

PLANO DE CURSO

Instalação e Manutenção de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos



Empenho

Dedicação

Organização

Perseverança

Crescimento



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Fundação de Apoio a Escola Técnica

Plano do Curso de Instalação e Manutenção de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos

Título do curso	Código da Ocupação (CBO)
------------------------	---------------------------------

Instalação e Manutenção de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	3144 (por correspondência)
---	----------------------------

Área ocupacional	Eixo tecnológico
-------------------------	-------------------------

Técnicos mecânicos na manutenção de máquinas, sistemas e instrumentos	Controle e Processos Industriais
---	----------------------------------

Objetivo do curso

Formar profissionais capazes de realizar procedimentos de seleção, instalação e manutenção, analisar falhas em circuitos hidráulicos, eletrohidráulicos, pneumáticos e eletropneumáticos, aplicar comando de máquinas, equipamentos e dispositivos industriais.

Nível	Forma de oferta
--------------	------------------------

Formação Inicial e Continuada ou Qualificação Profissional	Presencial
--	------------

Descrição da ocupação (CBO)

Planejam a manutenção de máquinas, sistemas e instrumentos; supervisionam processos de manutenção; mantêm equipamentos, instrumentos, máquinas e sistemas em condições plenas de funcionamento e calibram instrumentos e equipamentos. Elaboram procedimentos técnicos e administrativos; propõem melhorias em máquinas, instrumentos e sistemas; aplicam técnicas de segurança e normas ambientais; prestam assessoria técnica em manutenção e realizam testes e ensaios.

Diretoria de Formação Inicial e Continuada – DIF
Rua Clarimundo de Melo, nº 847 – Quintino – CEP 21311-281
Tel: (21) 2332-4125 / Fax: (21) 2332-4072
dif@faetec.rj.gov.br

FAETEC



SECRETARIA DE
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

1. Apresentação

Sintonizada com a necessidade de expansão de cursos de Formação Inicial e Continuada ou Qualificação Profissional, a FAETEC, através da Diretoria de Formação Inicial e Continuada (DIF), apresenta o Plano do Curso de **Instalação e Manutenção de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos**, elaborado com o propósito de formar profissionais coadunados com as necessidades empresariais e comprometidos com o desenvolvimento econômico social e sustentável, além de participativos nos processos produtivos e de qualidade, atendendo, dessa forma, um mercado de trabalho cada vez mais exigente.

2. Proposta dos cursos de qualificação profissional

- Promover curso de formação profissional, em consonância com as necessidades econômicas do Estado do Rio de Janeiro;
- Capacitar alunos para o uso do instrumental adequado, possibilitando o alcance de autonomia no seu processo de aprendizagem, e valorizando a satisfação pessoal por meio da efetividade na comunicação, na integração e na busca de seus ideais;
- Formar profissionais eficientes e capacitados para enfrentar os diferentes aspectos do mercado de trabalho, contribuindo para a construção de competências e habilidades específicas da atividade profissional;
- Incentivar, articular e promover o desenvolvimento do empreendedorismo através da oferta de atualização tecnológica e de atividades gerenciais que podem estimular a criação de novas oportunidades de geração de trabalho e renda.

2.1 Competências do profissional de Instalação e Manutenção de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos

- Trabalhar em Equipe;
- Exercer Liderança;
- Demonstrar Criatividade;
- Apresentar dinamismo;
- Saber contornar situações adversas;
- Demonstrar objetividade e flexibilidade para mudanças;
- Atualizar-se e buscar a construção contínua do saber;
- Ter visão global do processo de produção.

2.2 Habilidades do profissional de Instalação e Manutenção de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos

- Planejar a manutenção de máquinas, sistemas e instrumentos;
- Interpretar normas técnicas;
- Ler e interpretar manuais de instalação;
- Elaborar procedimentos para instalação e manutenção de máquinas e sistemas;
- Elaborar instruções de testes e ensaios para manutenção;
- Aplicar técnicas de segurança e normas ambientais;
- Instalar e manter equipamentos e sistemas;
- Fazer calibração de instrumentos e equipamentos;
- Realizar testes e ensaios.
- Identificar os diferentes tipos de atuadores pneumáticos, lineares, rotativos e oscilantes;
- Identificar cilindros pneumáticos.
- Localizar apresentação de falhas comuns em circuitos pneumáticos;
- Atuar conforme as normas de saúde, segurança e higiene.

3. Requisitos de Ingresso:

- Idade mínima de 18 anos;
- Ensino Fundamental II Incompleto

4. Número de Alunos por turma:

- Máximo – 15
- Mínimo – 10

5. Organização Curricular do Curso de Instalação e Manutenção de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos

- Carga horária total: 280 h/a:
- Duração: 20 semanas;
- Forma de Oferta: presencial, 03 vezes por semana, com 240 h/a de conteúdo específico e 40 h/a com conteúdos relacionados a Temas Transversais e SSMA.

6. Estrutura Curricular do Curso de Instalação e Manutenção de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos

	TÓPICOS DE ENSINO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CARGA HORÁRIA TOTAL	CARGA HORÁRIA SEMANAL	DURAÇÃO
Conteúdos Específicos	Hidráulica/ Pneumática Industrial	• Introdução à Tecnologia pneumática; • Princípios Físicos de hidráulica; • Fluidos Hidráulicos; • Filtros, unidade hidráulica e bombas hidráulicas; • Propriedades físicas do ar; • Produção, preparação e distribuição do ar comprimido; • Unidades de conhecimento do ar; • Válvulas de controle direcional e auxiliares; • Cilindro de Motores hidráulicos; • Acumuladores; • Circuitos Hidráulicos básicos; • Montagem prática de circuitos em simuladores hidráulicos;	240	12	20 semanas
	Atuadores Pneumáticos	• Tipos lineares; • Tipos rotativos; • Tipos oscilantes; • Cilindros pneumáticos.			
	Estudo de Circuitos Básicos e Sequenciais	• Montagem prática dos circuitos em simuladores pneumáticos; • Montagem prática dos circuitos em bancada de laboratório			
	Eletrohidráulica	• Conceitos básicos de eletricidade; • Revisão conceitos básicos de hidráulicas; • Componente elétricos e eletrohidráulicos; • Botoeiras; • Selenóides; • Relés; • Contatores; • Eletroválvulas; • Pressostatos; • Temporizadores; • Contatores de impulso; • Fins-de-curso; • Sensores; • Sinalizadores; • Circuitos eletrohidráulicos básicos; • Resolução de circuitos sequenciais eletrohidráulicos; • Método Intuitivo; • Sequência mínima e máxima; • Montagem Prática dos circuitos em simuladores eletrohidráulicos; • Montagem prática de circuitos em bancada de laboratório.			
		• Conceitos básicos de eletricidade; • Componentes elétricos e eletropneumáticos; • Botoeiras; • Solenóides; • Relés;			

	Eletropneumática	• Contadores; • Eletroválvulas; • Pressostatos; • Temporizadores; • Fins-de-Curso; • Sensores; • Detectores de queda de pressão etc; • Comparação de circuitos pneumáticos e eletropneumáticos; • Circuito eletropneumático básico; • Resolução de circuitos seqüenciais eletropneumáticos; • Montagem prática dos circuitos em bancada de laboratório.			
	Análise de falhas em circuitos hidráulicos, pneumáticos e eletropneumáticos	• Apresentação de falhas comuns em circuitos hidráulicos/pneumáticos; • Método e solução de problemas; • Análise prática em bancada de laboratório.			
	Hidráulica/ Pneumática Industrial	• Introdução à Tecnologia pneumática; • Princípios Físicos de hidráulica; • Fluídos Hidráulicos; • Filtros, unidade hidráulica e bombas hidráulicas; • Propriedades físicas do ar; • Produção, preparação e distribuição do ar comprimido; • Unidades de conhecimento do ar; • Válvulas de controle direcional e auxiliares; • Cilindro de Motores hidráulicos; • Acumuladores; • Circuitos Hidráulicos básicos; • Montagem prática de circuitos em simuladores hidráulicos;			
	Atuadores Pneumáticos	• Tipos lineares; • Tipos rotativos; • Tipos oscilantes; • Cilindros pneumáticos.			
	Estudo de Circuitos Básicos e Sequenciais	• Montagem prática dos circuitos em simuladores pneumáticos; • Montagem prática dos circuitos em bancada de laboratório			
	Eletrohidráulica	• Conceitos básicos de eletricidade; • Revisão conceitos básicos de hidráulicas; • Componente elétricos e eletrohidráulicos; • Botoeiras; • Selenóides; • Relés; • Contatores; • Eletroválvulas; • Pressostatos; • Temporizadores; • Contatores de impulso; • Fins-de-curso; • Sensores; • Sinalizadores; • Circuitos eletrohidráulicos básicos; • Resolução de circuitos sequenciais eletrohidráulicos; • Método Intuitivo; • Sequência mínima e máxima; • Montagem Prática dos circuitos em simuladores eletrohidráulicos; • Montagem prática de circuitos em bancada de laboratório.			
		• Conceitos básicos de eletricidade; • Componentes elétricos e eletropneumáticos; • Botoeiras; • Solenóides; • Relés;			

	Eletropneumática	• Contadores; • Eletroválvulas; • Pressostatos; • Temporizadores; • Fins-de-Curso; • Sensores; • Detectores de queda de pressão etc; • Comparação de circuitos pneumáticos e eletropneumáticos; • Circuito eletropneumático básico; • Resolução de circuitos seqüenciais eletropneumáticos; • Montagem prática dos circuitos em bancada de laboratório.			
	Análise de falhas em circuitos hidráulicos, pneumáticos e eletropneumáticos	• Apresentação de falhas comuns em circuitos hidráulicos/pneumáticos; • Método e solução de problemas; • Análise prática em bancada de laboratório.			
Conteúdos Gerais	Temas Transversais	• Responsabilidade social • Marketing pessoal • Conceitos de empreendedorismo • Ética profissional • Conceitos de cidadania: Direitos e Deveres do cidadão • Inter-relacionamento pessoal.	40	2	
	SSMA	• Introdução à política de saúde, segurança e meio ambiente; • Responsabilidades, direitos e deveres; • Orientação sobre o uso da portaria 3214 do MTE e demais requisitos legais; • Programa de prevenção de riscos ambientais: Riscos físicos, químicos e biológicos; ergonomia. • Trabalhos que exigem conhecimentos especiais; • Cuidados com equipamentos, maquinário, ferramentas; • Definição de plano de emergência; Conceitos básicos de proteção contra incêndio; • Transporte de líquidos inflamáveis ; Armazenagem e transferência de líquidos inflamáveis; • Relação de procedimentos de saúde, segurança e meio ambiente; • Equipamentos de proteção individual (EPI's) e coletiva (EPC's) utilizados na atividade; • Exames exigidos na admissão / periódicos e para funções especiais; • Orientação para realização de inspeções de segurança e meio ambiente; • Classificação de incidentes; Tipos de casos de incidentes.			
Total			280	14	

7. Metodologia

O curso será ministrado através de aulas expositivas, dinâmicas de grupos, execução de tarefas experimentais da prática laborativa, assim como a resolução de problemas que estimulem a capacitação crítica e criativa dos alunos. Sugere-se que a distribuição das aulas seja executada da seguinte forma:

- Aulas teóricas: 40% da carga horária total do curso
- Aulas práticas: 60% da carga horária total do curso

8. Avaliação:

Baseada em aspectos ou indicadores quantitativos e qualitativos.

8.1. Aproveitamento/ Desempenho (Avaliação Quantitativa e Qualitativa) – Valor total: 10,0 pontos

O aluno será avaliado através dos seguintes instrumentos e seus respectivos valores:

- Prova teórica: Visa observar se o aluno conseguiu absorver as definições acerca do conteúdo oferecido. Valor total: 4,0 pontos
- Prova prática: Visa observar se o aluno consegue converter os conhecimentos teóricos oferecidos em competência prática. Valor total: 6,0 pontos

8.2. Índice para Aprovação:

- Nota final de 6,0, obtida através de média das notas das avaliações práticas e teóricas, em cada componente curricular.
- Frequência mínima de 75% das aulas previstas para o curso em cada componente curricular. A falta será computada considerando-se cada hora/aula ministrada.
- Avaliação em Conselho de Classe dos aspectos da avaliação formativa.

9. Indicador

Anotações em diário de classe

10. Certificado

Ao final do curso, o aluno receberá um **Certificado do Curso de Qualificação Profissional - Instalação e Manutenção de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos**

11. Referências

- BARBOSA, A. (org). Arte/Educação contemporânea – **Consonâncias Internacionais**, SP: Ed. Cortez, 2005.
- BRASIL. DECRETO, Nº 5154/2004 – **Diretrizes e Bases da Educação Profissional**.
- BRASIL. LDB – **Lei de Diretrizes e Bases de Educação Nacional** Nº 9394/1996 de 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. LDB – **Lei de Diretrizes e Bases de Educação Nacional** Nº 11741/2008 de 16 de julho de 2008;
- BRASIL. MEC – PARECER CNE/ CEB Nº 39/2004 – **Normas para execução de avaliação, reconhecimento e certificado de Estudos previstos no artigo 41** da Lei 9394/96 (LDB).
- BRASIL. PORTARIA MEC nº 1005/97 – **Programa de Reforma da Educação Profissional**.
- MEC - PARECER CNE/ CEB Nº 40/2004 - **Normas para execução de avaliação, reconhecimento e certificado de Estudos previstos no artigo 41** da Lei 9394/96 (LDB).
- DELUIZ, Neise. **Formação do trabalhador: produtividade e cidadania**. Shape Editora, Rio de Janeiro, 2000.
- EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: **O Debate das Competências – FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador** – Brasília, 1997.
- GADOTTI, Moacir. **A Educação contra a Educação**. Editora Cortez, São Paulo, 2002.
- GANDIN, D. **Planejamento como Prática Educativa**. São Paulo: Ed. Loyola.
- LUCKESI, C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. Campinas, SP: Ed. Cortez, 1998.
- ROMA, Victor. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Rio de Janeiro.