

**QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL EM ASSISTENTE TÉCNICO DE MECATRÔNICA
- ENSINO MÉDIO COM QUALIFICAÇÃO**

**1.Ano: QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL EM ASSISTENTE TÉCNICO DE
MECATRÔNICA - ENSINO MÉDIO COM QUALIFICAÇÃO**

eixo	disciplina	aulas	horas
Qualificação Profissional	Introdução a Mecatrônica prática	3	120
	Investigação Científica e Tecnológica	2	80
	Metrologia e Desenho Mecânico +práticas +desenho, aplicativos	2	80
	Princípios de Eletrônica Analógica e Digital práticas	4	160
	Projeto de Vida	1	40

Identificação do Curso:

Qualificação Profissional:	Assistente Técnico de Mecatrônica		
Forma de oferta:	Integrado ao 1º ano do Ensino Médio		
Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Itinerário Formativo	Mecatrônica		
Carga Horária Qualificação Profissional:	400 horas	480 hora/aulas	
Carga Horária Total:	Parcial	1.000 horas	1.200 hora/aulas
	Integral	1.500 horas	1.800 hora/aulas

1) Qualificação Profissional

Componente Curricular: Introdução a Mecatrônica

Período Letivo: 1º Ano

Conteúdo Programático

Visão geral da Mecatrônica no mercado com ênfase no perfil profissional;

Compreensão dos sistemas mecânicos, elétricos envolvidos na automação de sistemas mecatrônicos; Desenvolvimento de projetos de configuração e montagem de robôs móveis; A Relação da Ética com as profissões: Legislação específica ao exercício profissional, deveres profissionais; Orientação Profissional; Sustentabilidade; Segurança do trabalho na atividade profissional e de laboratórios.

Bibliografia

GALLO, Silvio. **Ética e Cidadania - Caminhos da Filosofia**. 12. ed. Campinas: Editora Papirus, 2002.
OLIVEIRA, Antônio Roberto. **Ética profissional**. Belém: IFPA; Santa Maria: UFSM, 2012.
DISPONÍVEL EM: <http://proedu.rnp.br/handle/123456789/374>.
Acesso em 15/12/2019.

FREITAS, Dina Chavante. **Introdução a Tecnologias de Engenharia**. DISPONÍVEL EM:
<http://proedu.rnp.br/handle/123456789/966> Acesso em 15/12/2019.

Disciplina: Investigação Científica e Tecnológica (ICT) Período

Letivo: 1º Ano

Conteúdo Programático

Compreensão de contexto: os estudantes observam a escola em suas múltiplas perspectivas, inteirando-se das funções, da infraestrutura, das formas de atuação dos atores envolvidos e da organização do trabalho da comunidade escolar e de seu entorno. Além disso, apropriam-se dos indicadores sociais educacionais da escola. **Experiência investigativa:** os estudantes realizam investigação científica e tecnológica na escola, ao longo do processo, assim como a pesquisa aplicada. A partir de vivências nos diferentes ambientes da escola definem recortes temáticos em questões investigativas, levantam hipóteses, estruturam procedimentos investigativos e apontam possíveis soluções que podem ser testadas. **Identificação e Resolução de Problemas:** os estudantes, a partir da análise de dados coletados na investigação, escolhem um problema real para resolver, utilizando o método da engenharia para o desenvolvimento de soluções práticas e aplicadas. **Planejamento e Comunicação:** a partir do aprendizado adquirido ao longo do desenvolvimento do projeto, os estudantes elaboram um protótipo de solução e produzem material para comunicar aos diversos públicos, internos e externos à escola, usando diferentes linguagens, os resultados e os conhecimentos associados à proposta de solução.

Bibliografia

BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em Projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Porto Alegre: Penso, 2015.

COSTA, Maria Lélia da Silva Torquato; COSTA, Iris Sousa. **Metodologia do projeto técnico**. Manaus: CETAM, 2010. Disponível em:
<<http://proedu.rnp.br/handle/123456789/685>>. Acesso em: 07 jan 2019.

DICKSON, David; KEATING, Barbara; MASSARANI, Luisa. **Guia de divulgação científica**. Rio de Janeiro: SciDev.Net; Brasília, DF: Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social, 2004. Disponível em: <http://www.redpop.org/wp-content/uploads/2015/06/Guia_Divulgacao_Cientifica.pdf>. Acesso em: 07 jan 2019.

FRANZIN, Sergio Francisco Loss. **Orientação para a prática profissional e pesquisa**. Cuiabá: IFMT e UFMT; Porto Velho: IFRO, 2013. Disponível em:
<<http://proedu.rnp.br/handle/123456789/1534>>. Acesso em: 07 jan 2019.

ROSA, Cláudio Afrânio; COUTO, Gustavo Marques; LAGE, Marcelo Gomes. **Guia essencial para novos empreendedores: descoberta**. Vol. 1. Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2015. Disponível em: <<https://materiais.cer.sebrae.com.br/guia-essencial-para-empreendedores>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

ROSA, Cláudio Afrânio; COUTO, Gustavo Marques; LAGE, Marcelo Gomes. **Guia essencial para novos empreendedores: ideação**. Vol. 2. Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2015. Disponível em: <<https://materiais.cer.sebrae.com.br/guia-essencial-para-empreendedores>>.

essencial-para-empresendedores>. Acesso em: 15 jan. 2020.

ROSA, Cláudio Afrânio; COUTO, Gustavo Marques; LAGE, Marcelo Gomes. **O guia essencial para novos empresendedores: modelagem e proposta de valor**. Vol. 3. Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2015. Disponível em:

<<https://materiais.cer.sebrae.com.br/guia-essencial-para-empresendedores>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

ROSA, Cláudio Afrânio; COUTO, Gustavo Marques; LAGE, Marcelo Gomes. **Guia essencial para empresendedores: implantação**. Vol. 4. Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2015. Disponível em: <<https://materiais.cer.sebrae.com.br/guia-essencial-para-empresendedores>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

Componente Curricular: Metrologia e Desenho Mecânico Período

Letivo: 1º Ano

Conteúdo Programático

Paquímetro; Micrômetro; Blocos-Padrão; Tolerância Dimensional; Relógio Apalpador e Relógio Comparador; Traçador de altura; Calibradores e Verificadores; Goniômetro e Mesa Seno; Projetor de Perfil; Durômetro; Rugosidade Superficial; Tolerância Geométrica de Forma e Posição; Realizar, com eficácia, segurança e economia, o controle de qualidade metrológica dimensional com vistas à filosofia de comprovar e garantir a qualidade adequada conforme conceitos e normas atualizadas em gerais como: **a família NBR ISO ISO/TAG, ABNT ISO/IEC e** outros; Fundamentos do Desenho; Geometria Plana; Perspectiva Isométrica; Projeção Ortogonal; Cotagem; Cortes, Seções e Encurtamento; Escalas; Componentes Padronizados; Desenho de Conjunto e de Detalhes.

Bibliografia

BALDAM, R. de Lima. **Utilizando totalmente o AutoCAD 2011 – 2D, 3D e Avançado**. Editora Érica, 2011.

BORGES, Aldan Nóbrega; SILVA, João Batista da. **Desenho Técnico**. Editora UFRN, 2011. DISPONÍVEL EM: <http://proedu.rnp.br/handle/123456789/725>
Acesso em 15/12/2019.

GOMES, Adriano Pinto **Desenho técnico – Ouro Preto**: IFMG, 2012. DISPONÍVEL EM: <https://www.ifmg.edu.br/ceadop3/apostilas/desenho-tecnico>
Acesso em 15/12/2019

Componente Curricular: Princípios de Eletrônica Analógica e Digital Período

Letivo: 1º Ano

Conteúdo Programático

Princípios de Eletrização; Tensão elétrica contínua; Corrente Elétrica Contínua; Resistência Elétrica; Resistores; Fontes de Alimentação CC; Lei de Ohm; Potência Elétrica; Características de Medidores Elétricos; Diodo Semicondutor; Retificação; Diodo Zener; Reguladores de Tensão Integrados; Transistor Bipolar; Sensores: Magnéticos, ópticos, indutivos e capacitivos; Amplificadores Operacionais. Sistemas de Numeração; Funções e variáveis lógicas; Introdução a Circuitos

combinacionais.

Bibliografia

FUENTES, Rodrigo Cardozo. **Eletrônica**. Santa Maria : Universidade Federal de

Santa Maria, Técnico Industrial de Santa Maria, 2009. DISPONÍVEL EM: <http://proedu.rnp.br/handle/123456789/269> Acesso em 15/12/2019.

BARBOSA, Robson Passos. **Eletrônica**. Amazonas: CETAM, 2016. DISPONÍVEL EM: <http://proedu.rnp.br/handle/123456789/965> Acesso em 15/12/2019.

TRINDADE. Junior, Rosumiro et al. **Circuitos digitais**. Manaus: Centro de Educação Tecnológica do Amazonas, 2012.

DISPONÍVEL EM: <http://proedu.rnp.br/handle/123456789/482> Acesso em 15/12/2019.

NOGUEIRA, Jurandyr Santos. **Eletrônica digital básica** - Salvador: EDUFBA, 2011. DISPONÍVEL EM:

<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/13988/1/Eletronica.pdf> Acesso em 15/12/2019

BRAGA, Newton C. **O Básico sobre Eletrônica Digital** São Paulo - Brasil - 2017

DISPONÍVEL EM: http://www.newtoncbraga.com.br/livros/livro5_ncb_mouser.pdf Acesso em 15/12/2019

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL EM INSTALADOR DE EQUIPAMENTOS ELETROMECHANICOS

Identificação do Curso:

Qualificação Profissional:	Instalador de Equipamentos Eletromecânicos		
Forma de oferta:	Integrado ao 2º ano do Ensino Médio		
Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Itinerário Formativo	Mecatrônica		
Carga Horária Qualificação Profissional:	400 horas	480 hora/aulas	
Carga Horária Total:	Parcial	1.000 horas	1.200 hora/aulas
	Integral	1.500 horas	1.800 hora/aulas

eixo	disciplina	Aulas	Horas
Qualificação Profissional	Instrumentação, Comandos Hidráulicos e Pneumáticos	4	160
	Instalações, Máquinas e Comandos Elétricos	3	120
	Sistemas Digitais e Programação	2	80
	Intervenção Comunitária	2	80
	Projeto de Vida	1	40

1) Qualificação Profissional

Componente Curricular:	Instrumentação, Comandos Hidráulicos e Pneumáticos
Período Letivo:	2º Ano

Instrumentação: Processos industriais, variáveis de processo, conceitos básicos e

terminologia, para medição, indicação e controle de grandezas como: pressão, temperatura, nível e vazão. Principais sensores de pressão, de temperatura, de vazão e de nível: tipos, características, princípios de funcionamento e aplicações; Simbologia e especificação básica de instrumentação em processos; Normas Técnicas de aplicação. Pneumática: Introdução à Pneumática; Ar Comprimido; Atuadores Pneumáticos; Válvulas Direcionais; Circuitos Básicos; Comandos Sequenciais; Elementos Elétricos e Processamento de Sinais; Elementos de Conversão de Sinais; Comandos Eletropneumáticos Básicos; Hidráulica: Características dos Sistemas Hidráulicos; Impactos ambientais do óleo hidráulico quando descartado de forma indiscriminada; Contaminação em sistemas hidráulicos; Grupo de Acionamento; Atuadores Hidráulicos; Válvulas Direcionais; Válvulas Pré - Operadas; Válvulas de Retenção; Válvula de Fluxo; Circuitos Hidráulicos; Elementos de Sinais Elétricos; Processamento de Sinais Elétricos; Eletroválvulas Hidráulicas Convencionais; Formular e montar circuitos eletrohidráulicos básicos; Válvulas Proporcionais.

Bibliografia

AIUB, José Eduardo ; FILONI, Enio. **Eletrônica: Eletricidade – Corrente Contínua.**

15. ed. Editora Érica, 2007.

PAVANI, Sérgio Adalberto. **Comandos pneumáticos e hidráulicos** 3. ed. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria: Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, 2010.

DISPONÍVEL EM: <http://proedu.rnp.br/handle/123456789/299> Acesso em 15/12/2019.

SEIDEL, Álysson Raniere. **Instrumentação aplicada** - 3. ed. – Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria : Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, 2010. DISPONÍVEL EM: <http://proedu.rnp.br/handle/123456789/460>

Acesso em 15/12/2019.

PAVANI, Sérgio Adalberto. **Instrumentação Básica** / 3. ed. – Santa Maria:

Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, Curso Técnico em Automação Industrial, 2009. DISPONÍVEL EM:

http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_ctrl_proc_indust/tec_autom_in_d/instrum_basic/161012_instrum_basic.pdf

Acesso em 15/12/2019

Componente Curricular: Instalações, Máquinas e Comandos Elétricos Período

Letivo: 2º Ano

Conteúdo Programático

Tensão e Corrente Alternada; Instalações Elétricas Prediais, Dimensionamentos e

Proteções; Símbolos Gráficos (simbologia). Leitura, Análise e Interpretação de Esquemas de Projetos Elétricos Prediais. Instrumentos de Medição. Proteção Contra Choque. Dimensionamento de Proteção. Segurança em Instalações Elétricas. Conceito

dos sistemas de distribuição de baixa tensão. Dispositivos de comando: reles, contatos, contadores, proteção, sinalização; Temporizadores; Sensores; Painéis de comando; Aterramento de máquinas elétricas; Montagem com partida direta e indireta; Partida indireta utilizando chave estrela triângulo; Partida indireta utilizando auto-trafo; Acionamento com inversores de Frequência; Acionamento com soft-starter; Controlador Lógico Programável; Osciloscópio; Gerador de Funções; Problemas Comuns em Montagens Eletrônicas e suas Soluções; Capacitores; Eletromagnetismos; Indutores; Transformadores Monofásicos; Soft Start; Inversores de Frequência; Motor de Corrente Contínua; Controladores de Motor de Corrente Contínua; Servomotores e drive; Diagnóstico e correção de falhas; Sensores; Transdutores; Atuadores; Tratamento e condicionamento de sinais; Características dos sistemas de medição; Incertezas e Erros de Medição.

Bibliografia

ALVES, J. J. L. A. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos**. Editora LTC, 1997.
NERY, Norberto; KANASHIRO, Nelson Massao. **Instalações Elétricas Industriais**. Editora Érica, 2014.
LARA, Luiz Alcides Mesquita. **Instalações elétricas** -Ouro Preto : IFMG, 2012. DISPONÍVEL EM:
http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_infra/tec_edific/inst_eletr/1610_12_inst_eletr.pdf Acesso em 15/12/2019.

Componente Curricular: Sistemas Digitais e Programação Período

Letivo: 2º Ano

Conteúdo Programático

Circuitos combinacionais; Circuitos sequenciais; Portas Lógicas; Simplificações de

Expressões Lógicas; Família TTL e CMOS; Flip-Flop; Multiplexador e demultiplexador. Codificadores e Decodificadores; Circuitos Aritméticos (somadores e Subtratores); Conversores A/D e D/A; Memórias; Contadores; Registradores; Projetos e análise de sistemas digitais. Sistema Operacional; Aplicativos; Programação Estruturada; Linguagem de Programação; Controle e aquisição de dados; Programação orientada ao objeto. Sistemas de comunicação de dados; Transmissão digital de dados; Padrão de interface serial e paralela; Protocolos de comunicação orientados Bit e Byte; Arquitetura de redes; Sistemas operacionais de rede.

Bibliografia

ASCÊNCIO, Ana F. Gomes ; CAMPOS, Edilene A. Veneruchi de.
Fundamentos da Programação de Computadores. Editora Prentice Hall, 2002.
CARVALHO, Victorio Albani de .**Lógica de programação**. Colatina: CEAD / Ifes, 2010. DISPONÍVEL EM :<http://proedu.ifce.edu.br/handle/123456789/290>
Acesso realizado em 15/12/2019.
AZZOLIN, Saul Bonaldo, **Técnicas Digitais** . 1. ed. – Santa Maria : Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, Curso Técnico em Automação Industrial, Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.
DISPONÍVEL EM: <http://proedu.rnp.br/handle/123456789/437> Acesso realizado em 15/12/2019.

BRAGA, Newton C. **O Básico sobre Eletrônica Digital**. São Paulo - Brasil - 2017
DISPONÍVEL EM: http://www.newtoncbraga.com.br/livros/livro5_ncb_mouser.pdf Acesso em 15/12/2019

NOGUEIRA, Jurandyr Santos. **Eletrônica digital básica** - Salvador: EDUFBA, 2011.
DISPONÍVEL EM: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/13988/1/Eletronica.pdf> Acesso em 15/12/2019

Disciplina: Intervenção Comunitária (IC)

Período Letivo: 2º Ano

Conteúdo Programático

Compreensão de contexto: os estudantes mapeiam os equipamentos sociais, organizações não governamentais, espaços de lazer etc na comunidade e passam a compreender seus processos de funcionamento e finalidades. Além disso, se apropriam dos indicadores socioeconômicos, tanto por meio de observações diretas como por pesquisas em órgãos oficiais. **Experiência investigativa:** os estudantes investigam o contexto a partir de uma interação real com diferentes ambientes, setores e atores da comunidade, definem recortes temáticos em questões investigativas, levantam hipóteses, estruturam procedimentos investigativos e apontam possíveis soluções que podem ser testadas. **Identificação e Resolução de Problemas:** os estudantes, a partir da análise de dados coletados na investigação sobre o contexto da comunidade, selecionam um problema ou questão real para construir uma proposta de intervenção. **Planejamento e Comunicação:** a partir do aprendizado adquirido ao longo do desenvolvimento do projeto, os estudantes elaboram um protótipo de solução e um plano de comunicação para aos diferentes públicos, internos e externos à escola. O objetivo é comunicar, a partir do uso de diferentes linguagens, a solução para o problema identificado assim como os conhecimentos associados.

Bibliografia

BIGNETTI, L. B.; CAPPRA, C.; THOMAS, E. **Estudos Nacionais e Internacionais Sobre Gestão da Inovação: Uma Análise dos Principais Autores e das Vertentes Teóricas Atuais**. In: XXXII ENCONTRO DA ANPAD, Rio de Janeiro, Anais, 2008.

BIGNETTI, L. B.; CAPPRA, C.; THOMAS, E. **As inovações sociais: uma incursão por ideias, tendências e focos de pesquisa**. Ciências Sociais Unisinos, v. 47, n. 1, p. 3-14, Janeiro/Abril, 2011.

FRANZIN, Sergio Francisco Loss. **Orientação para a prática profissional e pesquisa**. Cuiabá: IFMT e UFMT; Porto Velho: IFRO, 2013. Disponível em: <<http://proedu.rnp.br/handle/123456789/1534>>. Acesso em: 07 jan 2019.

ROSA, Cláudio Afrânio; COUTO, Gustavo Marques; LAGE, Marcelo Gomes. **Guia essencial para novos empreendedores: descoberta**. Vol. 1. Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2015. Disponível em: <<https://materiais.cer.sebrae.com.br/guia-essencial-para-empresendedores>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

ROSA, Cláudio Afrânio; COUTO, Gustavo Marques; LAGE, Marcelo Gomes. **Guia essencial para novos empreendedores: ideação**. Vol. 2. Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2015. Disponível em: <<https://materiais.cer.sebrae.com.br/guia-essencial-para-empresendedores>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

ROSA, Cláudio Afrânio; COUTO, Gustavo Marques; LAGE, Marcelo Gomes. **O guia essencial para novos empreendedores: modelagem e proposta de valor**. Vol. 3. Belo

Horizonte: SEBRAE/MG, 2015. Disponível em: <<https://materiais.cer.sebrae.com.br/guia-essencial-para-empresendedores>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

ROSA, Cláudio Afrânio; COUTO, Gustavo Marques; LAGE, Marcelo Gomes. **Guia essencial para empresários: implantação**. Vol. 4. Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2015. Disponível em: <<https://materiais.cer.sebrae.com.br/guia-essencial-para-empresendedores>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

SCHNEIDER, Daniela Ribeiro; FLACH, Patricia Maia von. **Como Construir Um Projeto De Intervenção?** SENAD, 2017. Disponível em: <<http://www.aberta.senad.gov.br/medias/original/201704/20170427-095100-001.pdf>>. Acesso em: 20 jan 2020.

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL EM OPERADOR ELETROMECHANICO

Identificação do Curso:

Qualificação Profissional:	Operador Eletromecânico		
Forma de oferta:	Integrado ao 3º ano do Ensino Médio		
Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Itinerário Formativo	Mecatrônica		
Carga Horária Qualificação Profissional:	400 horas		480 hora/aulas
Carga Horária Total:	Parcial	1.000 horas	1.200 hora/aulas
	Integral	1.500 horas	1.800 hora/aulas

Eixo	disciplina	aulas	horas
Qualificação Profissional	Processos de Usinagem	3	120
	Robótica e Servomecanismo	4	160
	Sistemas de Manutenção e Segurança no trabalho	2	80
	Empresa Pedagógica	2	80
	Projeto de Vida	1	40

Qualificação Profissional

Disciplina: Processos de Usinagem

Período Letivo: 3º Ano

Conteúdo Programático

Revisão sobre Metrologia; Segurança no trabalho; Processos de fabricação; Classificação e Nomenclatura dos Processos de Usinagem; Ferramentas de Corte;

Cálculos de Corte; Elaboração de Processos; Fluídos de Corte; Manutenção de Máquinas Operatrizes; Processos de Usinagem; Mecânica Aplicada; Principais Esforços solicitantes; Mancais; Transmissão de movimento; Elementos de máquina; Motor de Passo; Parafuso de transporte; Torno CNC; Operação de Torno CNC; Fresadora ou Centro de Usinagem CNC; Operação de Fresadora ou Centro de Usinagem CNC; Manufatura Auxiliada por Computador – CAM.

Bibliografia

SILVA, Sidnei Domingues da. **Cnc - programação de comandos numéricos computadorizados – torneamento**. 3. ed. Editora Érica São Paulo, 2002.

TRAUBOMATIC. **Comando numérico computadorizado – técnica operacional – curso básico**. Vol.1 São Paulo: Editora EPU , 1984.

BORGES, Prof. Joel Brasil, **Usinagem Básica**, 2009. Unidade de Araranguá.

DISPONÍVEL EM:

https://wiki.ifsc.edu.br/mediawiki/images/c/cd/Aru_j_apostila_usinagem.pdf Acesso em: 15/12/2019

Disciplina: Robótica e Servomecanismo

Período Letivo: 3º Ano

Conteúdo Programático

Introdução; Estrutura e funcionamento; Arquitetura Interna do Microcontrolador; Programação do Microcontrolador; Interfaceamento de Periféricos com Microcontroladores. Controle Automático; Características e modo de operação; Normalização; Programação; Tipos de linguagem; Tipos de controlador programável;

Sistema supervisorio; Redes Industriais; Segurança com robôs industriais; Automação de Sistemas; Aplicação de Sensores; Visão robótica; Aplicações de robôs em sistemas automatizados; Manutenção Preventiva em Robótica; Normas de Segurança; Transmissão e tratamento de sinais em instrumentação; Instrumentos e técnicas de medição de grandezas elétricas e mecânicas; Aplicações industriais; Automação da medição; Controlador Lógico Programável.

Bibliografia

SOUSA, D. R., SOUZA, D. J e LAVINIA, N. C. **Desbravando o microcontrolador PIC 18 – Recursos Avançados**. Editora Érica, 2010.

ZANCAN, Marcos Daniel. **Controladores Programáveis**. 3. ed. Santa Maria: Editora Universidade Federal de Santa Maria; Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, 2010. DISPONÍVEL EM: <http://proedu.rnp.br/handle/123456789/319>

Acesso realizado em 15/12/2019.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. **Robótica**. Departamento Regional de São Paulo - SP. DISPONÍVEL EM: <http://www.adororobotica.com/RBSENAI.pdf>

Acesso em 19/12/2019.

Disciplina: Sistemas de Manutenção e Segurança no Trabalho Período

Letivo: 3º Ano

Conteúdo Programático

Manutenção preventiva; Manutenção preditiva; Manutenção de elementos de máquinas; Manutenção de compressores; Manutenção de componentes hidráulicos e pneumáticos; Planejamento e Controle da manutenção - PCM; Proteção anticorrosiva; Lubrificantes; Princípios básicos de lubrificação. Histórico da Segurança no Trabalho; Atos e condições inseguras; Estudo do ambiente do trabalho; Noção de proteção e combates a incêndios; Equipamentos de proteção individual e coletiva; Sinalização de segurança; Produtos perigosos; Ruídos, vibrações e pressões anormais; Sobrecarga térmica, transmissão de calor, critérios de avaliação de calor e frio; Iluminação do

ambiente de trabalho; Riscos químicos, contaminantes sólidos e líquidos, controle de agentes químicos, ventilação do ambiente de trabalho, controle do ar no ambiente de trabalho.

Bibliografia

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Segurança e medicina do trabalho**. 78. ed.

Editora Atlas, 2017.

RITTI, Harold Freitas. **Introdução à higiene e segurança do trabalho**. v. 1. Rio de Janeiro:

Editora Fundação CECIERJ, 2009.

DISPONÍVEL EM: <http://proedu.rnp.br/handle/123456789/583> Acesso realizado em 15/12/2019.

PEIXOTO, Neverton Hofstadler. **Curso técnico em automação industrial: segurança do trabalho**. – 3. ed. – Santa Maria : Universidade Federal de Santa Maria

: Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, 2010. DISPONÍVEL EM:

http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_ctrl_proc_indust/tec_autom_ind/s_eg_trab/161012_seg_do_trab.pdf

Acesso em 19/12/2019

Disciplina: Empresa Pedagógica –

Período Letivo: 3º Ano

Conteúdo Programático

Compreensão de contexto: os estudantes aprendem a ler o cenário socioeconômico global e local, a conhecer os tipos de profissões e de trabalho existentes, formas de atuação e organização do trabalho. **Experiência investigativa:** os estudantes investigam o contexto a partir de uma análise da economia local partindo de situações reais como a visita a empresas ou outros setores da comunidade. **Identificação e Resolução de Problemas:** os estudantes analisam os dados coletados na investigação sobre o contexto do mundo do trabalho. Escolhem uma das áreas da



"empresa" parceira como por exemplo os departamentos de recursos humanos, marketing, produção, compras etc. com o objetivo de propor uma solução para um problema real, identificado pelos alunos ou proposto pelos profissionais da empresa. **Planejamento e Comunicação:** a partir do aprendizado adquirido ao longo do desenvolvimento do projeto, os estudantes elaboram um protótipo eficaz para comunicar ao público em geral os conteúdos que subsidiaram a proposta de solução para o problema identificado no setor produtivo.

Bibliografia

FERREIRA, Marlette Cassia Oliveira. **Organização, Sistema e Método**. Cuiabá-MT:

IFMT, 2015. Disponível em: <<http://proedu.rnp.br/handle/123456789/1367>>.

Acesso em: 21 jan. 2020.

RODRIGUES, Jaqueline Fonseca. **Planejamento e gestão estratégica**. Curitiba:

Instituto Federal do Paraná, 2013. Disponível

em: <<http://proedu.rnp.br/handle/123456789/1367>>. Acesso em: 21 jan.

2020.

ROSA, Cláudio Afrânio; COUTO, Gustavo Marques; LAGE, Marcelo Gomes.

Guia essencial para novos empreendedores: descoberta. Vol. 1. Belo

Horizonte: SEBRAE/MG, 2015. Disponível em:

<<https://materiais.cer.sebrae.com.br/guia-essencial-para-empresendedores>>.

Acesso em: 15 jan. 2020.

ROSA, Cláudio Afrânio; COUTO, Gustavo Marques; LAGE, Marcelo Gomes.

Guia essencial para novos empreendedores: ideiação. Vol. 2. Belo

Horizonte: SEBRAE/MG, 2015. Disponível em:

<<https://materiais.cer.sebrae.com.br/guia-essencial-para-empresendedores>>.

Acesso em: 15 jan. 2020.

ROSA, Cláudio Afrânio; COUTO, Gustavo Marques; LAGE, Marcelo Gomes. **O guia**

essencial para novos empreendedores: modelagem e proposta de valor. Vol. 3. Belo

Horizonte: SEBRAE/MG, 2015. Disponível

em:

<<https://materiais.cer.sebrae.com.br/guia-essencial-para-empresendedores>>. Acesso em: 15

jan. 2020.



ROSA, Cláudio Afrânio; COUTO, Gustavo Marques; LAGE, Marcelo Gomes.

Guia essencial para empreendedores: implantação. Vol. 4. Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2015. Disponível em: <<https://materiais.cer.sebrae.com.br/guia-essencial-para-empreendedores>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

SANTOS, Renato Lima dos; SOUZA, Lady Day Pereira de.

Empreendedorismo. Cuiabá-MT: IFMT/IFRO, 2015.

Disponível em:

<<http://proedu.rnp.br/handle/123456789/1530>>. Acesso em: 21 jan. 2020.

XAVIER, Thilara L. Schwanke. **Gestão Empresarial.** Cuiabá-MT: UFMT, 2015.

Disponível em: <<http://proedu.rnp.br/handle/123456789/1521>>. Acesso em: 21 jan. 2020.