

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

I – REQUERIMENTO

Elaborado pelo estabelecimento de ensino para o(a) Secretário(a) de Estado da Educação.

II – IDENTIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO DE ENSINO

Indicação do nome do estabelecimento de ensino, de acordo com a vida legal do estabelecimento (VLE).

III - PARECER E RESOLUÇÃO DO CREDENCIAMENTO DA INSTITUIÇÃO

IV – JUSTIFICATIVA (Completar com a justificativa conforme indicação abaixo)

O Plano de Curso Técnico em Eletrônica visa o aperfeiçoamento na concepção de uma formação técnica que articule trabalho, cultura, ciência e tecnologia como princípios que sintetizem todo o processo formativo. O plano ora apresentado teve como eixo orientador a perspectiva de uma formação profissional como constituinte da integralidade do processo educativo.

Assim, os componentes curriculares integram-se e articulam-se garantindo que os saberes científicos e tecnológicos sejam a base da formação técnica. Por outro lado, introduziram-se disciplinas que ampliam as perspectivas do “fazer técnico” para que o estudante se compreenda como sujeito histórico que produz sua existência pela interação consciente com a realidade construindo valores, conhecimentos e cultura.

A área de eletrônica está de forma ativa em todos os processos industriais, presente em várias etapas do processo produtivo, exercendo a condição de base para o perfeito funcionamento do sistema industrial. Por outro lado, a microeletrônica está presente no cotidiano de todas as pessoas. Assim, é uma área que demanda permanente atualização e apresenta uma crescente exigência de trabalhadores qualificados.

JUSTIFICAR O PORQUÊ DA OFERTA DO CURSO NA REGIÃO ONDE ESTÁ LOCALIZADA A INSTITUIÇÃO DE ENSINO...

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

V – OBJETIVOS

- a) Organizar experiências pedagógicas que levem à formação de sujeitos críticos e conscientes, capazes de intervir de maneira responsável na sociedade em que vivem.
- b) Oferecer um processo formativo que sustentado na educação geral obtida no nível médio assegure a integração entre a formação geral e a de caráter profissional.
- c) Articular conhecimentos científicos e tecnológicos das áreas naturais e sociais estabelecendo uma abordagem integrada das experiências educativas.
- d) Oferecer um conjunto de experiências teórico-práticas na área de eletrônica com a finalidade de consolidar o “saber fazer”.
- e) Destacar em todo o processo educativo a importância da preservação dos recursos e do equilíbrio ambiental.
- f) Propiciar ao aluno conhecimentos teóricos e práticos amplos para o desenvolvimento de capacidade de análise crítica, de orientação e execução de trabalho no setor eletroeletrônico.

VI – DADOS GERAIS DO CURSO

Habilitação Profissional: Técnico em Eletrônica

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Forma: Subsequente

Carga Horária Total: 1408 horas mais 150 horas de Estágio Profissional Supervisionado

Regime de Funcionamento: de 2ª a 6ª feira, no(s) período(s): (manhã, tarde e/ou noite).

Regime de Matrícula: Semestral

Número de Vagas:..... por turma. (Conforme m² - mínimo 30 ou 40)

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

Período de Integralização do Curso: mínimo 04 (quatro) semestres letivos e o máximo 10 (dez) semestres letivos

Requisitos de Acesso: Conclusão do Ensino Médio.

Modalidade de Oferta: Presencial

VII - PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Técnico em Eletrônica compreende a dinâmica histórica da sociedade e do trabalho. Domina conhecimentos técnicos na área eletroeletrônica que lhe permite identificar problemas e propor soluções adequadas mantendo-se em constante atualização. Desenvolve projetos eletrônicos com microcontroladores e microprocessadores. Executa e supervisiona a instalação e a manutenção de equipamentos, sistemas eletrônicos, inclusive de transmissão e recepção de sinais. Realiza medições, testes e calibrações de equipamentos eletrônicos. Executa procedimentos de controle de qualidade e gestão.

VIII - ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CONTENDO AS INFORMAÇÕES RELATIVAS À ESTRUTURA DO CURSO:

a. Descrição de cada disciplina contendo ementa:

1. AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Carga horária: 128 horas

EMENTA: Aplicação de sensores, atuadores, eletropneumática, pneumática, controlador lógico programável e partida eletrônica de motores na automação industrial.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Sensores e Atuadores	1.1 Sensores Passivos 1.2 Sensores Ativos 1.3 Atuadores elétricos 1.4 Atuadores hidráulicos 1.5 Atuadores pneumáticos
2. Eletropneumática, Pneumática e Hidráulica	2.1 Dispositivos de comando 2.2 Técnicas de comando 2.3 Elaboração de circuitos
3. Controlador Lógico Programável	3.1 Arquitetura de CLP 3.2 Linguagens de programação 3.3 Instalação e Ativação 3.4 Funções Especiais
4. Partida eletrônica de motores	4.1 Controle eletrônico da corrente de partida de motores de corrente alternada. (Soft-starter) 4.2 Controle eletrônico da corrente de partida de motores de corrente contínua

BIBLIOGRAFIA

BOLLMANN, Arno. **Fundamentos da Automação Industrial Pneumática**. ABHP – Associação Brasileira de Hidráulica e Pneumática. SP. 1997.

BONACORSO, Nelson Gauze. **Automação Eletropneumática**. Editora Erica. 10ª edição, 1997, SP.

PRUDENTE, Francesco. **Automação Industrial: Pneumática Teoria e Aplicações**. Editora LTC. 1ª edição, 2013. RJ

FRANCHI, Claiton Moro. **Inversores de Frequência, Teoria e Aplicações**. Editora Érica/Saraiva, 2ª edição, 2009, SP.

FRANCHI, Claiton Moro. CAMARGO, Valter Luis Arlindo de. **Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos**. Editora Érica. 2ª edição. 2011, SP.

SILVEIRA, Paulo R. da, SANTOS Winderson E. **Automação e controle discreto**. Editora Érica. 4ª edição. 2004. SP.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

2. CIRCUITOS ELÉTRICOS

Carga horária: 128 horas

EMENTA: Aplicação dos conceitos e leis da eletricidade para determinação e dimensionamento de grandezas em circuitos elétricos de corrente contínua e corrente alternada.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1.Circuitos elétricos em corrente contínua.	1.1 Tensão 1.2 Corrente 1.3 Resistência 1.4 Potência 1.5 Circuitos série e paralelo 1.6 Leis de Kirchhoff 1.7 Circuitos mistos 1.8 Teorema de Thevenin 1.9 Teorema de Norton
2.Circuitos elétricos em corrente alternada.	2.1 Capacitância 2.2 Força Eletromotriz 2.3 Indutância 2.4 Reatância Capacitiva 2.5 Reatância Indutiva 2.6 Impedância 2.7 Potência ativa, reativa e aparente 2.8 Circuitos RLC 2.9 Sistemas trifásicos equilibrados

BIBLIOGRAFIA

ALBUQUERQUE, Romulo Oliveira. **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. Editora Érica. 2ª edição. 2006.SP.

BOYLESTAD, Robert. **Introdução a Análise de Circuitos**. Editora Prentice Hall, 12ª edição, 2012. RJ.

SILVA FILHO, Matheus Teodoro da. **Fundamentos de Eletricidade**, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2012.

CAPUANO, Francisco G., **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**, Editora Érica, São Paulo, 2010.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

3. DESENHO ELÉTRICO

Carga horária: 64 horas

EMENTA: Aplicação da simbologia eletroeletrônica, diagramas elétricos e eletrônicos em desenhos elétricos e eletrônicos e na confecção de placas de circuito impresso. Interpretação de manuais de componentes e equipamentos eletroeletrônicos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Simbologia eletroeletrônica	1.1 Simbologia eletroeletrônica (ANSI e IEC) 1.2 Padrões de encapsulamento 1.3 Desenho de componentes
2. Manuais de componentes elétricos e eletrônico	2.1 Componentes eletrônicos 2.2 Componentes elétricos 2.3 Dimensões físicas 2.4 Vistas ortográficas, cortes e seções 2.5 Padrões de encapsulamento
3. Diagramas elétricos e eletrônicos	3.1 Diagramas eletrônicos em blocos e comparação com circuitos reais 3.2 Diagramas elétricos industriais 3.3 Diagramas elétricos prediais
4. Desenho assistido por computador	4.1 Softwares para desenho 4.2 Desenho e edição de placas de circuito impresso
5. Confecção de placas de circuito impresso	5.1 Técnicas manuais 5.2 Técnicas Industriais 5.3 Dimensionamento de espessura de trilhas

BIBLIOGRAFIA

RIBEIRO, Antônio Clerio & PEREZ, Mauro Pedro & IZIDORO, Nacir. **Curso de Desenho Técnico e Auto-CAD**. Editora Pearson. 1ª edição, 2013. SP.

MAZZEI, Paulo Edson. **CADSOFT EAGLE PCB® PARA INICIANTES!** Edição do Autor. 1ª edição, 2014. SP.

SILVA, Arlindo & RIBEIRO, Carlos Tavares & DIAS, João & SOUSA Luís. **DESENHO TÉCNICO MODERNO**. Editora LTC. 4ª edição. 2006. RJ.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

4. ELETRICIDADE

Carga horária: 32 horas

EMENTA: Compreensão de carga elétrica, campo elétrico, campo magnético e estrutura dos materiais utilizados nos componentes e equipamentos eletroeletrônicos. Aplicação de instrumentos para medição de grandezas eletroeletrônicas.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Grandezas elétricas	1.1 Tensão 1.2 Corrente 1.3 Resistência 1.4 Potência 1.5 Parâmetros de sinais senoidais
2. Teoria da eletricidade	2.1 Cargas estáticas e eletrização de corpos 2.2 Lei de Ohm 2.3 Campo eletromagnético 2.4 Lei de Ampère
3. Materiais elétricos	3.1 Condutores 3.2 Isolantes
4. Instrumentos de medidas elétricas	4.1 Medidas de tensão 4.2 Medidas de corrente 4.3 Medidas de resistência 4.4 Medidas de potência

BIBLIOGRAFIA

ALBUQUERQUE, Romulo Oliveira. **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. Editora Érica. 2ª edição. 2006.SP.

BOYLESTAD, Robert. **Introdução a Análise de Circuitos**. Editora Prentice Hall, 12ª edição, 2012. RJ.

SILVA FILHO, Matheus Teodoro da. **Fundamentos de Eletricidade**, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2012.

CAPUANO, Francisco G., **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**, Editora Érica, São Paulo, 2010.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

5. ELETRÔNICA ANALÓGICA

Carga horária: 128 horas

EMENTA: Compreensão da teoria de semicondutores e do funcionamento, dimensionamento, especificação e aplicação de componentes analógicos em circuitos eletrônicos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Teoria de semicondutores	1.1 Estrutura da matéria 1.2 Dopagem
2. Diodo	2.1 Junção semicondutora 2.2 Modelo de aproximação de diodos 2.3 Polarização de diodos
3. Retificadores	3.1 Retificador de meia-onda 3.2 Retificador de onda completa 3.3 Filtros
4. Diodos especiais	4.1 Diodo emissor de luz 4.2 Diodo Zener 4.3 Diodo Varicap 4.4 Diodo Schotky
5. Transistores	5.1 Transistor Bipolar de junção 5.2 Polarização de transistores TBJ 5.3 Transistor de efeito de campo 5.4 Polarização de transistores JFET
6. Reguladores de Tensão	6.1 Circuitos ceifadores 6.2 Circuitos reguladores com Zener 6.3 Circuitos reguladores Integrados

BIBLIOGRAFIA

BOYLESTAD Robert L., NASHELSKY Louis. **DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS e teoria de circuitos**. 8. ed. Tradução SIMON Rafael Monteiro. 2004. Editora PEARSON. SP.

CRUZ, Eduardo Cesar Alves & CHOUERI Jr. Salomão. **Eletrônica Aplicada**. Editora Érica Ltda. 2. ed. 2010. SP.

MALVINO Albert, BATES David J. **Eletrônica**. 7. Ed. Volumes 1 e 2. Tradução ABDO, Romeu. 2007. AMGH Editora Ltda. SP,

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

RASHID, Muhammad H.. **Eletrônica de Potência**: dispositivos, circuitos e aplicações. Tradução Leonardo Abromowicz. 2015. Pearson Education do Brasil Ltda, São Paulo, 4ª edição.

SEDRA, Adel S & SMITH, Kenneth C. **Microeletrônica**. Editora Pearson Education do Brasil. Tradução e revisão: Professores do Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 5ª edição. 2007, SP.

6. ELETRÔNICA DE POTÊNCIA

Carga horária: 64 horas

EMENTA: Compreensão do funcionamento, dimensionamento, especificação e aplicação de componentes de potência em circuitos eletrônicos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Tiristores	1.1 SCR 1.2 Diac 1.3 Triac 1.4 Circuitos de disparo
2. Transistor de potência	2.1 IGBT 2.2 Mosfet

BIBLIOGRAFIA

AHMED, Ashfaq. **Eletrônica de Potência**. Tradução Bazán Tecnologia e Linguística; revisão técnica João Antonio Martino, São Paulo. Editora Pearson Prentice Hall, 2000, 8ª reimpressão – setembro 2013.

BOYLESTAD Robert L., NASHELSKY Louis. **DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS e teoria de circuitos**. Tradução SIMON Rafael Monteiro. 2004. Editora PEARSON. SP, 8ª edição.

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JUNIOR, Charles; UMANS, Stephen D. **Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência**. 6. ed. São Paulo, Bookman, 2008. 648 p.

MALVINO Albert, BATES David J., **Eletrônica, Volumes 1 e 2**. Tradução ABDO, Romeu. 2007. AMGH Editora Ltda. SP, 7ª edição.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

RASHID, Muhammad H.. **ELETRÔNICA DE POTÊNCIA**: Dispositivos, circuitos e aplicações. Tradução Leonardo Abromowicz. 4ª edição. 2015. Pearson Education do Brasil Ltda São.

7. ELETRÔNICA DIGITAL

Carga horária: 64 horas

EMENTA: Compreensão de sistemas de numeração, operadores booleanos, funcionamento de circuitos combinacionais e sequenciais, dimensionamento, especificação e aplicação de componentes digitais em circuitos eletrônicos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Sistemas de numeração	1.1 Estruturas de sistemas de numeração 1.2 Conversão de bases numéricas
2. Operadores Booleanos	2.1 Axiomas Booleanos 2.2 Álgebra Booleana 2.3 Teoremas de Morgan 2.4 Tabela verdade 2.5 Mapas de Karnaugh
3. Circuitos combinacionais	3.1 Blocos lógicos 3.2 Somadores 3.3 Subtratores 3.4 Codificadores 3.5 Decodificadores 3.6 Multiplexadores 3.7 Demultiplexadores
4. Circuitos sequenciais	4.1 Flip-Flop 4.2 Contadores síncronos 4.3 Contadores Assíncronos/ máquinas de estados 4.4 Registrador de deslocamento
5. Multivibradores	5.1 Estável 5.2. Monoestável 5.3 Biestável
6. Amplificadores operacionais	6.1 Inversor 6.2 Somador 6.3 Não inversor
7. Conversores A/D e D/A	7.1 Princípios de conversão analógico/digital 7.2 Princípios de conversão digital/analógico

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

BIBLIOGRAFIA

TOCCI, Ronald J., WIDMER Neal S., MOSS, Gregory L. **Sistemas Digitais**. Tradução

MARTINS, Cláudia. 2010. Editora PEARSON. SP, 11ª edição.

SZAJNBERG, Mordka. **ELETRÔNICA DIGITAL**: Teoria, componentes e aplicações. 1ª edição. 2014. Editora LTC Ltda, Rio de Janeiro.

TOKHEIM, Roger. Fundamentos de **ELETRÔNICA DIGITAL**: Volumes 1. Série Teknd. Tradução: Fernando Lessa Tofoli. 7ª edição. 2013. Editora Mc Graw Hill. SP.

IDOETA, Ivan Valeije. **Elementos de Eletrônica Digital**. Editora Erica. 35ª edição. 2003. SP.

CAPUANO, Francisco Gabriel. **Sistemas Digitais – Circuitos Combinacionais e Sequenciais**. Editora Erica. 1ª edição. 2014. SP.

SZAJNBERG, Mordka. **Eletrônica Digital – Teoria, Componentes e Aplicações**. Editora LTC. 1ª edição. 2014. RJ

8. EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

Carga horária: 64 horas

EMENTA: Aplicação dos conhecimentos de eletricidade e normas técnicas para dimensionamento de componentes para instalações elétricas, dispositivos de comandos eletromagnéticos e partida de motores elétricos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Dispositivos eletromagnéticos	1.1 Dispositivos de proteção 1.2 Dispositivos de chaveamento 1.3 Dispositivos de controle
2. Comandos eletromagnéticos	2.1 Diagramas de comando 2.2 Diagramas de força
3. Partida de motores	3.1 Definição de corrente de partida de motores 3.2 Partida direta 3.3 Redução da corrente de partida

BIBLIOGRAFIA

CREDER, Helio. **Instalações Elétricas**. Editora LTC. 16ª edição, 2016. SP.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

NISKIER, Julio & MACIMTYRE, A. J. **Instalações Elétricas**. Editora LTC. edição. 6ª, 2013. SP.

CAVALIN, Geraldo & CERV ELIN, Severino. **Instalações Elétricas Prediais**, 14º edição. Editora Base. 2008, Ciba-PR.

FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**. 3ª edição. Editora Érica, 2008. SP.

9. FUNDAMENTOS DO TRABALHO

Carga horária: 32 horas

EMENTA: Estudo do trabalho humano nas perspectivas ontológica e histórica. Compreensão do trabalho como mercadoria no industrialismo e na dinâmica capitalista. Reflexão sobre tecnologia e globalização diante das transformações no mundo do trabalho. Análise sobre a inclusão do trabalhador no mundo do trabalho.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Trabalho Humano	1.1 Ser social, mundo do trabalho e sociedade 1.2 Trabalho nas diferentes sociedades 1.3 Transformações no mundo do trabalho 1.4 Homem, Trabalho e Meio Ambiente 1.5 Processo de alienação do trabalho em Marx 1.6 Emprego, desemprego e subemprego
2. Tecnologia e Globalização	2.1 Processo de globalização e seu impacto no mundo do trabalho 2.2 Impacto das novas tecnologias produtivas e organizacionais no mundo do trabalho Qualificação do trabalho e do trabalhador
3. Mundo do Trabalho	3.1 Inclusão do trabalhador na nova dinâmica do trabalho 3.2 Inclusão dos diferentes – necessidades especiais e diversidade

BIBLIOGRAFIA

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**: ensino sobre a afirmação e a negação do trabalho. 7. reimp. São Paulo: Boitempo Editorial, 2005.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

ARANHA, Maria Lucia de Arruda. **História da educação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2002.

BOURDIEU, Pierre. **A economia das trocas simbólicas**: introdução, organização e seleção. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011.

CHESSAIS, François. **Mundialização do capital**. Petrópolis: Vozes, 1997.

DURKHEIM, Emile. **Educação e sociologia**. 12. ed. Trad. Lourenço Filho. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

ENGELS, Friedrich. **Dialética da natureza**. São Paulo: Alba, [s/d]

FERNANDES, Florestan. **Fundamentos da explicação sociológica**. 4. ed. Rio de Janeiro: T. A Queiroz, 1980.

FERRETTI, Celso João. et al. (orgs). **Tecnologias, trabalho e educação**: um debate multidisciplinar. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. (orgs) **Ensino médio integrado**: concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

FROMM, Erich. **Conceito marxista de homem**. 8. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

GENRO, Tarso. **O futuro por armar**: democracia e socialismo na era globalitária: Petrópolis: Vozes, 2000.

GENTILI, Pablo. A educação para o desemprego. A desintegração da promessa integradora. In: Frigotto, Gaudêncio. (Org.). **Educação e crise do trabalho**: perspectivas de final de século. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

GRAMSCI, Antonio. **Concepção dialética da história**. trad. Carlos Nelson Coutinho. 10. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.

HARVEY, David. **A condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 2006.

HOBBSAWM, Eric. **A era dos extremos**: o breve século XX - 1914-1991. Trad. Marcos Santarrita. 2. ed. São Paulo: UNESP, 1995.

JAMESON. Fredric. **A cultura do dinheiro**: ensaios sobre a globalização. Petrópolis (RJ): Vozes, 2001.

KUENZER, Acácia Zeneida. **A exclusão includente e inclusão excludente**: a nova forma de dualidade estrutural que objetiva as novas relações entre educação e trabalho. In: LOMBARDI, José Claudinei; SAVIANI, Dermeval; SANFELICE, José Luís. (orgs). **Capitalismo, trabalho e educação**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

LUKÁCS, György. **As bases ontológicas do pensamento e da atividade do homem**. In: Temas de ciências humanas. São Paulo: Livraria Ciências Humanas, [s.n], 1978. vol. 4.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

MARTIN, Hans Peter; SCHUMANN, Harald. **A armadilha da globalização**: O assalto à democracia e ao bem-estar. 6. ed. São Paulo: Globo, 1999.

MARX, Karl. **O capital**. vol. I. Trad. Regis Barbosa e Flávio R. Kothe, São Paulo: Abril Cultural, 1988.

NEVES, Lúcia Maria Wanderley. **Brasil 2000**: nova divisão do trabalho na educação. São Paulo: Xamã, 2000.

NOSELLA, Paolo. Trabalho e educação. In: FRIGOTTO, G. (org.) **Trabalho e conhecimento**: dilemas na educação do trabalhador. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

SANFELICE, José Luís (org.). **Capitalismo, trabalho e educação**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

10. GESTÃO INDUSTRIAL

Carga horária: 64 horas

EMENTA: Compreensão de sistemas de produção e aplicação de procedimentos técnicos e planejamento para execução de manutenção em sistemas eletrônicos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Sistemas de Produção	1.1 Sistema de produção enxuta (JIT) 1.2 Ferramentas da gestão de produção.
2. Gestão da Manutenção	2.1 Manutenção produtiva total (TPM). 2.2 Planejamento e organização da manutenção. 2.3 Análise e classificação das falhas

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, Paulo Samuel de. **Manutenção Mecânica Industrial** – Conceitos Básicos e Tecnologia Aplicada. 1ª edição. Editora Érica/Saraiva, 2014, SP.

GONÇALVES, Edson. **Manual Básico para Inspetor de Manutenção Industrial**. 1ª edição, Editora Ciência Moderna, 2012, RJ.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2009.

CARPINETTI, L. C. R; MIGUEL, P. A. C. GEROLANO, M. C. **Gestão da Qualidade ISO 9001:2008**. Princípios e Requisitos. São Paulo: Atlas, 2009.

JURAN, J. M. **Qualidade desde o projeto**: Os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

11. INGLÊS TÉCNICO

Carga horária: 32 horas

EMENTA: Uso do discurso como prática social no mundo do trabalho. Estudo das práticas discursivas (oralidade, leitura e escrita) e análise linguística aplicada à área de Eletrônica.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Discurso como prática social	1.1 Skimming e Scanning: Técnicas de leitura com utilização de cognatos e falsos cognatos, palavras repetidas e pistas tipográficas 1.2 Diferentes gêneros textuais: Manual Técnico, Catálogos, revistas técnicas 1.3 Termos técnicos de Eletrotécnica 1.4 Acrônimos 1.5 Pronomes como referentes 1.6 Uso de imperativo, numerais e palavras de sequência em instruções de instalação 1.7 Informação Não Verbal

BIBLIOGRAFIA

AMOS, Eduardo; PRESCHER, Elizabeth; PASQUALIN, Ernesto. **Sun – Inglês para o Ensino Médio 1**. 2ª Edição. Rischmond: 2004.

AMOS, Eduardo; PRESCHER, Elizabeth; PASQUALIN, Ernesto. **Sun – Inglês para o Ensino Médio 2**. 2ª Edição. Rischmond: 2004.

AMOS, Eduardo; PRESCHER, Elizabeth; PASQUALIN, Ernesto. **Sun – Inglês para o Ensino Médio 3**. 2ª Edição. Rischmond: 2004.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

MURPHY, RAYMOND. **Essential Grammar in use. Gramática Básica da língua inglesa.** Cambridge: Editora Martins fontes.

MURPHY, RAYMOND. **English Grammar in use.** 3ª ed. Ed. Cambridge University (Brasil).

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica.** Curitiba. 2008.

12. MÁQUINAS ELÉTRICAS

Carga horária: 64 horas

EMENTA: Aplicação das técnicas de dimensionamento, especificação e instalação de máquinas elétricas (motores, geradores e transformadores).

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Circuitos acoplados magneticamente	1.1 Grandezas elétricas fundamentais 1.2 Modelagem de circuitos magnéticos
2. Transformadores	2.1 Transformadores monofásicos 2.2 Transformadores Trifásicos 2.3 Auto-transformadores 2.4 Transformadores para instrumentos
3. Máquinas de indução	3.1 Campo girante 3.2 Escorregamento 3.3 Características de partida
4. Máquinas síncronas	4.1 Gerador síncrono 4.2 Motor síncrono 4.3 Excitação da máquina síncrona
5. Máquinas de corrente contínua	5.1 Gerador em corrente contínua 5.2 Motor em corrente contínua 5.3 Comutação 5.4 Ligação da excitação da máquina de corrente contínua
6. Máquinas monofásicas	6.1 Motor universal 6.2 Motor com partida a capacitor

BIBLIOGRAFIA

CARVALHO, Geraldo. **Máquinas Elétricas – Teoria e Ensaio.** Editora Erika,

CHAPMAN, Stephan J. **Fundamentos de Máquinas Elétricas.** 5ª edição. Editora Mc Graw Hill, 2014, SP.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

KOSOW, Irving L. **Máquinas Elétricas e Transformadoras**. Editora Globo. 11ª edição, 1986. Porto Alegre – RS.
UMANS, Stephen de. **Máquinas Elétricas FITZGERALD e KINGLEY**. Mc Graw Hill. 7ª edição. 2014. SP.

13. MATEMÁTICA APLICADA A ELETRÔNICA

Carga horária: 64 horas

EMENTA: Aplicação das operações matemáticas fundamentais, equações do primeiro grau, relações métricas e trigonométricas do triângulo retângulo e números complexos nos sistemas eletroeletrônicos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Número e Álgebra	1.1 Equações do primeiro grau 1.2 Potenciação 1.3 Números complexos 1.4 Números reais
2. Grandezas e Medidas	2.1 Áreas e volumes 2.2 Vetores 2.3 Trigonometria (triângulo retângulo) 2.4 Gráficos

BIBLIOGRAFIA

SMOLE, Katia C. Stocco & DINIZ, Maria Ignez. **Matemática – Ensino Médio**, 9ª edição, Editora Saraiva. 2013, SP.

DEGENSZAJN, David. **Matemática – Volume Único**. Editora Saraiva, 6ª edição, 2015, SP.

GIOVANI Jr., José Ruy & GIOVANI, José Ruy & BONJORNIO, José Roberto & SOUSA, Paulo Roberto Câmara de. **360º Matemática Fundamental uma nova abordagem**. 1ª edição. Editora FTD. 2015. SP.

14. PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

Carga horária: 32 horas

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

EMENTA: Aplicação de conceitos, algoritmos e variáveis na linguagem de programação de alto nível para microcontroladores.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1 Conceitos	1.1 Linguagem de alto e baixo nível 1.2 Estrutura de computadores 1.3 Como funciona um compilador
2 Algoritmos	2.1 Entrada e saída de dados 2.2 Estrutura condicional 2.3 Estrutura de repetição
3 Variáveis	3.1 Conceito de Variáveis 3.2 Tipos de Variáveis 3.3 Vetores 3.4 Matrizes

BIBLIOGRAFIA

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C**. 2ª edição. 2008. Editora Pearson Education do Brasil Ltda. São Paulo.

DEITEL, Paulo & DEITEL, Harvey. **C Como programar**. 6ª edição. 2011. Editora Pearson Education do Brasil Ltda. São Paulo.

ASCENCIO, Ana Fernanda G & CAMPOS, Edilene A. V. **Fundamentos de programação de computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java**. 3ª edição. 2012. Editora Pearson Education do Brasil Ltda. São Paulo.

15. REDES INDUSTRIAIS

Carga horária: 80 horas

EMENTA: Aplicação das redes industriais na transmissão de dados em uma planta industrial.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Meios e circuitos para comunicação de dados	1.1 Introdução aos meios físicos 1.2 Cabeamento metálico 1.3 Fibra óptica

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

	1.4 Técnicas de chaveamento 1.5 Modems
2. Protocolos de comunicação de dados	2.1 Comunicação serial 2.2 Comunicação paralelo 2.3 TCP/IP
3. Redes	3.1 Histórico de redes 3.2 Ethernet 3.3 Token ring
4. Redes Industriais	4.1 Device NET 4.2 PROFIBUS 4.3 CANBUS 4.4 FIELDBUS 4.5 MODBUS 4.6 Novas tecnologias

BIBLIOGRAFIA

HAYAMA, Marcelo M.. **Montagem de Redes Locais** – Prático e Didático. Editora Érica, São Paulo 2006 9ª Edição

SILVEIRA, Paulo R. da, SANTOS Winderson E. **Automação e controle discreto**. Editora Érica. 4ª edição. 2004. SP.

SVERZUT, José Humberto. **Redes GSM, GPRS, EDGE e UMTS**. Editora Érica, São Paulo 2008 2ª Edição

TANENBAUM, Andrew S., WETHERALL, David. **Redes de computadores**. 5ª edição. 2011. Editora Pearson Education do Brasil Ltda. São Paulo.

16. SEGURANÇA NO TRABALHO

Carga horária: 64 horas

EMENTA: Aplicação das prescrições normativas relativas à prevenção de acidentes, noções de primeiros socorros e prevenção e combate a incêndios.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Prevenção de Acidentes	1.1 Atos inseguros 1.2 Condições inseguras 1.3 Riscos ambientais 1.4 Equipamentos de proteção. 1.5 Normas regulamentadoras
2 Primeiros socorros	2.1 Materiais necessários para emergência.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

	2.2 Tipos de emergência e como prestar primeiros socorros. 2.3 Respiração artificial 2.4 Parada cardíaca, hemorragia, queimaduras, fraturas.
3 Prevenção e combate a incêndios	3.1 Transmissão do calor 3.2 Classes de fogo 3.3 Extintores e as classes de incêndio.

BIBLIOGRAFIA

BARBOSA Fº, Antônio Nunes. **Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental**. Editora Atlas. 4ª edição, 2011. SP.

BARBOSA, Rildo Pereira & BARSANO, Paulo Roberto. **Higiene e Segurança do Trabalho**. Editora Erica. 1ª edição. 2014. SP.

DE OLIVEIRA MATTOS, Ubirajara A. & MACEDO, Francisco Soares. **Higiene e Segurança do Trabalho**. Editora Elsevier Campus. 2011. 1ª edição.

17. SISTEMAS ELETRÔNICOS

Carga horária: 80 horas

EMENTA: Aplicação de sistemas de proteção, fontes chaveadas, conversores eletrônicos e No-Breaks. Compreensão das técnicas de manutenção, instrumentação eletrônica e teoria básica de controle.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Sistemas de proteção	1.1 Aterramento 1.2 Supressores de surto 1.3 Fusíveis 1.4 Isolação galvânica
2. Conversores eletrônicos	2.1 Fontes chaveadas 2.2 Correção ativa do fator potência 2.3 Conversores CC-CA 2.4 Correção ativa de harmônicas
3. No-breaks	3.1 Introdução a sistemas ininterruptos de energia 3.2 Formas de onda de saída 3.3 Acumuladores

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

4. Instrumentação	4.1 Grandezas físicas 4.2 Sensores 4.3 Condicionamento de sinais
5. Técnicas de manutenção	5.1 Placas de circuito impresso
6. Noções básicas de controle	6.1 Teoria básica de controle 6.2 Realimentação 6.3 Malhas de controle 6.4 Modelamento de estruturas automatizadas

BIBLIOGRAFIA

MAYA, Paulo a., LEONARDI, Fabrizio; **Controle Essencial**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

MELLO, Luiz F. P.; **Projetos de fontes chaveadas**. São Paulo: Editora Erica Ltda, 2011.

OGATA, Katsuhiko; **Engenharia de Controle Moderno**. 5ª ed.. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

18. SISTEMAS MICROCONTROLADOS

Carga horária: 128 horas

EMENTA: Compreensão da arquitetura e programação de microcontroladores.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Microcontroladores	1.1 Arquitetura de Microprocessadores. 1.2 Linguagem Assembly. 1.3 Programação do Microcontrolador. 1.4 Ambientes de Desenvolvimento. 1.5 Softwares de Programação e Simulação.
2. Periféricos	2.1 Tipos de memória 2.2 Registradores 2.3 Interrupção 2.4 Timer 2.5 Conversores A/D 2.6 Comunicação serial, I2C, SPI e RS232
3. Interface	3.1 Registradores de E/S 3.2 Condicionamento de sinais 3.3 Utilização de drive de corrente

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

	3.4 Condicionadores de sinais Seriais 3.5 Interfaceamento com Display
4. Programação de Microcontroladores em C.	4.1 Sintaxe de controle de registrador de entrada e saída 4.2 Sintaxe de leitura e escrita de porta 4.3 Sintaxe de laço e estrutura de repetição
5. Montagem de circuitos com Microcontroladores.	5.1 Montagem de circuitos microcontrolados em proto-o-board. 5.2 Montagem de circuitos microcontrolados em placa de circuito impresso

BIBLIOGRAFIA

CABRAL, Jorge; TAVARES, Adriano; LIMA, Carlos: **Programação de Microcontroladores**. Editora LIDEL-ZAMBONI. 1ª edição. 2012. SP.

DA SILVEIRA, João Alexandre. **Experimentos com o ARDUINO**. Editora Ensino Profissional. 1ª edição. 2011.

NICOLUSI, Denys E. C.. & BRONZERI, Rodrigo B..**Microcontrolador 8051 com linguagem C** – Prático e Didático. Editora Érica, São Paulo 2005 1ª Edição

SOUZA, David José de, **Desbravando o PIC – Baseado no microcontrolador PIC16F84**. Editora Érica, São Paulo 2000, 5ª Edição.

19. TELECOMUNICAÇÕES

Carga horária: 96 horas

EMENTA: Compreensão e aplicação de Sinais elétricos, Modulação, Amplificação, Irradiação, Sistemas de TV, Sistemas telefônicos. Convergência de mídias, Sistemas de proteção associados.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Sinais elétricos	1.1 Sinais Elétricos: conceitos 1.2 Ruídos. 1.3 Filtros Passivos. 1.4 Filtros Ativos.
2. Modulação	2.1 Noções de Portadoras. 2.2 Modulação Analógica. 2.3 Modulação Digital. 2.4 Rádio Definido por Software.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

3. Amplificação	3.1 Amplificadores Sintonizados. 3.2 Amplificadores de RF. 3.3 Conversores de Frequência
4. Irradiação	4.1 Antenas. 4.2 Propagação
5. Sistemas de TV e Radiodifusão	5.1 Sistemas de TV Analógica. 5.2 Sistemas de TV Digital. 5.3 Sistemas de Radio Analógico. 5.4 Sistemas de Radio Digital
6. Sistemas Telefônicos	6.1 Histórico da Telefonia. 6.2 Estruturas de sistemas Telefônicas. 6.3 Voz sobre IP. 6.4 Telefonia Celular. 6.5 Sistemas de tarifação.
7. Convergência de Mídias	7.1 Comunicação de dados. 7.2 Mídias Integradas.

BIBLIOGRAFIA

HAYKIN, Simon & MOHER, Michael, **Sistemas de Comunicação**. Editora Bookman, Porto Alegre 2011 5ª Edição

MEDEIROS, J. C.. **Princípios de Telecomunicações** – Teoria e Prática, Editora Érica, São Paulo 2007. 2ª Edição.

YOUNG, Paul H.. **Técnicas de Comunicação Eletrônica**. Editora Pearson, São Paulo. 2005. 5ª Edição.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

b) Plano de Estágio OBRIGATÓRIO e NÃO OBRIGATÓRIO com ato de aprovação do NRE

1. Identificação da Instituição de Ensino

- Nome do estabelecimento:
- Entidade mantenedora:
- Endereço (rua, n.º., bairro):
- Município:
- NRE:

2. Identificação do curso

- Habilitação:
- Eixo Tecnológico:
- Carga horária total:
- Do curso: _____ horas
- Do estágio: _____ horas

3. Coordenação de Estágio

- Nome do professor (es):
- Ano letivo:

4. Justificativa

- Concepções (educação profissional, curso, currículo, estágio)
- Inserção do aluno no mundo do trabalho
- Importância do estágio como um dos elementos constituintes de sua formação
- O que distingue o estágio das demais disciplinas e outros elementos que justifiquem a realização do estágio

5. Objetivos do Estágio

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

6. Local (ais) de realização do Estágio
7. Distribuição da Carga Horária (por semestre, período...)
8. Atividades do Estágio
9. Atribuições do Estabelecimento de Ensino
10. Atribuições do Coordenador
11. Atribuições do Órgão/instituição que concede o Estágio
12. Atribuições do Estagiário
13. Forma de acompanhamento do Estágio
14. Avaliação do Estágio
15. Anexos (se houver)

* O Plano de Estágio dos estabelecimentos de ensino que ofertam Cursos Técnicos deve ser analisado pelo Núcleo Regional de Educação que emitirá parecer próprio (Ofício Circular nº 047/2004 – DEP/SEED e Instrução nº 028/2010 – SUED/SEED).

c) Descrição das práticas profissionais previstas

Descrever as práticas que a escola desenvolve em relação ao curso, tais como: palestras, visitas, seminários, análises de projetos, projetos e outros.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

d) Matriz curricular

Matriz Curricular							
Estabelecimento:							
Município:							
Curso: TÉCNICO EM ELETRÔNICA							
Forma: SUBSEQUENTE				Implantação: gradativa a partir do segundo semestre do ano letivo de 2016			
Turno:				Carga horária: 1408 horas, mais 150 horas de Estágio Profissional Supervisionado			
				Organização: SEMESTRAL			
Nº	COD SAE	DISCIPLINAS	SEMESTRES				HORAS
			1º	2º	3º	4º	
1	1547	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL			64	64	128
2	902	CIRCUITOS ELETRICOS	64	64			128
3	1909	DESENHO ELÉTRICO	64				64
4	1545	ELETRICIDADE	32				32
5	1523	ELETRÔNICA ANALÓGICA		64	64		128
6	1540	ELETRÔNICA DE POTÊNCIA				64	64
7	1524	ELETRÔNICA DIGITAL		64			64
8	4233	EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS		64			64
9	3514	FUNDAMENTOS DO TRABALHO	32				32
10	2141	GESTÃO INDUSTRIAL			64		64
11	1102	INGLES TÉCNICO	32				32
12	3820	MÁQUINAS ELÉTRICAS				64	64
13	4536	MATEMÁTICA APLICADA À ELETRÔNICA	64				64
14	4079	PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES		32			32
15	3713	REDES INDUSTRIAIS			32	48	80
16	4376	SEGURANÇA NO TRABALHO	64				64
17	1552	SISTEMAS ELETRÔNICOS			32	48	80
18	3728	SISTEMAS MICROCONTROLADOS			64	64	128
19	230	TELECOMUNICAÇÕES		64	32		96
TOTAL			352	352	352	352	1408
	4446	ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO				150	150

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

MATRIZ CURRICULAR OPERACIONAL

Matriz Curricular Operacional										
Estabelecimento:										
Município:										
Curso: TÉCNICO EM ELETRÔNICA										
Forma: Subsequente					Implantação: gradativa a partir do segundo semestre de 2016					
Turno(s):					Carga Horária: 1408 horas mais 150 horas de Estágio Profissional Supervisionado					
					Organização Semestral					
Nº	Cód. SAE	DISCIPLINAS	SEMESTRES							
			1º		2º		3º		4º	
			T	P	T	P	T	P	T	P
1	1547	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL					2	2	2	2
2	902	CIRCUITOS ELETRICOS	2	2	2	2				
3	1909	DESENHO ELÉTRICO	2	2						
4	1545	ELETRICIDADE		2						
5	1523	ELETRÔNICA ANALÓGICA			2	2	2	2		
6	1540	ELETRÔNICA DE POTÊNCIA							2	2
7	1524	ELETRÔNICA DIGITAL			2	2				
8	4233	EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS			2	2				
9	3514	FUNDAMENTOS DO TRABALHO	2							
10	2141	GESTÃO INDUSTRIAL					4			
11	1102	INGLES TÉCNICO	2							
12	3820	MÁQUINAS ELÉTRICAS							2	2
13	4536	MATEMÁTICA APLICADA À ELETRÔNICA	4							
14	4079	PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES				2				
15	3713	REDES INDUSTRIAIS						2	1	2
16	4376	SEGURANÇA NO TRABALHO	2	2						
17	1552	SISTEMAS ELETRÔNICOS						2	1	2
18	3728	SISTEMAS MICROCONTROLADOS					2	2	2	2
19	230	TELECOMUNICAÇÕES			2	2		2		
TOTAL			22		22		22		22	
	4446	ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO								150 h

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

e) Orientações metodológicas

1. INTRODUÇÃO

Tomando como referência as “Diretrizes Curriculares da Educação Profissional para a Rede Pública do Paraná”, é importante apresentar os encaminhamentos metodológicos como parte integrante do Plano de curso **Técnico em Eletrônica**, tanto na sua forma integrada quanto subsequente, para organização das práticas pedagógicas a serem desenvolvidas ao longo do curso.

Considerando que as ações pedagógicas dos professores de acordo com as Diretrizes supracitadas objetivam atender as necessidades dos estudantes, tendo em vista o perfil profissional, o compromisso com a formação profissional e da cidadania, a apropriação dos conhecimentos, a reflexão crítica e a autonomia, faz-se necessário assumir a concepção da Educação Profissional e seus princípios:

O trabalho como princípio educativo

O trabalho enquanto categoria ontológica explica que o homem é diferente dos outros animais, pois é por meio da ação consciente do trabalho, que o homem é capaz de criar a sua própria existência. Portanto, é na relação Homem-Homem e Homem-Natureza, que se situa a compreensão da escola politécnica na Educação Profissional.

A organização curricular integrada da Educação Profissional, considerando a categoria do TRABALHO, agrega como elementos integradores a CIÊNCIA, a CULTURA e a TECNOLOGIA, pois a:

- CIÊNCIA é produção de conhecimentos sistematizados social e historicamente pelo homem.
- CULTURA, o processo dinâmico de criação e representações sociais manifestas pelo homem por meio de símbolos.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

- **TECNOLOGIA**, a construção social que decorre das relações sociais, ou seja, das organizações políticas e econômicas da sociedade. A tecnologia é “mediação entre ciência (apreensão e desvelamento do real) e produção (intervenção) no real”. (RAMOS, 2004; 2005 apud BRASIL, 2007, p. 44).

Essas dimensões articuladas devem promover o equilíbrio entre atuar praticamente e trabalhar intelectualmente.

Assim, o tratamento metodológico deve privilegiar a relação entre teoria e a prática e entre a parte e a totalidade, fazendo com que haja integração entre os conteúdos nas dimensões disciplinar e interdisciplinar.

O princípio da integração

A integração é o princípio norteador da práxis pedagógica na Educação Profissional e articula as dimensões disciplinar e interdisciplinar.

Disciplinar significa os campos do conhecimento que podemos reconhecê-los como sendo os conteúdos que estruturam o currículo – conteúdos estruturantes.

As disciplinas, por sua vez, são os pressupostos para a interdisciplinaridade, na medida em que as relações que se estabelecem por meio dos conceitos da relação teoria e prática extrapolam os muros da escola e, permitem ao estudante a compreensão da realidade e dos fenômenos inerentes a ela para além das aparências:

A interdisciplinaridade, como método, é a reconstituição da totalidade pela relação entre os conceitos originados a partir de distintos recortes da realidade; isto é, dos diversos campos da ciência representados em disciplinas. (RAMOS, 2007)

Assim, os encaminhamentos metodológicos exigem uma organização dos conteúdos que permita aos estudantes se apropriarem dos conceitos fundamentais das disciplinas no contexto da interdisciplinaridade e da integração.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

2. ENCAMINHAMENTOS METODÓLOGICOS

Os encaminhamentos metodológicos devem considerar os princípios e a concepção da integração, na perspectiva de garantir uma formação politécnica aos estudantes da Educação Profissional.

A politecnia nesse contexto significa dominar os princípios da ciência e as suas diferentes técnicas, no contexto do processo produtivo – TRABALHO, e não no seu sentido restrito do conjunto de muitas técnicas.

Nesse sentido, a intervenção do professor por meio do ato de ensinar deve ser intencional na medida em que ele se compromete com uma educação de qualidade e uma formação profissional para o mundo do trabalho. Assim, é importante ressaltar também o papel da escola e, para tanto, o reafirmamos com Libâneo:

[...] a escola tem, pois o compromisso de reduzir a distância entre a ciência cada vez mais complexa e a cultura de base produzida no cotidiano, e a provida pela escolarização. Junto a isso tem também o compromisso de ajudar os alunos a tornarem-se sujeitos presentes, capazes de construir elementos categoriais de compreensão e apropriação crítica da realidade (LIBÂNEO, 1998, p. 9)

Os conteúdos aqui mencionados não são quaisquer conteúdos, trata-se dos “conhecimentos construídos historicamente e que se constituem, para o trabalhador, em pressupostos a partir dos quais se podem construir novos conhecimentos no processo investigativo e compreensão do real.” (RAMOS, 2005, p.107).

Portanto, como **encaminhamentos metodológicos** indicam-se as proposições apontadas por Marise Ramos:

Problematização dos Fenômenos

Trata-se de usar a metodologia da problematização, no sentido de desafiar os estudantes a refletirem sobre a realidade que os cerca na

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

perspectiva de buscar soluções criativas e originais para os problemas que se apresentam a respeito dessa realidade:

*Problematizar fenômenos – fatos e situações significativas e relevantes para compreendermos o mundo em que vivemos, bem como processos tecnológicos da área profissional para a qual se pretende formar [...] **como ação prática.***

Isso significa:

- Elaborar questões sobre os fenômenos, fatos e situações.
- Responder às questões elaboradas à luz das teorias e conceitos já formulados sobre o(s) objeto(s) estudados – conteúdos de ensino.

Explicitação de Teorias e Conceitos

A partir de uma situação problema indicada para reflexão, análise e solução, deixar claro para os estudantes quais conceitos e quais teorias dão suporte para a apreensão da realidade a ser estudada:

Explicitar teorias e conceitos fundamentais para a compreensão do(s) objetivo(s) estudados nas diversas perspectivas em que foi problematizada.

Nesse sentido, é importante:

- Localizá-los nos respectivos campos da ciência (áreas do conhecimento, disciplinas científicas e/ou profissionais).
- Identificar suas relações com outros conceitos do mesmo campo (disciplinaridade) e de campos distintos do saber (interdisciplinaridade).

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

Classificação dos Conceitos–Conhecimentos

Os “conhecimentos desenvolvidos na perspectiva da sua utilização pelas pessoas são de **formação geral** e fundamentam quaisquer **conhecimentos específicos** desenvolvidos com o objetivo de formar profissionais”.

Situar os conceitos como conhecimentos de formação geral e específica, tendo como referência a base científica dos conceitos e sua apropriação tecnológica, social e cultural.

Nessa dimensão, estarão os conhecimentos que, uma vez apropriados, permitem às pessoas formularem, agirem, decidirem frente a situações próprias de um processo produtivo. Esses conhecimentos correspondem a desdobramentos e aprofundamentos conceituais restritos em suas finalidades e aplicações, bem como as técnicas procedimentais necessárias à ação em situações próprias a essas finalidades.

Organização dos Componentes Curriculares e as Práticas Pedagógicas

As opções pedagógicas implicam em redefinir os processos de ensino, pensando no sujeito que aprende (estudante) de modo a considerar a realidade objetiva (totalidade histórica).

São ações pedagógicas no contexto dos processos de ensino:

Organizar os componentes curriculares e as práticas pedagógicas, visando a corresponder, nas escolhas, nas relações e nas realizações, ao pressuposto da totalidade do real como síntese das múltiplas determinações.

- *Proposições de desafios e problemas.*

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

- *Projetos que envolvam os estudantes, no sentido de apresentar ações resolutivas – projetos de intervenção.*
- *Pesquisas e estudos de situações na perspectiva de atuação direta na realidade.*

Os pressupostos que dão suporte ao currículo ancorado nos encaminhamentos metodológicos apresentados, de fato, se diferenciam de um currículo que tem como referência a reprodução de atividades na perspectiva do currículo tradicional que cinde com o princípio da integração. (RAMOS, 2005, p.122)

REFERÊNCIAS

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** São Paulo: Cortez, 1998.

MACHADO, Lucília Regina de Souza. Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação especial. In: **Revista brasileira de educação profissional e tecnológica**. Brasília: MEC, SETEC, 2008.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes da educação profissional: fundamentos políticos e pedagógicos**. Curitiba: SEED/PR, 2006.

_____. **Orientações curriculares para o curso de formação de docentes da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental, em nível médio na modalidade normal**. Curitiba: SEED/ PR, 2014.

RAMOS, Marise Nogueira. O projeto de ensino médio sob os princípios do trabalho, da ciência e da cultura. In: FRIGOTTO, G. e CIAVATTA, M. **Ensino Médio: ciência, cultura e trabalho**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2004.

_____. (org.) **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

_____. (org.) **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. Concepção do Ensino Médio Integrado, São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.iiiep.org.br/curriculo_integrado.pdf>. Acesso em 20/07/2015.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

IX – SISTEMA DE AVALIAÇÃO E CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS, COMPETÊNCIAS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

1 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

1.1 DA CONCEPÇÃO

Os pressupostos apontados pela legislação indicam uma concepção de avaliação ancorada nos princípios da educação politécnica e omnilateral, que considera o sujeito da aprendizagem um ser histórico e social, capaz de intervir na realidade por meio dos conhecimentos apropriados no seu percurso formativo.

Sendo assim, se a Educação Profissional se pauta no princípio da integração, não se pode e não se deve avaliar os estudantes de forma compartimentalizada. Formação integral significa pensar o sujeito da aprendizagem “por inteiro”, portanto avaliação contextualizada na perspectiva da unidade entre o planejamento e a realização do planejado. Nesse sentido, a avaliação da aprendizagem é parte integrante da prática educativa social.

Além do princípio da integração, a avaliação da aprendizagem nessa concepção, ancora-se também nos princípios do TRABALHO, numa perspectiva criadora ao possibilitar o homem trabalhar com o novo, construir, reconstruir, reinventar, combinar, assumir riscos, após avaliar, e, da CULTURA, pois adquire um significado cultural na mediação entre educação e cultura, quando se refere aos valores culturais e à maneira como são aceitos pela sociedade.

A sociedade não se faz por leis. Faz-se com homens e com ciência. A sociedade nova cria-se por intencionalidade e não pelo somatório de improvisos individuais. E nessa intencionalidade acentua-se a questão: A escola está em crise porque a sociedade está em crise. Para entender a crise da escola, temos que entender a crise da sociedade. E para se entender a crise da sociedade tem-se que entender da sociedade não apenas de rendimento do aluno em sala de aula. Expandem-se, assim, as fronteiras de exigência para os homens, para os professores; caso os mesmos queiram dar objetivos

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

sociais, transformadores à educação, ao ensino, à escola, à avaliação. (NAGEL, 1985, p. 30)

Nessa perspectiva, a avaliação revela o seu sentido pedagógico, ou seja, revela os resultados das ações presentes, as possibilidades das ações do futuro e as práticas que precisam ser transformadas.

1.2 DAS DIMENSÕES

A partir da concepção de avaliação anteriormente apresentada, decorrem as práticas pedagógicas, em uma perspectiva de transformação, onde as ações dos professores não podem ser inconscientes e irrefletidas, mas transparentes e intencionais. Nesse sentido, apresentam-se as três dimensões da avaliação que atendem esses pressupostos:

a) Diagnóstica

Nessa concepção de avaliação, os aspectos qualitativos da aprendizagem predominam sobre os aspectos quantitativos, ou seja, o importante é o diagnóstico voltado para as dificuldades que os estudantes apresentam no percurso da sua aprendizagem. Nesse sentido, é importante lembrar que o diagnóstico deve desconsiderar os objetivos propostos, metodologias e procedimentos didáticos.

A avaliação deverá ser assumida como um instrumento de compreensão do estágio de aprendizagem em que se encontra o aluno, tendo em vista a tomar decisões suficientes e satisfatórias para que possa avançar no seu processo de aprendizagem. (LUCKESI, 1995, p. 81)

Nesse sentido, considerando a principal função da escola que é ensinar e, os estudantes aprenderem o que se ensina, a principal função da avaliação é, nesse contexto, apontar/indicar para o professor as condições de apropriação dos conteúdos em que os estudantes se encontram – diagnóstico.

De acordo com a Deliberação nº 07/99 – CEE/PR:

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

Art. 1º. - a avaliação deve ser entendida como um dos aspectos do ensino pelo qual o professor estuda e interpreta os dados da aprendizagem e de seu próprio trabalho, com as finalidades de acompanhar e aperfeiçoar o processo de aprendizagem dos alunos, bem como diagnosticar seus resultados e atribuir-lhes valor.

§ 1º. - a avaliação deve dar condições para que seja possível ao professor tomar decisões quanto ao aperfeiçoamento das situações de aprendizagem.

§ 2º. - a avaliação deve proporcionar dados que permitam ao estabelecimento de ensino promover a reformulação do currículo com adequação dos conteúdos e métodos de ensino.

§ 3º. - a avaliação deve possibilitar novas alternativas para o planejamento do estabelecimento de ensino e do sistema de ensino como um todo. (PARANÁ, 1999, p. 01)

Dessa forma, o professor, diante do diagnóstico apresentado, terá condições de reorganizar os conteúdos e as suas ações metodológicas, caso os estudantes não estejam aprendendo.

b) Formativa

A dimensão formativa da avaliação se articula com as outras dimensões. Nesse sentido, ela é formativa na medida em que, na perspectiva da concepção integradora de educação, da formação politécnica também integra os processos de formação omnilateral, pois aponta para um aperfeiçoamento desses processos formativos seja para a vida, seja para o mundo do trabalho. Essa é a essência da avaliação formativa.

Os pressupostos colocados pela Resolução nº 06/2012 – CNE/CEB, já referenciada, indica uma concepção de educação ancorada no materialismo histórico. Isso significa que a avaliação também agrega essa concepção na medida em que objetiva que a formação dos estudantes incorpore as dimensões éticas e de cidadania. Assim, “o professor da Educação Profissional deve ser capaz de permitir que seus alunos compreendam, de forma reflexiva e crítica, os mundos do trabalho, dos objetos e dos sistemas tecnológicos dentro dos quais estes evoluem”. (MACHADO, 2008, p. 18).

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

Nesse caso, a avaliação de caráter formativo permite aos professores a reflexão sobre as suas ações pedagógicas e, nesse processo formativo, replanejá-las e reorganizá-las na perspectiva da inclusão, quando acolhe os estudantes com as suas dificuldades e limitações e aponta os caminhos de superação, em um “ato amoroso”. (LUCKESI, 1999, p.168)

c) Somativa

O significado e a proposta da avaliação somativa é o de fazer um balanço do percurso da formação dos estudantes, diferentemente do modelo tradicional de caráter classificatório. O objetivo não é o de mensurar os conhecimentos apropriados, mas avaliar os itinerários formativos, na perspectiva de intervenções pedagógicas para a superação de dificuldades e avanços no processo.

Apesar de a terminologia somativa dar a ideia de “soma das partes”, na concepção de avaliação aqui apresentada, significa que, no processo avaliativo o professor deverá considerar as produções dos estudantes realizadas diariamente por meio de instrumentos e estratégias diversificadas e, o mais importante, manter a integração com os conteúdos trabalhados – critérios de avaliação.

É importante ressaltar que a legislação vigente – Deliberação 07/99-CEE/PR, traz no seu artigo 6º, parágrafos 1º e 2º, o seguinte:

Art. 6º - Para que a avaliação cumpra sua finalidade educativa, deverá ser contínua, permanente e cumulativa. § 1º – A avaliação deverá obedecer à ordenação e à sequência do ensino aprendizagem, bem como a orientação do currículo. § 2º – Na avaliação deverão ser considerados os resultados obtidos durante o período letivo, num processo contínuo cujo resultado final venha incorporá-los, expressando a totalidade do aproveitamento escolar, tomando a sua melhor forma.

O envolvimento dos estudantes no processo de avaliação da sua aprendizagem é fundamental. Nesse sentido, a autoavaliação é um processo muito bem aceito no percurso da avaliação diagnóstica, formativa e somativa.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

Nele, os estudantes refletem sobre suas aprendizagens e têm condições de nelas interferirem.

1.3 DOS CRITÉRIOS

Critério no sentido restrito da palavra que dizer aquilo que serve de base para a comparação, julgamento ou apreciação. No entanto, no processo de avaliação da aprendizagem significa os princípios que servem de base para avaliar a qualidade do ensino. Assim, os critérios estão estritamente integrados aos conteúdos.

Para cada conteúdo elencado, o professor deve ter a clareza do que efetivamente deve ser trabalhado. Isso exige um planejamento cuja organização contemple todas as atividades, todas as etapas do trabalho docente e dos estudantes, ou seja, em uma decisão conjunta todos os envolvidos com o ato de educar apontem, nesse processo, o que ensinar, para que ensinar e como ensinar.

Portanto, estabelecer critérios articulados aos conteúdos pertinentes às disciplinas é essencial para a definição dos instrumentos avaliativos a serem utilizados no processo ensino e aprendizagem. Logo, estão critérios e instrumentos intimamente ligados e deve expressar no Plano de Trabalho Docente a concepção de avaliação na perspectiva formativa e transformadora.

1.4 DOS INSTRUMENTOS

Os instrumentos avaliativos são as formas que os professores utilizam no sentido de proporcionar a manifestação dos estudantes quanto a sua aprendizagem. Segundo LUCKESI (1995, p.177, 178,179), devem-se ter alguns cuidados na operacionalização desses instrumentos, quais sejam:

1. ter ciência de que, por meio dos instrumentos de avaliação da aprendizagem, estamos solicitando ao educando que manifeste a sua intimidade (seu modo de aprender, sua aprendizagem, sua

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

capacidade de raciocinar, de poetizar, de criar estórias, seu modo de entender e de viver, etc.);

2. construir os instrumentos de coleta de dados para a avaliação (sejam eles quais forem), com atenção aos seguintes pontos:

- articular o instrumento com os conteúdos planejados, ensinados e aprendidos pelos educandos, no decorrer do período escolar que se toma para avaliar;
- cobrir uma amostra significativa de todos os conteúdos ensinados e aprendidos de fato “- conteúdos essenciais;
- compatibilizar as habilidades (motoras, mentais, imaginativas...) do instrumento de avaliação com as habilidades trabalhadas e desenvolvidas na prática do ensino aprendizagem;
- compatibilizar os níveis de dificuldade do que está sendo avaliado com os níveis de dificuldade do que foi ensinado e aprendido;
- usar uma linguagem clara e compreensível, para salientar o que se deseja pedir. Sem confundir a compreensão do educando no instrumento de avaliação;
- construir instrumentos que auxiliem a aprendizagem dos educandos, seja pela demonstração da essencialidade dos conteúdos, seja pelos exercícios inteligentes, ou pelos aprofundamentos cognitivos propostos.

3. [...] estarmos atentos ao processo de correção e devolução dos instrumentos de avaliação da aprendizagem escolar aos educandos:

- a) quanto à correção: não fazer espalhafato com cores berrantes;
- b) quanto à devolução dos resultados: o professor deve, pessoalmente, devolver os instrumentos de avaliação de aprendizagem aos educandos, comentando-os, auxiliando-os a se autocompreender em seu processo pessoal de estudo, aprendizagem e desenvolvimento.

1.5 DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO

Em atendimento às Diretrizes para Educação Profissional, definidas pela Resolução nº 06/2012 – CNE/CEB, conforme o artigo 34 a seguir:

A avaliação da aprendizagem dos estudantes visa à sua progressão para o alcance do perfil profissional de conclusão, sendo contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, bem como dos resultados ao longo do processo sobre os de eventuais provas finais. (MEC, 2012.)

Diante do exposto, a avaliação será entendida como um dos aspectos de ensino pelo qual o professor estuda e interpreta os dados da aprendizagem dos estudantes e das suas ações pedagógicas, com as finalidades de acompanhar, diagnosticar e aperfeiçoar o processo de ensino e aprendizagem

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

em diferentes situações metodológicas. Preponderarão os aspectos qualitativos da aprendizagem, considerada a interdisciplinaridade e a multidisciplinariedade dos conteúdos, com relevância à atividade crítica, à capacidade de síntese e à elaboração sobre a memorização, num processo de avaliação contínua, permanente e cumulativa.

A avaliação será expressa por notas, sendo a mínima para aprovação – 6,0 (seis vírgula zero), conforme a legislação vigente.

1. Recuperação de estudos

De acordo com a legislação vigente, o aluno cujo aproveitamento escolar for insuficiente será submetido à recuperação de estudos de forma concomitante ao período letivo.

1.6 DO APROVEITAMENTO DE ESTUDOS (Somente no Subsequente)

a) Critérios

O aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores deverá constar no Projeto Político-Pedagógico e no Regimento Escolar e ocorrerá nos termos do art. 52 da Deliberação nº 05/13 – CEE/PR, que assim determina:

Art. 52. A instituição de ensino poderá aproveitar estudos, mediante avaliação de competências, conhecimentos e experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão do respectivo Curso Técnico de Nível Médio e tenham sido adquiridos: I – no Ensino Médio; II – em habilitações profissionais e etapas ou módulos em nível técnico regularmente concluídos nos últimos cinco anos em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio; III – em cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação específica; IV – em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante; V – por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional; VI – em outros países. Parágrafo

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

único. A Avaliação, para fins de aproveitamento de estudos será realizada conforme critérios estabelecidos no Projeto Político-Pedagógico, no Plano de Curso e no Regimento Escolar.

b) Solicitação e avaliação

- O interessado deverá solicitar o aproveitamento de estudos mediante preenchimento de requerimento na Instituição de Ensino em que estiver matriculado, considerando o perfil profissional do respectivo curso técnico de nível médio e a indicação dos cursos realizados, anexando fotocópia de comprovação de todos os cursos ou conhecimentos adquiridos.
- A direção da Instituição de Ensino deverá designar uma comissão de professores, do curso técnico, para análise da documentação apresentada pelo aluno e, posterior, emissão de parecer.
- Havendo deferimento, a comissão indicará os conteúdos (disciplinas) que deverão ser estudados pelo aluno a fim de realizar a avaliação, com data, hora marcada e professores escalados para aplicação e correção.
- Para efetivação da legalidade do aproveitamento de estudos será lavrada ata constando o resultado final da avaliação e os conteúdos aproveitados, na forma legal e pedagógica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 06/2012**. Brasília: MEC, 2012.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **A avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 1995.

NAGEL, Lizia Helena. **Avaliação, sociedade e escola**: fundamentos para reflexão. Curitiba. Secretaria de Estado da Educação – SEED/PR, 1985.

PARANÁ. Conselho Estadual de Educação. **Deliberação 07/1999**. Curitiba: CEE/PR. 1999.

_____. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes da Educação Profissional**: fundamentos políticos e pedagógicos. Curitiba: SEED/PR, 2006.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

X – ARTICULAÇÃO COM O SETOR PRODUTIVO

A articulação com o setor produtivo estabelecerá uma relação entre o estabelecimento de ensino e instituições que tenham relação com o Curso Técnico em Eletrônica nas formas de entrevistas, visitas, palestras, reuniões com temas específicos com profissionais das Instituições conveniadas.

Anexar os termos de convênio firmados com empresas e outras instituições vinculadas ao curso.

XI – PLANO DE AVALIAÇÃO DO CURSO

O Curso será avaliado com instrumentos específicos, construídos pelo apoio pedagógico do estabelecimento de ensino para serem respondidos (amostragem de metade mais um) por alunos, professores, pais de alunos, representante(s) da comunidade, conselho escolar, APMF.

Os resultados tabulados serão divulgados, com alternativas para solução.

XII – INDICAÇÃO DO COORDENADOR DE CURSO:

Deverá ser graduado com habilitação específica e experiência comprovada.

XIII – RECURSOS MATERIAIS

- a. **Biblioteca:** (em espaço físico adequado e relacionar os itens da bibliografia específica do curso, conter quantidade)
- b. **Laboratório:** indicar o(s) laboratório(s) de Informática e o(s) específico(s) do curso
- c. **Instalações Físicas:** indicar as outras instalações da instituição e ensino, observando os espaços (iluminação, aeração,

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

acessibilidade) e os mobiliários adequados a cada ambiente e ao desenvolvimento do curso

- d. **Equipamentos:** relacionar os equipamentos e materiais essenciais ao curso

XIV – INDICAÇÃO DE PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA MANUTENÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO LABORATÓRIO (quando for o caso)

Deverá ser graduado com habilitação específica.

XV – INDICAÇÃO DO COORDENADOR DE ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

Deverá ser graduado com habilitação específica e experiência comprovada.

XVI – RELAÇÃO DE DOCENTES

Deverão ser graduados com habilitação e qualificação específica nas disciplinas para as quais forem indicados anexando documentação comprobatória.

XVII – CERTIFICADOS E DIPLOMAS

- a. **Certificação:** Não haverá certificados no Curso Técnico em Eletrônica considerando que não há itinerários alternativos para qualificação.
- b. **Diploma:** Ao concluir o Curso Técnico em Eletrônica conforme organização curricular aprovada, o aluno receberá o Diploma de Técnico em Eletrônica

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – SUBSEQUENTE

XVIII – CÓPIA DO REGIMENTO ESCOLAR E/OU ADENDO COM O RESPECTIVO ATO DE APROVAÇÃO DO NRE

(A finalidade é constatar as normas do curso indicado no Plano)

XIX – ANUÊNCIA DO CONSELHO ESCOLAR DO ESTABELECIMENTO MANTIDO PELO PODER PÚBLICO

(Ata ou declaração com assinaturas dos membros)

XX - PLANO DE FORMAÇÃO CONTINUADA (DOCENTES)

(O estabelecimento deverá descrever o Plano de Formação Continuada)