



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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 e, ao mesmo tempo, ampliam as perspectivas do “fazer técnico” para que o aluno 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.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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

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 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 do trabalho no setor eletroeletrônico.

VI – DADOS GERAIS DO CURSO

Habilitação Profissional: Técnico em Eletrônica

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Forma: Integrado

Carga Horária Total: 3200 horas mais 160 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: Anual



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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

Período de Integralização do Curso: mínimo 04 (quatro) anos letivos

Requisitos de Acesso: Conclusão do Ensino Fundamental

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 ARTE

Carga horária: 64 horas

Ementa: Estudo das linguagens da Arte (teatro, artes visuais, música e dança), e desdobramentos em elementos formais, composição, movimentos e períodos.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1 Música – Composição	1.1 Ritmo 1.2 Melodia 1.3 Harmonia 1.4 Escalas 1.5 Modal, tonal e fusão de ambos 1.6 Gêneros: erudito, clássico, popular, étnico, folclórico, <i>pop</i> 1.7 Técnicas: vocal, instrumental, eletrônica, informática e mista 1.8 Improvisação
Música – Elementos formais	1.9 Altura 1.10 Duração 1.11 Timbre 1.12 Intensidade 1.13 Densidade
Música – Movimentos e períodos	1.14 Música popular 1.15 Brasileira 1.16 Paranaense 1.17 Popular 1.18 Indústria cultural 1.19 Engajada 1.20 Vanguarda 1.21 Oriental 1.22 Ocidental 1.23 Africana 1.24 Latino-americana
2 Artes Visuais - Composição	2.1 Bidimensional 2.2 Tridimensional 2.3 Figura e fundo 2.4 Figurativo 2.5 Abstrato 2.6 Perspectiva 2.7 Semelhanças 2.8 Contrastes 2.9 Ritmo Visual 2.10 Simetria 2.11 Deformação 2.12 Estilização 2.13 Técnica: pintura, modelagem, instalação, performance, fotografia, gravura, e esculturas, arquitetura, história em quadrinhos 2.14 Gêneros: paisagem, natureza-morta, cenas do cotidiano, histórica, religiosa, da mitologia

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

<p>Artes Visuais - Elementos formais</p>	<p>2.15 Ponto 2.16 Linha 2.17 Forma 2.18 Textura 2.19 Superfície 2.20 Volume 2.21 Cor 2.22 Luz</p>
<p>Artes Visuais - Movimentos e períodos</p>	<p>2.23 Arte Ocidental 2.24 Arte Oriental 2.25 Arte Africana 2.26 Arte Brasileira 2.27 Arte Paranaense 2.28 Arte Popular 2.29 Arte de Vanguarda 2.30 Indústria Cultural 2.31 Arte Contemporânea 2.32 Arte Latino-Americana</p>
<p>3 Teatro – Composição</p>	<p>3.1 Técnicas: jogos teatrais, teatro direto e indireto, mímica, ensaio, teatro, <i>forum</i> 3.2 Roteiro 3.3 Encenação e leitura dramática 3.4 Gêneros: tragédia, comédia, drama e épico 3.5 Dramaturgia 3.6 Representação nas mídias 3.7 Caracterização 3.8 Cenografia, sonoplastia, figurino e iluminação 3.9 Direção 3.10 Produção</p>
<p>Teatro – Elementos formais</p>	<p>3.11 Personagem: expressões corporais, vocais, gestuais e faciais 3.12 Ação 3.13 Espaço</p>
<p>Teatro – Movimentos e períodos</p>	<p>3.14 Teatro greco-romano 3.15 Teatro medieval 3.16 Teatro brasileiro 3.17 Teatro paranaense 3.18 Teatro popular 3.19 Indústria cultural 3.20 Teatro engajado 3.21 Teatro dialético 3.22 Teatro essencial 3.23 Teatro do oprimido 3.24 Teatro pobre</p>

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

	<p>3.25 Teatro de Vanguarda 3.26 Teatro renascentista 3.27 Teatro latino-americano 3.28 Teatro realista 3.29 Teatro simbolista</p>
4 Dança - Composição	<p>4.1 Kinesfera 4.2 Aceleração e desaceleração 4.3 Coreografia 4.4 Deslocamento 4.5 Direções 4.6 Eixo 4.7 Fluxo 4.8 Gêneros: espetáculo, indústria cultural, étnica, folclórica, populares e salão 4.9 Giro 4.10 Improvisação 4.11 Lento, rápido e moderado 4.12 Movimentos articulares 4.13 Níveis 4.14 Peso 4.15 Planos 4.16 Rolamento 4.17 Salto e queda</p>
Dança – Elementos formais	<p>4.18 Movimento corporal 4.19 Tempo 4.20 Espaço</p>
Dança – Movimentos e períodos	<p>4.21 Pré-história 4.22 Greco-romana 4.23 Medieval 4.24 Renascimento 4.25 Dança clássica 4.26 Dança popular 4.27 Brasileira 4.28 Paranaense 4.29 Africana 4.30 Indígena 4.31 <i>Hip Hop</i> 4.32 Indústria Cultural 4.33 Dança moderna 4.34 Vanguardas 4.35 Dança contemporânea</p>

BIBLIOGRAFIA



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

- BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- BARBOSA, A. M. (org.) **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. São Paulo: Cortez, 2002.
- BENJAMIN, T. Walter. **Magia e técnica, arte e política**. Obras escolhidas. São Paulo: Brasiliense, 1985. vol. 1.
- BOAL, Augusto. **Jogos para atores e não atores**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998.
- BOSI, Alfredo. **Reflexões sobre a arte**. São Paulo: Ática, 1991.
- KRAMER, S.; LEITE, M.I.F.P. **Infância e produção cultural**. Campinas: Papiрус, 1998.
- LABAN, Rudolf. **Domínio do movimento**. São Paulo: Summus, 1978.
- MAGALDI, Sábado. **Iniciação ao teatro**. São Paulo: Ática, 2004.
- MARQUES, I. **Dançando na escola**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- MARTIN-BARBERO, Jesus; REY, Germán. **Os exercícios do ver: hegemonia audiovisual e ficção televisiva**. São Paulo: Senac, 2001.
- OSTROWER, Fayga. **Criatividade e processos de criação**. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes curriculares da educação básica**. Curitiba. 2008.
- PAREYSON, Luigi. **Os problemas da estética**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- PEIXOTO, Maria Inês Hamann. **Arte e grande público: a distância a ser extinta**. Campinas: Autores Associados, 2003. (Coleção polêmicas do nosso tempo, 84).
- SOUZA NETO, Manoel J. de (Org.). **A desconstrução da música na cultura paranaense**. Curitiba: Aos Quatro Ventos, 2004.
- VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **Psicologia da arte**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- WISNIK, José Miguel. **O som e o sentido: uma outra história das músicas**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

2 AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Carga horária: 128 horas

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

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	1.6 Dispositivos de comando 1.7 Técnicas de comando 1.8 Elaboração de circuitos
3 Controlador Lógico Programável	1.9 Arquitetura de CLP 1.10 Linguagens de programação 1.11 Instalação e Ativação 1.12 Funções Especiais
4 Partida eletrônica de motores	1.13 Controle eletrônico da corrente de partida de motores de corrente alternada. (<i>Soft-starter</i>) 1.14 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, São Paulo, Abhp, 1997.

BONACORSO, Nelson Gauze. **Automação Eletropneumática**. 10. ed. São Paulo: Erica, 1997.

FRANCHI, Claiton Moro. **Inversores de frequência, teoria e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Érica/Saraiva, 2009.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luis Arlindo de. **Controladores lógicos programáveis**: sistemas discretos. 2. ed. São Paulo Érica, 2011.

PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial**: pneumática teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

SILVEIRA, Paulo R. da; SANTOS, Winderson E. **Automação e controle discreto**. 4. ed. São Paulo: Érica. 2004.

3 BIOLOGIA

Carga horária: 96 horas

Ementa: Compreensão do fenômeno da vida por meio do estudo da organização dos seres vivos, mecanismos biológicos, biodiversidade e manipulação genética.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
<p>*Organização dos Seres Vivos *Mecanismos Biológicos *Biodiversidade *Manipulação Genética</p> <p>*Os conteúdos básicos apresentam abordagens diversas e dependem dos fundamentos que recebem do(s) conteúdo(s) estruturante(s)</p>	<p>1 Classificação dos seres vivos: critérios taxonômicos e filogenéticos 2 Sistemas biológicos: anatomia, morfologia e fisiologia 3 Mecanismos de desenvolvimento embriológico 4 Mecanismos celulares biofísicos e bioquímicos 5 Teorias evolutivas 6 Transmissão das características hereditárias 7 Dinâmica dos ecossistemas: relações entre os seres vivos e interdependência com o ambiente 8 Organismos geneticamente modificados</p>

BIBLIOGRAFIA

ALQUINI, Y.; TAKEMORI, N. K. **Organização estrutural de espécies vegetais de interesse farmacológico**. Curitiba: Herbarium, 2000.

ALTMAN, D. W. **Introgressão de genes para melhoria do algodão**: contraste com cruzamento tradicional com a biotecnologia. [S.l.]: Monsanto do Brasil, 1995.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

- ARAGÃO, F. J. L.; VIANNA, G. R.; RECH, E. L. Feijão transgênico: um produto da engenharia genética. **Biotecnologia ciência & desenvolvimento**. Brasília, DF. ano 1. n. 5. p. 48-51, mar./abr, 1998.
- BERNARDES, J. A. et al. Sociedade e natureza. In: CUNHA, S. B. da. GUERRA, A. J. T. (Orgs). **A questão ambiental: diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- BINSFELD, P. C. **Análise diagnóstica de um produto transgênico: biotecnologia ciência & desenvolvimento**. Brasília, vol. 2, n. 12, p. 16-19, 2000.
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2000.
- BORÉM, A. (Ed). **Biotecnologia florestal**. Viçosa: UFV, 2007.
- _____. **Melhoramento de plantas**. 5. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2009.
- BRASILEIRO, A. C. M.; CARNEIRO, V. T. C. (Eds.) **Manual de transformação genética de plantas**. Brasília: Embrapa, 1998.
- CANHOS, V. P.; VAZOLLER, R. F. (orgs.) Microorganismos e vírus. vol. 1. In: JOLY, C. A.; BICUDO, C. E. M. (orgs.). **Biodiversidade do estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX**. São Paulo: FAPESP, 1999.
- CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 2004.
- CID, L. P. B. **A propagação in vitro de plantas: o que é isso?** biotecnologia ciência & desenvolvimento. vol. 19. p. 16-21, 2001.
- COSTA, S. O. P. (Coord.) **Genética molecular e de microorganismos: os fundamentos da engenharia genética**. São Paulo: Manole, 1987.
- CUNHA, S. B. da; GUERRA, A. J. T. **A questão ambiental: diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- CUTTER, E. G. **Anatomia vegetal I: células e tecidos**. São Paulo: Rocca, 1986.
- DARWIN, C. **A origem das espécies**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.
- DEBERGH, P. C.; ZIMMERMAN. **Micropropagação**. [S.l.]: Academic Press, 1991.
- ESAÚ, K. **Anatomia de plantas com sementes**. São Paulo: EDUCS, 1974.
- FAHN, A. **Secretory tissues in plants**. London: Academic, 1979.
- _____. **Plant anatomy**. Oxford: Pergamon, 1990.
- FERNANDES, J. A. B. Ensino de ciências: a biologia na disciplina de ciências. **Revista da sociedade brasileira de ensino de biologia**. São Paulo, vol.1, n. 0, ago., 2005.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

FERNANDES, M. I. B. M. de. Obtenção de plantas haploides através da cultura de anteras. In: TORRES, A. C.; CALDAS, L. S. eds. **Técnicas e aplicação da cultura de tecidos de planta**. Brasília: BCTP/EMBRAPA/CNPq, 1990.

FERRI, M. G. **Botânica**: morfologia externa das plantas (organografia). São Paulo: Nobel, 1983.

FREIRE-MAIA, N. **A ciência por dentro**. Petrópolis: Vozes, 1990.

FRIGOTTO, Gaudêncio. et al. **Ensino médio**: ciência, cultura e trabalho. Brasília: MEC, SEMTEC, 2004.

FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva**. 2. ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética/CNPq, 1993.

GLÓRIA, Beatriz Appezato da; GUERREIRO, Sandra Maria Carmelo. **Anatomia vegetal**. 3. ed. rev. ampl. Viçosa: UFV, 2012.

GRATTAPAGLIA, D.; MACHADO, M. A. Micropropagação. In: TORRES, A. C. ed. **Técnicas e aplicações da cultura de tecidos de planta**. Brasília: ABCTP/Noções de Cultivo de Tecidos Vegetais EMBRAPA-CNPq, 1990.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: EDUSP, 2004.

LINDSEY, K. **Biotecnologia vegetal agrícola**. Zaragoza: Acribia, 2004.

LORENZI, Harri; ABREU MATOS, Francisco José de. **Plantas medicinais no Brasil**: nativas e exóticas. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002.

MACHADO, Ângelo. **Neuroanatomia funcional**. Rio de Janeiro/São Paulo: Atheneu, 1991.

McMINN, R. M. H. **Atlas colorido de anatomia humana**. São Paulo: Manole, 1990.

MONTEIRO, A. J. L. C. **A biotecnologia no Brasil**: biotecnologia ciência & desenvolvimento. vol. 3, p. 26-27, 2000.

NETTER, Frank H. **Atlas de anatomia humana**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

OLIVEIRA, F.; AKISUE, G. **Fundamentos de farmacobotânica**. São Paulo: Atheneu, 1987.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes curriculares da educação básica**. Curitiba, 2008.

PASQUAL, M.; CARVALHO, G. R.; HOFFMANN, A.; RAMOS, J. D. **Cultura de tecidos**: tecnologia e aplicações: aplicações no melhoramento genético de plantas. Lavras: [s.n.], 1997.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

- PIERIK, R. L. M. **Cultivo in vitro de las plantas superiores**. Madrid: Mundiprensa, 1988.
- PURVES, W. K. et al. **Vida: a ciência da biologia - evolução, diversidade e ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005. vol. II.
- RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, SE. **Biologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- RAW, I. **Aventuras da microbiologia**. São Paulo: Hacker/Narrativa Um, 2002.
- RONAN, C. A. **História ilustrada da ciência: a ciência nos séculos XIX e XX**. V. 4. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1987.
- SANTOS, R. A. D. **Farmacopéia brasileira I**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1926.
- SELLES, S. E. Entrelaçamentos históricos na terminologia biológica em livros didáticos. In: ROMANOWSKI, J. et al (orgs). **Conhecimento local e conhecimento universal: a aula e os campos do conhecimento**. Curitiba: Champagnat, 2004.
- SIMÕES, C. M. O. et al. **Farmacognosia da planta ao medicamento**. Porto Alegre/ Florianópolis: da Universidade UFRGS/da UFSC, 1999.
- SOBOTTA, Johannes. **Atlas de anatomia humana**. 21. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- SOUZA, V. C; LORENZI, H. **Botânica sistemática**. Nova Odessa: Plantarum, 2005.
- STRASBURGER, E. et al. **Tratado de botânica**. Barcelona: Omega, 2000.
- TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília, Embrapa, 1999. vol. II.
- VIDAL, W. N.; VIDAL M. R. R. **Botânica: Organografia**. Viçosa: UFV, 1999.

4 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.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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.

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

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

5 DESENHO ELÉTRICO

Carga horária: 64 horas



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

EMENTA: Aplicação da simbologia eletroeletrônica e dos 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 eletrônicos	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

MAZZEI, Paulo Edson. **CADSOFT EAGLE PCB® PARA INICIANTES!** São Paulo: do Autor, 2014.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

RIBEIRO, Antônio Clerio; PEREZ, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. **Curso de desenho técnico e auto-cad**. São Paulo: Pearson, 2013.

SILVA, Arlindo. et al. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

6 EDUCAÇÃO FÍSICA

Carga horária: 256 horas

Ementa: Estudo dos fundamentos da dança e suas expressões culturais. Compreensão da função social do esporte por meio das táticas, técnicas e fundamentos básicos. Desenvolvimento de jogos e brincadeiras que ampliam a percepção e a interpretação da realidade. Compreensão das questões biológicas, ergonômicas, fisiológicas que envolvem a ginástica bem como sua função social e sua relação com o trabalho. Estudo das diferentes lutas e suas manifestações.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1 Esporte	1.1 Coletivos 1.2 Individuais 1.3 Radicais
2 Jogos e Brincadeiras	2.1 Jogos tabuleiros 2.2 Jogos dramáticos 2.3 Jogos cooperativos
3 Dança	3.1 Dança de folclórica 3.2 Dança de salão 3.3 Dança de rua
4 Ginástica	4.1 Ginástica artística/olímpica 4.2 Ginástica de condicionamento físico 4.3 Ginástica geral
5 Lutas	5.1 Lutas com aproximação 5.2 Lutas que mantém à distância 5.3 Lutas com instrumento mediador 5.4 Capoeira



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

BIBLIOGRAFIA

- ACORDI, Leandro de Oliveira; SILVA, Bruno Emmanuel Santana da; FALCÃO, José Luiz Cirqueira. As práticas corporais e seu processo de re-significação: apresentado os subprojetos de pesquisa. In: Ana Márcia Silva; Lara Regina Damiani. (Org.). **Práticas corporais: gênese de um movimento investigativo em educação física**. vol. 01, Florianópolis: Nauembla Ciência & Arte, 2005.
- BENJAMIN, Walter. **Reflexões: a criança, o brinquedo, a educação**. São Paulo: Summus, 1984.
- BRUHNS, Heloisa Turini. **O corpo parceiro e o corpo adversário**. Campinas, São Paulo: Papirus, 1993.
- DAMIANI, (Org.). **Práticas corporais: gênese de um movimento investigativo em educação física**. Florianópolis: Nauembla Ciência & Arte, 2005.
- ESCOBAR, M. O. Cultura corporal na escola: tarefas da educação física. **Revista motrivivência**, n. 08, p. 91-100, Florianópolis: Ijuí, 1995.
- FALCÃO, J. L. C.. Capoeira. In: KUNZ, E. **Didática da educação física 1**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.
- GEBARA, Ademir. História do Esporte: novas Abordagens. In: Marcelo Weishaupt Proni; Ricardo de Figueiredo Lucena. (Org.). **Esporte, história e sociedade**. Campinas: Autores Associados, 2002.
- HUIZINGA, Johan. **Homo iudens**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva Estudos 42, 1980.
- MARCELLINO, Nelson Carvalho. **Estudos do lazer: uma introdução**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2002.
- OLIVEIRA, A. S. **Reinventando o esporte: possibilidades da prática pedagógica**. Campinas: Autores Associados/CBCE, 2001.
- OLIVEIRA, Maurício Romeu Ribas; PIRES, Giovani De Lorenzi. O esporte e suas manifestações midiáticas, novas formas de produção do conhecimento no espaço escolar. **XXVI Congresso brasileiro de ciências da comunicação**. Belo Horizonte/MG, 2003.
- PALLAFOX, Gabriel Humberto Muñhos; TERRA, Dinah Vasconcellos. Introdução à avaliação na educação física escolar. **Pensar a prática**. Goiânia. nº. 1. p. 23-37. jan/dez 1998. vol. 1.
- PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes curriculares da educação básica**. Curitiba, 2008.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

SILVA, I. R. D. **Práticas corporais**: gênese de um movimento investigativo em educação física. Florianópolis: Nauembru Ciência & Arte, 2005. vol. 1.

SOARES, Carmen Lúcia. **Notas sobre a educação no corpo**. Educar em Revista, Curitiba, n. 16, p. 43-60, 2000.

_____. **Imagens da educação no corpo**: estudo a partir da ginástica francesa no séc. XIX. Campinas: Autores Associados, 1998.

VAZ, Alexandre Fernandez; PETERS, Leila Lira; LOSSO, Cristina Doneda. Identidade cultural e infância em uma experiência curricular integrada a partir do resgate das brincadeiras açorianas. **Revista de educação física UEM**, Maringá, n. 1, p. 71-77, 2002. vol. 13.

7 ELETRICIDADE

Carga horária: 64 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



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

BIBLIOGRAFIA

ALBUQUERQUE, Romulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente alternada**. 2. ed. São Paulo Érica, 2006.

BOYLESTAD, Robert. **Introdução a análise de circuitos**. 12. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2012.

CAPUANO, Francisco G. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. São Paulo: Érica, 2010.

SILVA FILHO, Matheus Teodoro da. **Fundamentos de eletricidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

8 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



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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**. trad. SIMON, Rafael Monteiro. 8. ed. São Paulo: PEARSON, 2004.

CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JR, Salomão. **Eletrônica aplicada**. 2. ed. São Paulo Érica, 2010.

MALVINO, Albert; BATES, David J. **Eletrônica**. trad. ABDO, Romeu. 7. ed. São Paulo: AMGH, 2007. vol. 1 e 2.

RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de potência**: dispositivos, circuitos e aplicações. trad. Leonardo Abromowicz. 4. ed. São Paulo: Pearson Education, 2015.

SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. **Microeletrônica**. Pearson Education do Brasil. Trad. e rev. Professores do Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 5. ed. São Paulo, 2007.

9 ELETRÔNICA DE POTÊNCIA

Carga horária: 64 horas

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



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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**. Trad. Bazán Tecnologia e Linguística. rev. téc. João Antonio Martino. 8. Reimp. São Paulo: Pearson Prentice, 2013.

BOYLESTAD Robert L., NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. Trad. SIMON Rafael Monteiro. 8. ed. São Paulo: PEARSON, 2004.

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

MALVINO, Albert; BATES, David J. **Eletrônica**. trad. ABDO, Romeu. 7. ed. São Paulo: AMGH, 2007. vol. 1 e 2.

RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de potência**: dispositivos, circuitos e aplicações. tradução Leonardo Abromowicz. 4. ed. São Paulo: Pearson Education, 2015.

10 ELETRÔNICA DIGITAL

Carga horária: 64 horas

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

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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 <i>Flip-Flop</i> 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

BIBLIOGRAFIA

CAPUANO, Francisco Gabriel. **Sistemas digitais: circuitos combinacionais e sequenciais**. São Paulo: Erica, 2014.

IDOETA, Ivan Valeije. **Elementos de eletrônica digital**. 35. ed. São Paulo: Erica, 2003.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

SZAJNBERG, Mordka. **Eletrônica digital**: teoria, componentes e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais**. trad. MARTINS, Cláudia. 11. ed. São Paulo: Pearson do Brasil, 2010.

TOKHEIM, Roger. **Fundamentos de eletrônica digital**: Série Teknd. Tradução: Fernando Lessa Tofoli. 7. ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2013. vol. 1.

11 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

CAVALIN, Geraldo; CERV ELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais**, 14. ed. Curitiba: Base, 2008.

CREDER, Helio. **Instalações elétricas**. 16. ed. São Paulo: LTC, 2016.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2008.

NISKIER, Julio; MACINTYRE, A. J. **Instalações elétricas**. 6. ed. São Paulo: LTC, 2013.

12 FILOSOFIA

Carga horária: 256 horas

Ementa: Fundamentação da ação humana por meio do estudo da ética e estética. Compreensão das questões filosóficas do mundo contemporâneo – mito e filosofia e filosofia da ciência. Reflexão sobre os mecanismos que estruturam os diversos sistemas políticos e as relações de poder – filosofia política. Explicitação sobre a origem, a essência e a certeza do conhecimento humano – teoria do conhecimento.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1 Mito e Filosofia	1.1 Saber mítico 1.2 Saber filosófico 1.3 Relação mito e filosofia 1.4 Atualidade do mito 1.5 O que é filosofia?
2 Teoria do Conhecimento	2.1 Possibilidade do conhecimento 2.2 As formas de conhecimento 2.3 O problema da verdade 2.4 A questão do método 2.5 Conhecimento e lógica
3 Ética	3.1 Ética e moral 3.2 Pluralidade ética 3.3 Ética e violência 3.4 Razão, desejo e vontade 3.5 Liberdade: autonomia do sujeito e necessidade das normas



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

4 Filosofia Política	4.1 Relações entre comunidade e poder 4.2 Liberdade e igualdade política 4.3 Política e ideologia 4.4 Esfera pública e privada 4.5 Cidadania formal e/ou participativa
5 Filosofia da Ciência	5.1 Concepções de ciência 5.2 A questão do método científico 5.3 Contribuições e limites da Ciência 5.4 Ciência e ideologia 5.5 Ciência e ética
6 Estética	6.1 Natureza da arte 6.2 Filosofia e arte 6.3 Categorias estéticas: feio, belo, sublime, trágico, cômico, grotesco, gosto, etc. 6.4 Estética e sociedade

BIBLIOGRAFIA

AZEVEDO, Marco A. O. de. **Bioética fundamental**. Porto Alegre: Tomo, 2002.

BADIOU, Alain. **Ética**: ensaio sobre a consciência do mal. Rio de Janeiro: Relume – Dumará, 1995.

CHAUÍ, M. **O que é ideologia?** 30. ed. São Paulo: Brasiliense, 1989.

CHEDIAK, Karla. **Filosofia da biologia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

DUSEK, Val. **Filosofia da tecnologia**. São Paulo: Loyola, 2009.

ENGELS, F. Sobre o Papel do Trabalho na Transformação do Macaco em Homem. in: ANTUNES, R. **A dialética do trabalho**: escritos de Marx e Engels. São Paulo: Expressão Popular, 2004.

GENRO FILHO, A. A ideologia da Marilena Chauí. In: **Teoria e política**. São Paulo: Brasil Debates, 1985.

_____. Imperialismo, fase superior do capitalismo: uma nova visão do mundo. In Lênin: **Coração e mente**. Porto Alegre: TCHÊ, 1985. Série Nova Política.

HOLLAND, Stephen. **Bioética**: enfoque filosófico. São Paulo: Loyola, 2008.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes curriculares da educação básica**. Curitiba, 2008.

RIFKIN, Jeremy. **O século da biotecnologia**. São Paulo: Makron Books, 1999.

VARGA, Andrew C. **Problemas de bioética**. São Leopoldo: Unisinos, 2005.

13 FÍSICA

Carga horaria: 192 horas

Ementa: Estudo do movimento nas concepções de intervalo de tempo, deslocamento, referenciais e velocidade. Análise dos fundamentos da teoria eletromagnética: definições, leis e conceitos. Compreensão da termodinâmica expressa nas suas leis e em seus conceitos fundamentais: temperatura, calor e entropia.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1 Eletromagnetismo	1.1 Carga 1.2 Corrente elétrica 1.3 Campo e ondas eletromagnéticas 1.4 Força eletromagnética 1.5 Lei de Gauss para eletrostática 1.6 Lei de Coulomb 1.7 Lei de Ampère 1.8 Lei de Gauss magnética 1.9 Lei de Faraday 1.10 A natureza da luz e suas propriedades
2 Movimento	2.1 <i>Momentum</i> e inércia 2.2 Conservação de quantidade de movimento (<i>momentum</i>) 2.3 Variação da quantidade de movimento = impulso 2.4 2ª Lei de Newton 2.5 3ª Lei de Newton e condições de equilíbrio 2.6 Energia e o princípio de conservação da energia 2.7 Gravitação



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

3 Termodinâmica	3.1 Lei zero da termodinâmica 3.2 1ª Lei da termodinâmica 3.3 2ª Lei da termodinâmica
------------------------	---

BIBLIOGRAFIA

ARRIBAS, S. D. **Experiências de física na escola**. Passo Fundo: Universitária, 1996.

BEN-DOV, Y. **Convite à física**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.

BERNSTEIN, J. **As ideias de Einstein**. São Paulo: Cultrix, 1973.

BRAGA, M. et al. **Newton e o triunfo do mecanicismo**. São Paulo: Atual, 1999.

CARUSO, F.; ARAÚJO, R. M. X. de. **A Física e a geometrização do mundo: construindo uma cosmovisão científica**. Rio de Janeiro: CBPF, 1998.

CHAVES, A. **Física: mecânica**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2000. vol. 1.

_____. **Física: sistemas complexos e outras fronteiras**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2000.

CHAVES, A.; SHELLARD, R. C. **Pensando o futuro: o desenvolvimento da física e sua inserção na vida social e econômica do país**. São Paulo: SBF, 2005.

EISBERG, R.; RESNICK R. **Física quântica**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

FIANÇA, A. C. C. et al. **Astronomia: uma visão geral do universo**. São Paulo: Edusp, 2003.

GALILEI, Galilei. **O Ensaíador**. São Paulo: Nova Cultural, 2000.

_____. **Duas novas ciências**. São Paulo: Nova Stella, 1985.

GARDELLI, D. **Concepções de interação física: subsídios para uma abordagem histórica do assunto no ensino médio**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo/ USP, 2004.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. WALKER, J. **Fundamentos de física**. vol. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

JACKSON, J. D.; MACEDO, A. (Trad.) **Eletrodinâmica clássica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1983.

KNELLER, G. F. **A ciência como uma atividade humana**. São Paulo: Zahar/Edusp, 1980.

LOPES, J. L. **Uma história da física no Brasil**. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

MARTINS, R. Andrade. **O universo**: teorias sobre sua origem e evolução. 5. ed. São Paulo: Moderna, 1997.

_____. Física e história: o papel da teoria da relatividade. In: **Ciência e cultura** 57 (3): 25-29, jul/set, 2005.

MENEZES, L. C. **A matéria**: uma aventura do espírito: fundamentos e fronteiras do conhecimento físico. São Paulo: Livraria da Física, 2005.

NARDI, R. (org.). **Pesquisas em ensino de física**. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2004.

NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. P. M. **Analogias, leituras e modelos no ensino de ciência**: a sala de aula em estudo. São Paulo: Escrituras, 2006.

NEVES, M. C. D. A história da ciência no ensino de física. In: **Revista ciência e educação**, 5(1), p. 73-81, 1998.

NEWTON, I.: **Principia, philosophiae naturalis**: principia mathematica. São Paulo: Edusp, 1990.

OLIVEIRA FILHO, K de S.; SARAIVA, M. de F. O. **Astronomia e astrofísica**. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes curriculares da educação básica**. Curitiba, 2008.

PEDUZZI, S. S.; PEDUZZI, L. O. Q. Leis de Newton: uma forma de ensiná-las. In: **Caderno catarinense de ensino de física**, vol. 5. n. 3, p. 142-161, dezembro de 1998.

PIETROCOLA, M. **Ensino de física**: Conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. Florianópolis: UFSC, 2005.

QUADROS, S. **A termodinâmica e a invenção das máquinas térmicas**. São Paulo: Scipione, 1996.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

RAMOS, E. M. de F; FERREIRA, N. C. O desafio lúdico como alternativa metodológica para o ensino de física. In: **Atas do X SNEF**, p. 374-377, 25-29/ janeiro, 1993.

REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. **Fundamentos da teoria eletromagnética**. Rio de Janeiro: Campus, 1982.

RESNICK, R.; ROBERT, R. Física quântica. Rio de Janeiro: Campus, 1978. RIVAL, M. **Os grandes experimentos científicos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

ROCHA, J. F. (Org.) **Origens e evolução das ideias da física**. Salvador: EDUFBA, 2002.

SAAD, F. D. **Demonstrações em ciências**: explorando os fenômenos da pressão do ar e dos líquidos através de experimentos simples. São Paulo: Livraria da Física, 2005.

SAAD, F. D. Análise do Projeto FAI - Uma proposta de um curso de Física Auto-Instrutivo para o 2.º grau. In: HAMBURGER, E. W. (org.). **Pesquisas sobre o ensino de física**. São Paulo: IFUSP, 1990.

SEARS, F. W.; SALINGER, G. L. **Termodinâmica, teoria cinética e termodinâmica estatística**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1975.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física**: Eletricidade e magnetismo. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1984.

THUILLIER, P. **De Arquimedes a Einstein**: A face oculta da invenção científica. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.

TIPLER, P. A. **Física**: Gravitação, ondas e termodinâmica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1995.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física**: mecânica, oscilações e ondas. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. vol. 1.

_____. **Física**: eletricidade, magnetismo e óptica. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. vol. 2.

TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. **Física moderna**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

VALADARES, E. de Campos. **Newton a órbita da Terra em um copo d'água**. São Paulo: Odysseus, 2003.

VILLANI, Alberto. Filosofia da ciência e ensino de ciência: uma analogia. In: **Revista ciência & educação**, vol. 7, n. 2, p. 169-181, 2001.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

WEINBERG, Steven. **Sonhos de uma teoria final**. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.

WUO, W. O ensino da física na perspectiva do livro didático. In: OLIVEIRA, M. A. T. de; ZIN, S. L. B.; MASSOT, A. E. Física por experimentos demonstrativos. In: **Atas do X SNEF**, 25-29/ janeiro 1993, p. 708-711. 8-711.

14 GEOGRAFIA

Carga horária: 96 horas

Ementa: Estudo da interação entre a natureza e o homem na dimensão econômica, política, cultural, demográfica e socioambiental.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
<ul style="list-style-type: none">*Dimensão econômica do espaço geográfico*Dimensão política do espaço geográfico*Dimensão cultural e demográfica do espaço geográfico*Dimensão socioambiental do espaço geográfico	<ol style="list-style-type: none">1 A formação e transformação das paisagens2 A dinâmica da natureza e sua alteração pelo emprego de tecnologias de exploração e produção3 A distribuição espacial das atividades produtivas e a (re) organização do espaço geográfico4 A formação, localização, exploração e utilização dos recursos naturais.5 A revolução técnico-científica-informacional e os novos arranjos no espaço da produção6 O espaço rural e a modernização da agricultura7 O espaço em rede: produção, transporte e comunicação na atual configuração territorial.8 A circulação da mão-de-obra, do capital, das mercadorias e das informações.9 Formação, mobilidade das fronteiras e a reconfiguração dos territórios.10 As relações entre o campo e a cidade na sociedade capitalista11 A formação, o crescimento das cidades, a dinâmica dos espaços urbanos e a urbanização recente.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

<p>*Os conteúdos básicos apresentam abordagens diversas e dependem dos fundamentos que recebem do(s) conteúdo(s) estruturante(s)</p>	<p>12 A transformação demográfica, a distribuição espacial e os indicadores estatísticos da população. 13 Os movimentos migratórios e suas motivações 14 As manifestações socioespaciais da diversidade cultural 15 O comércio e as implicações socioespaciais 16 As diversas regionalizações do espaço geográfico 17 As implicações socioespaciais do processo de mundialização 18 A nova ordem mundial, os territórios supranacionais e o papel do Estado</p>
--	---

BIBLIOGRAFIA

ARCHELA, R. S.; GOMES, M. F. V. B. **Geografia para o ensino médio: manual de aulas práticas**. Londrina: UEL, 1999.

BARBOSA, J. L. Geografia e cinema: em busca de aproximações e do inesperado. In: CARLOS, A. F. A. **A geografia na sala de aula**. p. 109-133. São Paulo/SP: Contexto, 2007.

CALLAI, H. C. A. **A Geografia e a escola: muda a Geografia? Muda o ensino?** **Terra Livre**, São Paulo, n. 16, p. 133-152, 2001.

CASTROGIOVANNI, A. C. (org.) **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões** Porto Alegre: UFRS, 1999.

CAVALCANTI, L. de S. **Geografia escola e construção do conhecimento**. Campinas: Papirus, 1999.

CHRISTOFOLETTI, A. (Org.) **Perspectivas da geografia**. São Paulo: Difel, 1982.
CORRÊA, R. L. **Região e organização espacial**. São Paulo: Ática, 1986.

COSGROVE, D. E.; JACKSON, P. Novos rumos da geografia cultural. In: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. **Introdução à geografia cultural**. Rio de Janeiro: Bertrand/Brasil, 2003.

COSTA, W. M. da. **Geografia política e geopolítica: discurso sobre o território e o poder**. São Paulo: Hucitec, 2002.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

- DAMIANI, A. L. Geografia política e novas territorialidades. In: PONTUSCHKA, N. N.; OLIVEIRA, A. U. de. (Orgs.). **Geografia em perspectiva: ensino e pesquisa**. São Paulo: Contexto, 2002.
- GOMES, P. C. da C. Geografia e modernidade. Rio de Janeiro: Bertrand/ Brasil, 1997.
GOMES, P. C. da C. (Orgs.) **Explorações geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.
- GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 1999.
- HAESBAERT, R. **Territórios alternativos**. Niterói: EdUFF; São Paulo: Contexto, 2002.
- MARTINS, C. R. K. O ensino de História no Paraná, na década de setenta: as legislações e o pioneirismo do estado nas reformas educacionais. **História e ensino: Revista do Laboratório de Ensino de História/UEL**. Londrina, n. 8, p. 7-28, 2002.
- MENDONÇA, F. Geografia socioambiental. **Terra Livre**, n. 16, p. 113, São Paulo, 1º semestre, 2001.
- MOREIRA, R. **O Círculo e a espiral: a crise paradigmática do mundo moderno**. Rio de Janeiro: Coautor, 1993.
- NIDELCOFF, M. T. **A escola e a compreensão da realidade: ensaios sobre a metodologia das ciências sociais**. São Paulo: Brasiliense, 1986.
- CASTRO, Iná Elias de, *Et All.* **Explorações geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.
- PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes curriculares da educação básica**. Curitiba, 2008.
- PEREIRA, R. M. F. do A. **Da geografia que se ensina à gênese da geografia moderna**. Florianópolis: UFSC, 1989.
- SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, A. F. A.(Org.) **A Geografia na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 1999.
- SMALL, J.; WITHERICK, M. **Dicionário de geografia**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- SOUZA, M. J. L. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I. E. et. al. (Orgs.). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand/ Brasil, 1995.
- VESENTINI, J. W. (org). **Geografia e textos críticos**. Campinas: Papirus, 1995.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

VESENTINI, José W. **Geografia, natureza e sociedade**. São Paulo: Contexto, 1997.
Delgado de Carvalho e a orientação moderna em Geografia. In VESENTINI, J. W.(org). **Geografia e textos críticos**. Campinas: Papirus, 1995.

WACHOWICZ, R. C. **Norte velho, norte pioneiro**. Curitiba: Vicentina, 1987.

_____. **Obrageros, mensus e colonos**: história do oeste paranaense. Curitiba: Vicentina, 1982.

_____. **Paraná sudoeste**: ocupação e colonização. Curitiba: Vicentina, 1987.

15 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. São Paulo: Érica/Saraiva, 2014.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

CARPINETTI, L. C. R; MIGUEL, P. A. C.; GEROLANO, M. C. **Gestão da qualidade ISO 9001-2008: princípios e requisitos.** São Paulo: Atlas, 2009.

GONÇALVES, Edson. **Manual básico para inspetor de manutenção industrial.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.

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

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

16 HISTÓRIA

Carga horária: 96 horas

Ementa: Estudo das ações do homem no tempo por meio das relações de trabalho, poder e cultura.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
<p>*Relações de Trabalho</p> <p>*Relações de Poder</p> <p>*Relações Culturais</p> <p>*Os conteúdos básicos apresentam abordagens diversas e dependem dos fundamentos que recebem do(s) conteúdo(s) estruturante(s)</p>	<p>Tema 1 Trabalho escravo, servil, assalariado e o trabalho livre</p> <p>Tema 2 Urbanização e industrialização</p> <p>Tema 3 O Estado e as relações de poder</p> <p>Tema 4 Os sujeitos, as revoltas e as guerras</p> <p>Tema 5 Movimentos sociais, políticos e culturais e as guerras e revoluções</p> <p>Tema 6 Cultura e religiosidade</p>



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

BIBLIOGRAFIA

A CONQUISTA DO MUNDO. **Revista de história da biblioteca nacional**. Rio de Janeiro, ano 1, n. 7, jan, 2006.

ALBORNOZ, Suzana. **O que é trabalho**. São Paulo: Brasiliense, 2004.

AQUINO, Rubim Santos Leão de. et al. **Sociedade brasileira: uma história através dos movimentos sociais**. Rio de Janeiro: Record. [s.d.]

BAKHTIN, Mikhail. **A cultura popular na idade média e no renascimento: o contexto de François Rabelais**. São Paulo: Hucitec, 1987.

BARCA, Isabel. **O pensamento histórico dos jovens: ideias dos adolescentes acerca da provisoriedade da explicação histórica**. Braga: Universidade do Minho, 2000.

_____. (org.). **Para uma educação de qualidade: atas das Quartas Jornadas Internacionais de Educação Histórica**. Braga: Centro de Investigação em Educação (CIEd)/Instituto de Educação e Psicologia/Universidade do Minho, 2004.

BARRETO, Túlio Velho. A copa do mundo no jogo do poder. **Nossa história**. São Paulo, ano 3, n. 32, jun./2006.

BARROS, José D'Assunção. **O campo da história: especialidades e abordagens**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

BENJAMIN, Walter. **Magia e técnica, arte e política**. São Paulo: Brasiliense, 1994. vol. I.

FONTANAM, Josep. **A história dos homens**. Trad. de Heloisa J. Reichel e Marcelo F. da Costa. Bauru: Edusc, 2004.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes curriculares da educação básica**. Curitiba, 2008.

17 LEM: INGLÊS

Carga horária: 64 horas



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

Ementa: Uso do discurso como prática social no mundo do trabalho. Estudo das práticas discursivas (oralidade, leitura e escrita) e análise linguística.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Discurso como prática social	<p>1.1 Gêneros discursivos – esferas sociais de circulação:</p> <p>1.1.1 Cotidiana: adivinhas, álbum de família, anedotas, bilhetes, cantigas de roda, carta pessoal, cartão, causos, comunicado, convites, <i>curriculum vitae</i>, diário, exposição oral, fotos, músicas, parlendas, piadas, provérbios, quadrinhas, receitas, relatos de experiências vividas, trava-línguas</p> <p>1.1.2 Literária/artística: autobiografia, biografias, contos, contos de fadas, contos de fadas contemporâneos, crônicas de ficção, escultura, fábulas, fábulas contemporânea, <i>haikai</i>, história em quadrinhos, lendas, músicas, literatura de cordel, memórias, letras de música, narrativas de aventura, narrativas de enigma, narrativas de ficção científica, narrativas de humor, narrativas de terror, narrativas fantásticas, narrativas míticas, paródias, pinturas, poemas, romances, <i>tankas</i>, textos dramáticos</p> <p>1.1.3 Científica: artigos, conferência, debate, palestra, pesquisas, relato histórico, relatório, resumo, verbetes</p> <p>1.1.4 Escolar: ata, cartazes, debate regrado, diálogo/discussão argumentativa, exposição oral, júri simulado, mapas, palestra, pesquisas, relato histórico, relatório, relatos de experiências científicas, resenha, resumo, seminário, texto argumentativo, texto de opinião, verbetes de enciclopédias</p> <p>1.1.5 Imprensa: agenda cultural, anúncio de emprego, artigo de opinião, caricatura, carta ao leitor, carta do leitor, cartum,</p>



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

	<p><i>charge</i>, classificados, crônica jornalística, editorial, entrevista (oral e escrita), fotos, horóscopo, infográfico, manchete, mapas, mesa redonda, notícia, reportagens, resenha crítica, sinopses de filmes, tiras</p> <p>1.1.6 Publicitária: anúncio, caricatura, cartazes, comercial para TV, <i>E-mail</i>, <i>folder</i>, fotos, <i>slogan</i>, músicas, paródia, placas, publicidade comercial, publicidade institucional, publicidade oficial, texto político</p> <p>1.1.7 Política: abaixo-assinado, assembleia, carta de emprego, carta de reclamação, carta de solicitação, debate, debate regrado, discurso político “de palanque”, <i>forum</i>, manifesto, mesa redonda, panfleto</p> <p>1.1.8 Jurídica: boletim de ocorrência, Constituição Brasileira, contrato, declaração de direitos, depoimentos, discurso de acusação, discurso de defesa, estatutos, leis, ofício, procuração, regimentos, regulamentos, requerimentos</p> <p>1.1.9 Produção e consumo: bulas, manual técnico, placas, rótulos/embalagens</p> <p>1.1.10 Midiática: <i>Blog</i>, <i>chat</i>, desenho animado, <i>E-mail</i>, entrevista, filmes, <i>fotoblog</i>, <i>home page</i>, <i>reality show</i>, <i>talk show</i>, telejornal, telenovelas, torpedos, vídeo <i>clip</i>, vídeo conferência</p> <p>1.2 Leitura: identificação do tema, intertextualidade, intencionalidade, vozes sociais presentes no texto, léxico, coesão e coerência, marcadores do discurso, funções das classes gramaticais no texto, elementos semânticos, discurso direto e indireto, emprego do sentido denotativo e conotativo no texto, recursos estilísticos (figuras de linguagem) marcas linguísticas: particularidades da língua, pontuação, recursos gráficos (como aspas, travessão, negrito), variedade linguística, acentuação gráfica, ortografia</p> <p>1.3 Escrita: tema do texto, interlocutor, finalidade do texto, intencionalidade do texto, intertextualidade, condições de produção,</p>
--	---



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

	<p>informatividade (informações necessárias para a coerência do texto), vozes sociais presentes no texto, vozes verbais, discurso direto e indireto, emprego do sentido denotativo e conotativo no texto, léxico, coesão e coerência, funções das classes gramaticais no texto, elementos semânticos, recursos estilísticos (figuras de linguagem), marcas linguísticas (particularidades da língua) pontuação, recursos gráficos (como aspas, travessão, negrito), variedade linguística, ortografia, acentuação gráfica</p> <p>1.4 Oralidade: elementos extralinguísticos: entonação, pausas, gestos, etc., adequação do discurso ao gênero, turnos de fala, vozes sociais presentes no texto, variações linguísticas, marcas linguísticas (coesão, coerência, gírias, repetição), diferenças e semelhanças entre o discurso oral e o escrito, adequação da fala ao contexto, pronúncia.</p>
--	---

BIBLIOGRAFIA

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

_____. **Sun: Inglês para o ensino médio 2.** 2. ed. Rischmond, 2004.

_____. **Sun: Inglês para o ensino médio 3.** 2. ed. Rischmond, 2004.

MURPHY, RAYMOND. **Essensial grammar in use:** gramática básica da língua inglesa. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes curriculares da educação básica.** Curitiba, 2008.

18 LÍNGUA PORTUGUESA

Carga horária: 192 horas

Ementa: Uso do discurso como prática social no mundo do trabalho. Estudo das práticas discursivas (oralidade, leitura e escrita) e análise linguística.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
<p>1 Discurso como prática social</p>	<p>1.1 Gêneros discursivos – esferas sociais de circulação:</p> <p>1.1.1 Cotidiana: adivinhas, álbum de família, anedotas, bilhetes, cantigas de roda, cartão, cartão pessoal, carta pessoal, causos, comunicados, convites, <i>curriculum vitae</i>, diário, exposição oral, fotos, músicas, parlendas, piadas, provérbios, quadrinhas, receitas, relatos de experiências vividas, trava-línguas</p> <p>1.1.2 Literária/artística: autobiografia, biografias, contos, contos de fadas, contos de fadas, contemporâneos, crônicas de ficção, escultura, fábulas, fábulas contemporânea, <i>haikai</i>, história em quadrinhos, lendas, músicas, literatura de cordel, narrativas de aventura, narrativas de enigma, narrativas de ficção científica, narrativas de humor, narrativas de terror, narrativas fantásticas, narrativas míticas, paródias, pinturas, poemas, romances, <i>tankas</i>, textos dramáticos</p> <p>1.1.3 Escolar: ata, cartazes, debate regrado, diálogo/discussão argumentativa, exposição oral, júri simulado, mapas, palestra. Pesquisas, relato histórico, relatório, relatos de experiências científicas, resenha, resumo, seminário, texto argumentativo, texto de opinião, verbetes de enciclopédias</p> <p>1.1.4 Imprensa: agenda cultural, anúncio de empregos, artigo de opinião, caricatura, carta ao leitor, cartum, <i>charge</i>, classificados, crônica jornalística, editorial, entrevista (oral e escrita), fotos, horóscopo, infográfico, manchete, mapas, mesa redonda, notícia, reportagens, resenha crítica, sinopse de filmes, tiras</p> <p>1.1.5 Publicitária: anúncio, caricatura, cartazes, comercial para TV, <i>E-mail</i>, <i>folder</i>, fotos, músicas, paródia, placas, publicidade comercial, publicidade</p>



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

	<p>institucional, publicidade oficial, <i>slogan</i>, texto político</p> <p>1.1.6 Política: abaixo-assinado, assembleia, carta de emprego, carta de reclamação, carta de solicitação, debate, debate regrado, discurso político “de palanque”, <i>forum</i>, manifesto, mesa redonda, panfleto</p> <p>1.1.7 Jurídica: boletim de ocorrência, constituição brasileira, contrato, declaração de direitos, depoimentos, discurso de acusação, discurso de defesa, estatutos, leis, ofício, procuração, regimentos, regulamentos, requerimentos</p> <p>1.1.8 Produção e consumo: bulas, manual técnico, placas, regras de jogos, rótulos/embalagens</p> <p>1.1.9 Midiática: <i>Blog, chat</i>, desenho animado, <i>E-mail</i>, entrevista, filmes, <i>fotoblog, home page, reality show, talk show</i>, telejornal, telenovelas, torpedos, vídeo <i>clip</i>, vídeo conferência</p> <p>1.2 Leitura: conteúdo temático, interlocutor, finalidade do texto, intencionalidade, argumentos do texto, conteúdo temático, contexto de produção, contexto de produção da obra literária, discurso ideológico presente no texto, vozes sociais presentes no texto, elementos composicionais do gênero, finalidade do texto, intencionalidade, interlocutor, intertextualidade, marcas linguísticas: coesão, coerência, função das classes gramaticais no texto, pontuação, recursos gráficos (como aspas, travessão, negrito), figuras de linguagem, partículas conectivas do texto, progressão referencial, relação de causas e consequências entre as partes e elementos do texto Semântica: operadores argumentativos, modalizadores figuras de linguagens.</p> <p>1.3 Escrita: conteúdo temático, interlocutor, finalidade do texto, intencionalidade, Informatividade, contexto de produção, Intertextualidade, referência textual, vozes sociais presentes no texto, ideologia presente no texto, elementos composicionais, progressão referencial, relação de causa e consequência entre as partes e elementos do</p>
--	--



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

	<p>texto</p> <p>Semântica: operadores argumentativos modalizadores, figuras de linguagem</p> <p>Marcas linguísticas: coerência, coesão, função das classes gramaticais do texto, conectores, pontuação, recursos gráficos (aspas, travessão, negrito, etc.)</p> <p>Vícios de linguagem, sintaxe de concordância, sintaxe de regência</p> <p>1.4 Oralidade: conteúdo temático, finalidade, intencionalidade, argumentos, papel do locutor e interlocutor, elementos extra linguísticos (entonação, expressões, facial, corporal e gestual, pausas...), adequação do discurso ao gênero, turnos de fala, variações linguísticas (lexicais, semânticas, prosódicas, entre outras), marcas linguísticas (coesão, coerência, gírias, repetição), elementos semânticos, adequação da fala ao contexto (uso de conectivo, gírias, repetições etc.), diferenças entre o discurso oral e o escrito.</p>
--	---

BIBLIOGRAFIA

BAGNO, Marcos. **A Língua de Eulália**. São Paulo: Contexto, 2004.

_____. **Preconceito linguístico**. São Paulo: Loyola, 2003.

BARTHES, Roland. **O rumor da língua**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

_____. **Aula**. São Paulo: Cultrix, 1989.

BASTOS, Neusa Barbosa; CASAGRANDE, Nancy dos Santos. Ensino de língua portuguesa e políticas linguísticas: séculos XVI e XVII. In: BASTOS, Neusa Barbosa (org). **Língua portuguesa: uma visão em mosaico**. São Paulo: Educs, 2002.

BECHARA, Ivanildo. **Ensino de gramática: opressão? liberdade?** São Paulo: Ática, 1991

BRAGGIO, Sílvia L. B. **Leitura e alfabetização: da concepção mecanicista à sociopsicolinguística**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1992.

CASTRO, Gilberto de; FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão (orgs.). **Diálogos com Bakhtin**. Curitiba, PR: Editora UFPR, 2000.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

DEMO, Pedro. Formação de formadores básicos. In: **Em Aberto**, n. 54, p. 26-33, 1992.

FARACO, Carlos Alberto. Área de Linguagem: algumas contribuições para sua organização. In: KUENZER, Acácia. (org.) **Ensino Médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

_____. **Português: língua e cultura**. Curitiba: Base, 2003.

_____. **Linguagem & diálogo as ideias linguísticas de Bakhtin**. Curitiba: Criar, 2003

FÁVERO, Leonor L.; KOCH, Ingedore G. V. **Linguística textual: uma introdução**. São Paulo: Cortez, 1988.

GARCIA, Wladimir Antônio da Costa. **A semiologia literária e o ensino**. Texto inédito (prelo).

GERALDI, João W. Concepções de linguagem e ensino de Português. In: João W. (org.). **O texto na sala de aula**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1997.

_____. Concepções de linguagem e ensino de Português. In: _____, João W.(org.). **O texto na sala de aula**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1997.

_____. **Portos de passagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação para promover**. São Paulo: Mediação, 2000.

KLEIMAN, Ângela. **Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura**. 7. ed. Campinas, SP: Pontes, 2000.

KOCH, Ingedore; TRAVAGLIA, Luiz C. **A coerência textual**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 1990.

_____. **A interação pela linguagem**. São Paulo: Contexto, 1995.

KRAMER, Sônia. **Por entre as pedras: arma e sonho na escola**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2000.

LAJOLO, Marisa. Leitura e escrita com a experiência: notas sobre seu papel na formação In: ZACCUR, E. (org.). **A magia da linguagem**. Rio de Janeiro: DP&A: SEPE, 1999.

_____. **O que é literatura**. São Paulo: Brasiliense, 1982.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Da fala para a escrita**. São Paulo: Cortez, 2001.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes curriculares da educação básica**. Curitiba, 2008.

19 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



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

BIBLIOGRAFIA

CARVALHO, Geraldo. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**. 41ª Edição, São Paulo, Erica Uda, 2011.

CHAPMAN, Stephan J. **Fundamentos de máquinas elétricas**. 5. ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2014.

KOSOW, Irving L. **Máquinas elétricas e transformadoras**. 11. ed. Porto Alegre-RS: Globo, 1986.

UMANS, Stephen de. **Máquinas Elétricas de Fitzgerald e Kingsley**. 7. ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2014.

20 MATEMÁTICA

Carga horária: 256 horas

Ementa: Compreensão de número e álgebra para análise e descrição de relações em vários contextos onde se situem as abordagens matemáticas. Estudo das grandezas e medidas relacionando-as com os demais conteúdos matemáticos. Estudo das geometrias estabelecendo relações com a aritmética e a álgebra. Aplicação de funções para descrever e interpretar fenômenos ligados à matemática e a outras áreas de conhecimento. Aplicação do tratamento de informação na resolução de problemas utilizando cálculos elaborados e técnicas variadas.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1 Números e Álgebra	1.1 Números reais 1.2 Números complexos 1.3 Sistemas lineares 1.4 Matrizes e determinantes 1.5 Polinômios 1.6 Equações inequações exponenciais logarítmicas e modulares



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

2 Grandezas e Medidas	2.1 Medidas de área 2.2 Medidas de volume 2.3 Medidas de grandezas vetoriais 2.4 Medidas de informática 2.5 Medidas de energia 2.6 Trigonometria
3 Funções	3.1 Função afim 3.2 Função quadrática 3.3 Função polinomial 3.4 Função exponencial 3.5 Função logarítmica 3.6 Função trigonométrica 3.7 Função modular 3.8 Progressão aritmética 3.9 Progressão geométrica
4 Geometrias	4.1 Geometria plana 4.2 Geometria espacial 4.3 Geometria analítica 4.4 Geometrias não-euclidianas
5 Tratamento da Informação	5.1 Análise combinatória 5.2 Binômio de Newton 5.3 Estudo das probabilidades 5.4 Estatística 5.5 Matemática financeira

BIBLIOGRAFIA

ABRANTES, P. Avaliação e educação matemática. **Série reflexões em educação matemática**. Rio de Janeiro: MEM/USU/GEPEM, 1994.

BARBOSA, J. C. **Modelagem matemática e os professores**: a questão da formação Bolema: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, n.15, p. 5-23, 2001.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**: uma nova estratégia. São Paulo: Contexto, 2002.

BICUDO, M. A. V.; BORDA, M. C. (Orgs.) **Educação matemática pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

BORBA, M. **Educação matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004. p. 13-29.

_____. Prefácio do livro **Educação Matemática: representação e construção em geometria**. In: FAINGUELERNT, E. **Educação matemática: representação e construção em geometria**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

BOYER, C. B. **História da matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática**. 4. ed. Lisboa: Gradiva, 2002.

COURANT, R.; ROBBINS, H. **O que é matemática? Uma abordagem elementar de métodos e conceitos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas**. São Paulo: Ática, 1989.

D'AMBRÓSIO, B. Como ensinar matemática hoje? **Temas e debates**. Rio Claro, n. 2, ano II, p. 15–19 mar. 1989.

D'AMBRÓSIO, U.; BARROS, J. P. D. **Computadores, escola e sociedade**. São Paulo: Scipione, 1988.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. São Paulo: Ática, 1998.

_____. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes curriculares da educação básica**. Curitiba, 2008.

21 PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

Carga horária: 64 horas

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



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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

ASCENCIO, Ana Fernanda G; CAMPOS, Edilene A. V. **Fundamentos de programação de computadores**: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2012.

DEITEL, Paulo; DEITEL, Harvey. **C como programar**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

22 QUÍMICA

Carga horária: 96 horas

Ementa: Estudo das transformações, das propriedades e da composição das substâncias e materiais, estabelecendo relações entre a matéria e sua natureza, a biogeoquímica e a química sintética.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
<p>*Matéria e sua Natureza *Biogeoquímica *Química Sintética</p> <p>*Os conteúdos básicos apresentam abordagens diversas e dependem dos fundamentos que recebem do(s) conteúdo(s) estruturante(s)</p>	<ol style="list-style-type: none">1 Matéria2 Solução3 Velocidade das reações4 Equilíbrio químico5 Ligação química6 Reações químicas7 Radioatividade8 Gases9 Funções químicas

BIBLIOGRAFIA

ALLINGER, N.; CAVA, M. P. et al. **Química orgânica**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.

BRASIL. **LDB**: Lei de diretrizes e bases da educação nacional, 9394/96. Química. Curitiba: SEED-PR, 2006.

CAMPOS, M. M. **Fundamentos da química orgânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 1980.

CANTO, Eduardo Leite do.; PERUZZO, Tito Maragaia. **Química na abordagem do cotidiano**. São Paulo: Moderna, 1996.

CARVALHO, G. C. **Química moderna**. São Paulo: Scipione, 1997. vol. 1, 2, 3.

CLAYDEN, J. et al. **Organic chemistry**. Oxford: Oxford University Press, 2003.

COTTON, F. A.; WILKINSON, G. **Advanced inorganic chemistry**. 5th ed. New York: John Wiley, 1988.

COTTON, F. A.; Wilkinson, G.; GAUS, P. L. **Basic inorganic chemistry**. 3. ed. Wiley, 1994.

COVRE, Geraldo J. **Química: o homem e a natureza**. São Paulo: FTD, 2000. vol. 3.

DOUGLAS, B. E.; MacDANIEL, D. H.; ALEXANDER, J. **Concepts y models in inorganic chemistry**. 3. ed. Canadá: John Wiley & Sons, 1994.

FELTRE, Ricardo. **Química geral**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 1994. vol. 1.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

GONÇALVES, Daniel; WAL, Eduardo; RIVA, Roberto de Almeida. **Química orgânica experimental**. Curitiba: Barddal, 1985.

HUHEEY, J. E. **Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity**. 2nd ed. New York: Harper & Row, 1978.

HUHEEY, J. E; KEITER, E. A.; KEITER, R. L. **Inorganic chemistry**. 4. ed. New York: Harper Collins College Publishers, 1993.

KOTZ, J. C; TREICHEL JR, P. **Química & reações químicas**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. vol. 1 e 2.

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. trad. da 5. ed. inglesa. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

LEMBO, Antônio. **Química realidade e contexto**. São Paulo, 1999. vol. 1.

MAHAN, B. H.; MYERS, R. J. **Química, um curso universitário**. trad. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1993.

OHLWEILWER, O. A. **Química inorgânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 1971. vol. 1.

PACHECO JUNIOR, Waldemar; PEREIRA FILHO, Hippólito do Valle; PEREIRA, Vera Lúcia Duarte do. **Gestão da segurança e higiene no trabalho**. São Paulo: Atlas, 2000.

PADILHA, A. F. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo: Hemus, 2000.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes curriculares da educação básica**. Curitiba, 2008.

PIMENTEL, G. **Química, uma ciência experimental**. trad. Victor P. Crespo. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1978.

PIMENTEL, George C.; SPRATLEY, Richard D. **Química, um tratamento moderno**. São Paulo: Edgard Blucher, 1974. vol. I e II.

RIOS, E. G. **Química inorgânica**. Barcelona: Reverte, 1978.

RUSSELL, J. B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. vol. 1 e 2.

SARDELLA, Antônio; MATEUS, Edegar. **Dicionário escolar de química**. São Paulo: Ática, 1981.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

SARDELLA, Antônio. **Curso de química:** química geral, físico-química, química orgânica. São Paulo: Ática, 1999. vol. 1, 2, 3.

SHACKELFORD, James F. **Introduction to materials science.** 8. ed. Pearson Education, 2015.

SHRINER, R.L.; FUSON, R.C.; CUTIN, D.Y. **Identificação sistemática dos compostos orgânicos:** manual de laboratório. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.

SHREVE, R. N.; BRINK JR, J. A. **Indústrias de processos químicos.** trad. Horácio Macedo. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. **Inorganic chemistry.** 3. ed. Oxford, 1999.

SILVERSTEIN, R. M.; BASSLER, G. C.; MORRIL, T. C. **Identificação espectrométrica de compostos orgânicos.** 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química.** 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. vol. 1, 2, 3.

VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios de ciência dos materiais.** São Paulo: Edgard Blucher, 1974.

_____. **Elements of materials science and engineering.** 6th ed. New York: Addison Wesley Pub. Co., 1992.

VOGUEL, Arthur Israel. **Química analítica orgânica.** São Paulo: Mestre Jou, 1981.

23 REDES INDUSTRIAIS

Carga horária: 64 horas

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



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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 1.4 Técnicas de chaveamento 1.5 <i>Modems</i>
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 <i>Ethernet</i> 3.3 <i>Token ring</i>
4 Redes Industriais	4.1 <i>Device NET</i> 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. 9. ed. São Paulo: Érica, 2006.

SILVEIRA, Paulo R. da; SANTOS Winderson E. **Automação e controle discreto**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2004.

SVERZUT, José Humberto. **Redes GSM, GPRS, EDGE e UMTS**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. **Redes de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

24 SEGURANÇA NO TRABALHO

Carga horária: 64 horas



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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 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, Rildo Pereira; BARSANO, Paulo Roberto. **Higiene e segurança do trabalho**. São Paulo: Erica, 2014.

BARBOSA FILHO, Antônio Nunes. **Segurança do trabalho e gestão ambiental**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

OLIVEIRA MATTOS, Ubirajara A. de; MACEDO, Francisco Soares. **Higiene e segurança do trabalho**. Elsevier Campus. 2011.

25 SISTEMAS ELETRÔNICOS

Carga horária: 64 horas



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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 <i>No-breaks</i>	3.1 Introdução a sistemas ininterruptos de energia 3.2 Formas de onda de saída 3.3 Acumuladores
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: Erica, 2011.

OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de controle moderno**. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

26 SISTEMAS MICROCONTROLADOS

Carga horária: 96 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 <i>Assembly</i> 1.3 Programação de Microcontroladores 1.4 Ambientes de Desenvolvimento 1.5 <i>Softwares</i> de Programação e Simulação
2 Periféricos	2.1 Tipos de memória 2.2 Registradores 2.3 Interrupção 2.4 <i>Timer</i> 2.5 Conversores A/D 2.6 Comunicações seriais, I2C, SPI e RS232
3 Interface	3.1 Registradores de E/S 3.2 Condicionamentos de sinais 3.3 Utilização de <i>drive</i> de corrente 3.4 Condicionadores de sinais Seriais 3.5 Interfaceamento com <i>Display</i>
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 <i>proto-o-board</i> . 5.2 Montagem de circuitos microcontrolados em placa de circuito impresso

BIBLIOGRAFIA

CABRAL, Jorge; TAVARES, Adriano; LIMA, Carlos. **Programação de microcontroladores**. São Paulo: Lidel-Zamboni, 2012.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

NICOLUSI, Denys E. C.; BRONZERI, Rodrigo B. **Microcontrolador 8051 com linguagem C**: prático e didático. São Paulo: Érica, 2005.

SILVEIRA, João Alexandre da **Experimentos com o ARDUINO**. São Paulo. Ensino Profissional, 2011.

SOUZA, David José de. **Desbravando o PIC**: baseado no microcontrolador **PIC16F84**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2000.

27 SOCIOLOGIA

Carga horária: 256 horas

Ementa: Análise do processo de socialização e instituições sociais. Reflexão sobre cultura e indústria cultural. Compreensão do trabalho, produção e classes sociais. Estabelecimento de relações entre poder, política e ideologia. Análise do direito, cidadania e movimentos sociais a partir das diferentes teorias sociológicas.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1 O Processo de socialização e as instituições sociais	1.1 Processo de socialização 1.2 Instituições sociais: familiares, escolares, religiosas 1.3 Instituições de reinserção: prisões, manicômios, educandários, asilos, etc.
2 Cultura e indústria cultural	2.1 Desenvolvimento antropológico do conceito de cultura e a sua contribuição na análise das diferentes sociedades 2.2 Diversidade cultural 2.3 Identidade 2.4 Indústria cultural 2.5 Meios de comunicação de massa 2.6 Sociedade de consumo 2.7 Indústria cultural no Brasil 2.8 Questões de gênero 2.9 Culturas afro brasileira e africanas 2.10 Culturas indígenas



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

3 Trabalho, produção e classes sociais	<ul style="list-style-type: none">3.1 O conceito de trabalho e o trabalho nas diferentes sociedades3.2 Desigualdades sociais: estamentos, castas, classes sociais3.3 Organização do trabalho nas sociedades capitalistas e suas contradições3.4 Globalização e neoliberalismo3.5. Relações de trabalho3.6 Trabalho no Brasil
4 Poder, política e ideologia	<ul style="list-style-type: none">4.1 Formação e desenvolvimento do Estado Moderno4.2 Democracia, autoritarismo e totalitarismo4.3 Estado no Brasil4.4 Conceitos de poder4.5 Conceitos de Ideologia4.6 Conceitos de dominação e legitimidade4.7 As expressões da violência nas sociedades contemporâneas
5 Direitos, cidadania e movimentos sociais	<ul style="list-style-type: none">5.1 Direitos: civis, políticos e sociais5.2 Direitos humanos5.3 Conceito de cidadania5.4 Movimentos sociais5.5 Movimentos sociais no Brasil5.6 A questão ambiental e os movimentos ambientalistas5.7 A questão das ONG's

BIBLIOGRAFIA

ANTUNES, Ricardo. (Org.). **A dialética do trabalho**: escritos de Marx e Engels. São Paulo: Expressão Popular, 2004.

AZEVEDO, Fernando de. **Princípios de sociologia**: pequena introdução ao estudo da sociologia geral. 11. ed. São Paulo: Duas Cidades, 1973.

BOBBIO, Norberto. **A teoria das formas de governo**. 4. ed. Brasília: UNB, 1985.

CARDOSO, Fernando Henrique. **O modelo político brasileiro**. Rio Janeiro: Difel, 1993.

DURKHEIM, Emile. **Sociologia**. São Paulo: Ática, 1978.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

ENGELS, Friedrich. **A origem da família, da propriedade privada e do Estado**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

FERNANDES, Florestan. **Sociedade de classes e subdesenvolvimento**. Rio Janeiro: Global, 2008.

GORZ, Andre. **Crítica da divisão do trabalho**. trad. Estela dos Santos Abreu. São Paulo: Martins Fontes, 1980.

LÖWY, Michael. **Ideologia e ciência social: elementos para uma análise marxista**. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes curriculares da educação básica**. Curitiba, 2008

POCHMANN, Marcio. **O emprego na globalização**. São Paulo: Boitempo, 2001.

_____. **O emprego na globalização**. São Paulo: Boitempo, 2002.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Pela mão de Alice**. São Paulo: Cortez, 1999.

_____. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência**. São Paulo: Cortez, 2002.

28 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.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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
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**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MEDEIROS, J. C. **Princípios de telecomunicações: teoria e pratica**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.

YOUNG, Paul H. **Técnicas de comunicação eletrônica**. São Paulo: Pearson, 2005.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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

6 Local (ais) de realização do Estágio



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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 – INTEGRADO

d) Matriz Curricular

Matriz Curricular							
Estabelecimento de Ensino:							
Município:							
Curso: TÉCNICO EM ELETRÔNICA							
Forma: Integrado			Implantação gradativa a partir de				
Turno(s):			Carga Horária: 3200 horas mais 160 horas de Estágio Profissional Supervisionado				
Nº	SAE	DISCIPLINAS	SÉRIES				Horas
			1ª	2ª	3ª	4ª	
1	704	ARTE	64				64
2	1547	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL			64	64	128
3	1001	BIOLOGIA		96			96
4	902	CIRCUITOS ELETRICOS	64	64			128
5	1909	DESENHO ELÉTRICO		64			64
6	601	EDUCAÇÃO FÍSICA	64	64	64	64	256
7	1545	ELETRICIDADE	64				64
8	1523	ELETRÔNICA ANALÓGICA		64	64		128
9	1540	ELETRÔNICA DE POTÊNCIA				64	64
10	1524	ELETRÔNICA DIGITAL		64			64
11	4233	EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS			64		64
12	2201	FILOSOFIA	64	64	64	64	256
13	901	FÍSICA		64	64	64	192
14	401	GEOGRAFIA	96				96
15	2141	GESTÃO INDUSTRIAL				64	64
16	501	HISTÓRIA	96				96
17	1107	LEM: INGLÊS		64			64
18	106	LÍNGUA PORTUGUESA	64	64	64		192
19	3820	MÁQUINAS ELÉTRICAS				64	64
20	201	MATEMÁTICA	64	64	64	64	256
21	4079	PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES			64		64
22	801	QUÍMICA	96				96
23	3713	REDES INDUSTRIAIS				64	64
24	4376	SEGURANÇA NO TRABALHO			64		64
25	1552	SISTEMAS ELETRÔNICOS				64	64
26	3728	SISTEMAS MICROCONTROLADOS				96	96
27	2301	SOCIOLOGIA	64	64	64	64	256
28	230	TELECOMUNICAÇÕES			96		96
TOTAL			800	800	800	800	3200
29	4446	ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO				160	160

Obs.: Em cumprimento à Lei Federal nº 11.161 de 2005 e à Instrução nº 004/10 - SUE/SEED, o ensino da língua espanhola será ofertado pelo Centro de Ensino de Língua Estrangeira Moderna – CELEM no próprio estabelecimento de ensino, sendo a matrícula facultativa ao aluno.

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

Matriz Curricular Operacional											
Estabelecimento de Ensino:											
Município:											
Curso: TÉCNICO EM ELETRÔNICA											
Forma: Integrado						Implantação gradativa a partir de					
Turno(s):						Carga Horária: 3200 horas mais 160 horas de Estágio Profissional Supervisionado					
Nº	SAE	DISCIPLINAS	SÉRIES/horas-aula								Horas
			1ª		2ª		3ª		4ª		
			T	P	T	P	T	P	T	P	
1	704	ARTE	2								64
2	1547	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL						2		2	128
3	1001	BIOLOGIA			3						96
4	902	CIRCUITOS ELETRICOS		2		2					128
5	1909	DESENHO ELÉTRICO				2					64
6	601	EDUCAÇÃO FÍSICA	2		2		2		2		256
7	1545	ELETRICIDADE		2							64
8	1523	ELETRÔNICA ANALÓGICA				2		2			128
9	1540	ELETRÔNICA DE POTÊNCIA								2	64
10	1524	ELETRÔNICA DIGITAL				2					64
11	4233	EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS						2			64
12	2201	FILOSOFIA	2		2		2		2		256
13	901	FÍSICA			2		2		2		192
14	401	GEOGRAFIA	3								96
15	2141	GESTÃO INDUSTRIAL							2		64
16	501	HISTÓRIA	3								96
17	1107	LEM: INGLÊS			2						64
18	106	LÍNGUA PORTUGUESA	2		2		2				192
19	3820	MÁQUINAS ELÉTRICAS								2	64
20	201	MATEMÁTICA	2		2		2		2		256
21	4079	PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES						2			64
22	801	QUÍMICA	3								96
23	3713	REDES INDUSTRIAIS								2	64
24	4376	SEGURANÇA NO TRABALHO						2			64
25	1552	SISTEMAS ELETRÔNICOS								2	64
26	3728	SISTEMAS MICROCONTROLADOS							1	2	96
27	2301	SOCIOLOGIA	2		2		2		2		256
28	230	TELECOMUNICAÇÕES					1	2			96
TOTAL			25		25		25		25		3200
29	4446	ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO								160	160

Obs.: Em cumprimento à Lei Federal nº 11.161 de 2005 e à Instrução nº 004/10 - SUED/SEED, o ensino da língua espanhola será ofertado pelo Centro de Ensino de Língua Estrangeira Moderna – CELEM no próprio estabelecimento de ensino, sendo a matrícula facultativa ao aluno.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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:

1.1 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 – INTEGRADO

- 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.

1.2 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 – INTEGRADO

2 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

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:

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



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

*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.

2.2 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 – INTEGRADO

2.3 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.

2.4 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).

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.

São ações pedagógicas no contexto dos processos de ensino

- *Proposições de desafios e problemas.*



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

- *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.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

_____. (org.) **Ensino médio integrado: concepção e contradições.** Concepção do Ensino Médio Integrado, São Paulo, 2007. Disponível em:

< http://www.iiep.org.br/curriculo_integrado.pdf>. Acesso em 20/07/2015.

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

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

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 como o novo, construir, reconstruir, reinventar, combinar, assumir riscos, após avaliar, e, da CULTURA, pois adquire um



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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 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.

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:

2.1 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



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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:

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.

2.2 Formativa



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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)

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)

2.3 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



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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

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



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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.

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:

- a) 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 capacidade de raciocinar, de poetizar, de criar estórias, seu modo de entender e de viver, etc.);
- b) 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.
- c) [...] estarmos atentos ao processo de correção e devolução dos instrumentos de avaliação da aprendizagem escolar aos educandos: quanto à correção: não fazer espalhafato com cores berrantes; 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.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

5 DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO

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

Art. 34 – 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 em diferentes situações metodológicas.

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

5.1 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.

6 DO APROVEITAMENTO DE ESTUDOS (somente no subsequente)

Os Cursos integrados não preveem aproveitamento de conhecimentos, competências e experiências anteriores, considerando que o estudante é egresso do Ensino Fundamental.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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.

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.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

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, 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

Deverá ser graduado com habilitação específica.

XV – INDICAÇÃO DO COORDENADOR DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO E 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 for indicado, anexando documentação comprobatória.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA – INTEGRADO

XVII – CERTIFICADOS E DIPLOMAS

a) Certificados: Não haverá certificados no Curso Técnico em Eletrônica, considerando que não há itinerários alternativos para qualificação.

b) Diploma: Ao concluir com sucesso o Curso Técnico em Eletrônica conforme organização curricular aprovada, o aluno receberá o Diploma de Técnico em Eletrônica.

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)

A instituição de ensino deverá descrever o plano de formação continuada.