moderna, Potência), catálogos (WEG, Siemens, Steck) e artigos fornecidos pelos professores sendo este deixado uma cópia com o representante de classe para que os alunos providenciem a cópia individual.

CARVALHO, G.: Máquinas elétricas; São Paulo: Editora Érica; FRANCHI, C.M.: Acionamentos elétricos; São Paulo: Editora Érica.

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

- Atividades interdisciplinar que será desenvolvida ao longo do 2º semestre de 2017 entres os componentes curriculares de Tecnologia da Qualidade e Produtividade e Manutenção e Projetos Mecatrônicos.

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:

Professores: Samael Rabelo Pereira

Assinaturas: _____

Data: 18/08/2017

X – Parecer do Coordenador de Curso:

O plano de trabalho docente demonstra em seu foco principal a aplicação de aulas práticas em laboratório

Data: 18/08/2017

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

Data e ciência do Coordenador Pedagógico

XI – Replanejamento