



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- 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

A estruturação do Curso Técnico em Sistemas de Energia Renovável – visa o aperfeiçoamento curricular na concepção de uma formação técnica que articule trabalho, cultura, ciência e tecnologia como princípios que sintetizem todo o processo formativo.

Assim, os componentes curriculares integram-se e articulam-se garantindo que os saberes científicos e tecnológicos sejam a base da formação técnica. Por outro lado, as ciências humanas e sociais permitirão que o técnico em formação se compreenda como sujeito histórico que produz sua existência pela interação consciente com a realidade construindo valores, conhecimentos e cultura. O Curso Técnico em Sistemas de Energia Renovável – vem ao encontro da necessidade da formação do técnico numa perspectiva de totalidade e constitui-se numa atividade com crescente exigência de qualificação. A organização dos conhecimentos, no Curso Técnico em Sistemas de Energia Renovável enfatiza o resgate da formação humana onde o estudante, como sujeito histórico, produz sua existência pelo enfrentamento consciente da realidade dada, produzindo valores de uso, conhecimentos e cultura por sua ação criativa.

As diferentes fontes de energia renovável podem ser melhoradas a partir de estudos e pesquisas possibilitando aos técnicos uma visão multidisciplinar



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA RENOVÁVEL- INTEGRADO

que possibilite sua atuação frente aos desafios impostos pelo mundo contemporâneo.

Dessa forma, esse curso contribuirá para o uso racional e inteligente das fontes primárias de energia respeitando e minimizando os impactos ao meio ambiente.

A justificativa deve indicar as razões para a oferta do curso, fundamentada em estudos e pesquisas do setor produtivo e das ocupações existentes com dados socioeconômicos, educacionais e profissionais que caracterizem a necessidade da proposta de formação do técnico.

V – OBJETIVOS

- a) Formar profissionais críticos, reflexivos, éticos, capazes de participar e promover transformação no mundo do trabalho.
- b) Articular conhecimentos científicos e tecnológicos das áreas naturais e sociais estabelecendo uma abordagem integrada das experiências educativas.
- c) Oferecer um conjunto de experiências teóricas e práticas na área com a finalidade de consolidar o “saber fazer”.
- d) Destacar em todo o processo educativo a importância da preservação dos recursos e do equilíbrio ambiental.
- e) Oferecer um conjunto de experiências teórico-práticas para a atuação na área de Energia Renovável.

VI – DADOS GERAIS DO CURSO

Habilitação Profissional: Técnico em Sistemas de Energia Renovável

Eixo tecnológico: Controle e Processos Industriais

Forma: Integrado

Carga Horária Total do Curso: 3200 horas

Regime de funcionamento: de 2ª a 6ª feira, no(s) período(s):
Manhã/Tarde/Noite.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA RENOVÁVEL- INTEGRADO

Regime de Matrícula: Anual

Número de Vagas: mínimo de 35 alunos por turma.

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

Requisitos de Acesso: Ter cursado o Ensino Médio

Modalidade de Oferta: Presencial.

VII - PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Técnico em Sistemas de Energia Renovável domina conteúdos e processos relevantes do conhecimento científico, tecnológico, social e cultural utilizando suas diferentes linguagens, o que lhe confere autonomia intelectual para acompanhar as mudanças, de forma a intervir no mundo do trabalho, orientado por valores éticos que dão suporte a convivência democrática. Realiza projeto, instalação, operação, montagem e manutenção de sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica de fontes renováveis de energia. Coordena atividades de utilização e conservação de energia e fontes alternativas (energia eólica, solar e hidráulica). Segue especificações técnicas e de segurança, e realiza montagem de projetos de viabilidade de geração de energia elétrica proveniente de fonte eólica, solar e hidráulica em substituição às convencionais. Aplica medidas para o uso eficiente da energia elétrica. Desenvolve novas formas produtivas voltadas para a geração de energias renováveis e eficiência energética. Identifica problemas de gestão energética e ambiental. Projeta soluções para questões decorrentes da geração, transmissão e distribuição da energia.

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

a. Descrição de cada disciplina contendo Ementa

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

1. ARTE

Carga horária: 64 horas

Ementa: Estudo das diferentes linguagens da Arte: música, teatro, dança e artes visuais. Análise da estrutura morfológica e sintática das diferentes linguagens. Fundamentação histórica e movimentos das diferentes linguagens. Interação entre as diferentes linguagens, a ciência e a tecnologia. Conhecimento sobre Arte e indústria cultural. Identificação da Arte no espaço urbano.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1 Música – Elementos formais	1.1 Altura 1.2 Duração 1.3 Timbre 1.4 Intensidade 1.4 Densidade
1 Música – Composição	1.5 Ritmo 1.6 Melodia 1.7 Harmonia 1.8 Escalas 1.9 Modal, tonal e fusão de ambos 1.10 Gêneros: erudito, clássico, popular, étnico, folclórico, pop 1.11 Técnicas: vocal, instrumental, eletrônica, informática e mista 1.12. Improvisação
1 Música – Movimentos e períodos	1.13 Música popular 1.14 Brasileira 1.15 Paranaense 1.16 Popular 1.17 Indústria cultural 1.18 Engajada 1.19 Vanguarda 1.20 Oriental 1.21 Ocidental 1.22 Africana 1.23 Latino-americana
2 Artes Visuais - Elementos formais	2.1 Ponto 2.2 Linha

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

	<p>2.3 Forma 2.4 Textura 2.5 Superfície 2.6 Volume 2.7 Cor 2.8 Luz</p>
2 Artes Visuais - Composição	<p>2.9 Bidimensional 2.10 Tridimensional 2.11 Figura e fundo 2.12 Figurativo 2.13 Abstrato 2.14 Perspectiva 2.15 Semelhanças 2.16 Contrastes 2.17 Ritmo Visual 2.18 Simetria 2.19 Deformação 2.20 Estilização 2.21 Técnica: pintura, modelagem, instalação, performance, fotografia, gravura, e esculturas, arquitetura, história em quadrinhos 2.22 Gêneros: paisagem, natureza-morta, cenas do cotidiano, histórica, religiosa, da mitologia</p>
2 Artes Visuais - Movimentos e períodos	<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>
3 Teatro – Elementos formais	<p>3.1 Personagem: expressões corporais, vocais, gestuais e faciais 3.2 Ação 3.3 Espaço</p>
3 Teatro – Composição	<p>3.4 Técnicas: jogos teatrais, teatro direto e indireto, mímica, ensaio, teatro - fórum 3.5 Roteiro 3.6 Encenação e leitura dramática 3.7 Gêneros: tragédia, comédia, drama e épico</p>

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

	<p>3.8 Dramaturgia 3.9 Representação nas mídias 3.10 Caracterização 3.11 Cenografia, sonoplastia, figurino e iluminação 3.12 Direção 3.13 Produção</p>
<p>3 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 3.25 Teatro de Vanguarda 3.26 Teatro renascentista 3.27 Teatro latino-americano 3.28 Teatro realista 3.29 Teatro simbolista</p>
<p>4 Dança – Elementos formais</p>	<p>4.1 Movimento corporal 4.2 Tempo 4.3 Espaço</p>
<p>4 Dança - Composição</p>	<p>4.4 Kinesfera 4.5 Aceleração e desaceleração 4.6 Coreografia 4.7 Deslocamento 4.8 Direções 4.9 Eixo 4.10 Fluxo 4.11 Gêneros: espetáculo, indústria cultural, étnica, folclórica, populares e salão 4.12 Giro 4.13 Improvisação 4.14 Lento, rápido e moderado 4.15 Movimentos articulares 4.16 Níveis 4.17 Peso 4.18 Planos 4.19 Rolamento</p>

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

	4.20 Salto e queda
Dança – Movimentos e períodos	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 HIP Hop 4.32 Indústria Cultural 4.33 Dança moderna 4.34 Vanguardas 4.35 Dança contemporânea

BIBLIOGRAFIA

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. 6ª ed. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2011

BARBOSA, A. M. (org.) **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. São Paulo: Ed. Cortez, 2007.

BENJAMIN, T. Walter. **Magia e técnica, arte e política**. Obras escolhidas. 8ª ed. São Paulo: Ed. Brasiliense, 2014.

BOSI, Alfredo. **Reflexões sobre a arte**. 7ª ed. São Paulo: Ed. Ática, 2000

KRAMER, S.; LEITE, M.I.F.P. **Infância e produção cultural**. Campinas: Ed. Papyrus, (edição digital) 2014.

MAGALDI, Sábado. **Iniciação ao teatro**. São Paulo: Ed. Ática, 2004.

MARQUES, I. **Dançando na escola**. 2. ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2005.

MARTIN-BARBERO, Jesus; REY, Germán. **Os exercícios do ver: hegemonia audiovisual e ficção televisiva**. São Paulo: Ed. Senac, 2004.



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

NETO, Manoel J. de S. (Org.). **A (des)construção da Música na Cultura Paranaense**. Curitiba: Aos Quatro Ventos, 2004.

OSTROWER, Fayga. **Criatividade e processos de criação**. 15ª ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 2013.

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

PAREYSON, Luigi. **Os problemas da estética**. São Paulo: Ed. 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.

2. AUTOMAÇÃO

Carga horária: 128 horas

EMENTA: Controle de velocidade e partida de motores. Conceitos básicos de um Controlador Lógico Programável – CLP e suas funcionalidades. Definição e conhecimento de Sensores. Conhecer dispositivos e comandos eletropneumáticos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Comandos Eletrônicos	1.1 Tipos de comandos eletrônicos de potência 1.2 Dispositivos eletrônicos usados para o controle de partida e de velocidade de motores elétricos de corrente alternada e contínua: funcionamento e instalação 1.3 Ensaios em laboratório com dispositivos de controle de partida e de velocidade de motores 1.4 Arquitetura de um CLP (Controlador Lógico Programável) e partes constituintes. 1.5 Funcionamentos de um CLP

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

<p>2. Programação</p>	<p>2.1 Linguagens de programação lógica de contatos (LADDER), 2.1.1 Blocos lógicos 2.1.2 Lista de instruções usada na programação de CLP. 2.2 Instalação, ativação e funcionamento de um CLP. 2.3 Funções básicas e especiais de um CLP 2.4 Programações básica de um CLP com sua linguagem específica.</p>
<p>3. Sensores</p>	<p>3.1 Sensores de contato, óptico, indutivo, capacitivo, ultrassônico e temperatura.</p>
<p>4. Atuadores</p>	<p>4.1 Atuadores 4.2 Válvulas direcionais, de pressão, reguladoras de vazão, acumuladores e fluídos hidráulicos 4.3 Sistemas Eletropneumáticos e Eletrohidráulicos 4.3.1 Dispositivos de controle 4.3.2 Técnicas de comando 4.3.3 Sistemas 4.3.4 Método passo a passo (pneumática e eletro-pneumática)</p>
<p>5. Instalações</p>	<p>5.1 Viabilidades técnica da aplicação de um sistema hidropneumático.</p>

BIBLIOGRAFIA

BONACARSO, Nelson G. Valdir Noll, **Automação Eletropneumática**, 12ª ed. São Paulo. Ed. Erica, 2013

FIALHO, A. B. Automação Hidráulica, - **Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos** 7ª ed. São Paulo. Ed. Erica 2011

FIALHO, A. B. **Automação Pneumática**, 6ª ed. São Paulo. Ed. Erica, 2011

FILHO, Guilherme Filippo. **Automação de Processos e de Sistemas**. 1ª ed. Ed. Erica. 2014

LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias **Sistemas Fieldbus para Automação Industrial** -DeviceNET, CANopen, SDS e Ethernet. 1ª ed. São Paulo: Ed. Erica, 2009.



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

MORAES, C. C., CASTRUCCI, P. L. **Engenharia de Automação Industrial**. 2ª ed. Rio de Janeiro. Ed LTC. 2007

NATALE, Ferdinando. **Automação Industrial** 10ª ed. São Paulo. Ed. Érica, 2008.

OGATA, K., **Engenharia de Controle Moderno** , 11ª ed. Rio de Janeiro. Ed. Prentice Hall (Pearson), 2010

OLIVEIRA, André Schneider. **Controle e Automação** . 1ª ed. Ed. LT, 2012

_____ **Sistemas de Controle**. 1ª ed. Ed. LT, 2014

PRUDENTE, Francesco **Automação Industrial PLC: Teoria e Aplicações -Curso Básico** 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC 2011

SANTOS, Winderson Eugenio dos. **Coleção Curso Técnico Eletrotécnica - Controladores lógicos programáveis (CLPs)** 1ª ed. Curitiba: Ed. Base, 2009

THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P.U.B. **Sensores industriais: fundamentos e aplicações**. 5.ed.rev. São Paulo: Ed. Érica, 2008

3. BIOLOGIA

Carga horária: 192 horas

Ementa: Compreensão do fenômeno da vida por meio do estudo da organização dos seres vivos, mecanismos biológicos, biodiversidade e manipulação genética. Estudo da microbiologia aplicada ao sistema produtivo. Estudo e identificação dos impactos da monocultura no equilíbrio das espécies.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
*Organização dos Seres Vivos *Mecanismos Biológicos *Biodiversidade *Manipulação Genética	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



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

	<p>7. Dinâmica dos ecossistemas: relações entre os seres vivos e interdependência com o ambiente</p> <p>8. Organismos geneticamente modificados</p> <p>*Os conteúdos básicos apresentam abordagens diversas e dependem dos fundamentos que recebem do(s) conteúdo(s) estruturante(s).</p>
--	---

BIBLIOGRAFIA

ABRAHAMS, Peter H, Spratt Jonathan D Spratt et. al. **Atlas colorido de anatomia humana**. 7ª ed. São Paulo: Ed. Manole, 2014

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

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, Beatriz; CARMELLO-GUERREIRO, Sandra Maria. **Anatomia vegetal**. 3ª. ed. rev. ampl. Viçosa: UFV, 2012.

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: Ed. Bertrand Brasil, 2003.

BINSFELD, P.C. **Análise diagnóstica de um produto transgênico: biotecnologia ciência & desenvolvimento**. Brasília, n. 12, p. 16-19, 2000. vol. 2.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** 1ª ed. Ed. Biruta, 2009.

BORÉM, A. (Ed). **Biotecnologia florestal**. Viçosa: UFV, 2007.

_____. **Melhoramento de plantas**. 5. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2009.

CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos**. 2ª ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2004.

CID, L. P. B. **A propagação in vitro de plantas**. o que é isso? biotecnologia ciência & desenvolvimento. p. 16-21, 2001. vol. 19.



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

CUNHA, S. B. da; GUERRA, A. J. T. **A questão ambiental:** diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Ed Bertrand Brasil, 2003.

DARWIN, C. **A Origem das espécies.** Rio de Janeiro: Ed. Ediouro, 2004.

FERNANDES, J. A. B. Ensino de ciências: a biologia na disciplina de ciências. **Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia**, São Paulo, v.1, n.0, ago 2005.

ESAÚ, K. **Anatomia das plantas com sementes.** 18ª ed. São Paulo: Ed. Edgard Pearson do Brasil, 2004.

DARWIN, C. **A Origem das espécies.** Rio de Janeiro: Ed. Ediouro, 2004.

FERNANDES, J. A. B. Ensino de ciências: a biologia na disciplina de ciências. **Revista da sociedade brasileira de ensino de biologia.** São Paulo, n. 0, ago., 2005. vol.1.

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

FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva.** 3ª ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética/CNPq, 2009.

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

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

LORENZI, H; ABREU MATOS, FJ. **Plantas medicinais no Brasil:** nativas e exóticas. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002.

MACHADO, Ângelo. **Neuroanatomia funcional.** 3ª ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Ed. Atheneu, 2013

McMINN, R. M. H. **Atlas Colorido de Anatomia Humana.** 7ª ed. São Paulo: Ed. Elsevier, 2014

MONTEIRO, A.J.L.C. **A biotecnologia no Brasil. Biotecnologia ciência & desenvolvimento.** p. 26-27, 2002. vol. 3.

NETTER, Frank H.. **Atlas de anatomia humana.** 6ª ed. Porto Alegre: Ed. Elsevier (Medicina), 2015.



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

OLIVEIRA, F.; AKISUE, G. **Fundamentos de farmacobotânica e de morfologia vegetal**. 3ª ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2009.

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

PASQUAL, M.; RAMOS, J.D, A Hoffmann, GR Carvalho. **Cultura de tecidos: tecnologia e aplicações: meios de cultura** Ed. Lavras: UFLA/FAEPE ,2001.

PURVES, W. K. et al. **Vida: a ciência da biologia**. Evolução, diversidade e ecologia. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2005. vol. II.

RAVEN, PH.; EVERT, RF.; EICHHORN, SE. **Biologia vegetal**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2001.

RAW, I. **Aventuras da microbiologia**. São Paulo: Hacker Editores/Narrativa Um, 2002.

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.

SOBOTTA, Johannes. **Atlas de anatomia humana**. 21. ed. Rio de Janeiro:Ed, Guanabara Koogan, 2013.

SOUZA, V.C & LORENZI, H.. **Botânica sistemática**. Nova Odessa: Plantarum, 2008.

STRASBURGER, E. et al. **Tratado de botânica**. Barcelona: Omega, 2005.

4. CONSERVAÇÃO DE ENERGIA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Carga horária total: 96 horas

EMENTA: Levantamento e estudo do consumo energético. Investigação sobre eficiência energética. Pesquisa sobre os diferentes medidores de consumo de energia. Detalhamento dos dispositivos para economizar energia. Estudo das formas de conservação e aproveitamento de energias alternativas para o uso racional dos recursos naturais

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Elaboração de comissão para economizar energia	1.1 Conservação de energia 1.2 Programa Interno de Conservação de Energia 1.3 CICE - Comissão Interna de Conservação de Energia 1.4 Principais atribuições 1.5 Sugestão de estrutura 1.6 Sugestão de operacionalização da CICE
2. Consumo energético	2.1 Perfil do consumo de energia elétrica 2.2 Recomendações gerais 2.3 Dados das contas de energia elétrica 2.4 Dados físicos da edificação e seus sistemas elétricos 2.5 Conscientização dos usuários 2.6 Manutenção 2.7 Dicas para redução do consumo de energia elétrica 2.8 Medidas imediatas sem necessidade de investimentos 2.9 Medidas de médio e longo prazo com investimentos 2.10 Ar-condicionado
3. Eficiência energética	3.1 Conceito de eficiência energética 3.2 Crise de energia 3.3 Situação atual 3.4 Consumo nos setores residencial, comercial e público
4. Medidores de consumo de energia	4.1 Formas de potência 4.2 Unidades de energia potência 4.3 Formas de potência corrente alternada e fator de potência 4.4 Diferentes tipos de carga em uma instalação 4.5 Tipos medição de energia 4.6 Leituras de medidores 4.7 Contas de energia 4.8 Preços médios 4.9 Cálculos do custo mensal de energia
5. Dispositivos para economizar energia	5.1 Utilizações de timeres 5.2 Desligamentos da máquina 5.3 Operação da máquina fora do horário de ponta 5.4 Operação sequencial da máquina 5.5 Evitar carga cíclica 5.6 Inventário da carga elétrica



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

	5.7 Oportunidades de economia 5.8 Maximizar a utilização de energia 5.9 Otimizar o sistema de energia 5.10 Adequar a necessidade ao uso de energia oportunidades de economia 5.11 Avaliação dos benefícios e custos
6.Otimização para reduzir o consumo energético	6.1 Método para economizar energia 6.2 Minimizar a elevação de temperatura 6.3 Reduzir a carga de resfriamento 6.4 Manutenção e monitoramento regulares 6.5 Motores elétricos 6.6 Oportunidade de economia operacional 6.7 Sistema de iluminação 6.8 Oportunidade de economia selecionada 6.9 Utilização de: lâmpadas frias, lâmpadas econômicas, luz natural, temporizadores, fotocélulas, sensores de presença

BIBLIOGRAFIA

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**/Agência Nacional de Energia Elétrica. Brasília: ANEEL, 2002.

CODI-Comitê de Distribuição de Energia Elétrica.- Energia Reativa Excedente, **Manual de Orientação aos Consumidores.**, 2004

REIS, Lineu Bélico dos. **Geração de energia elétrica**, Tecnologia, Inserção Ambiental, Planejamento, Operação e Análise de Viabilidade – 3ª ed SP: Ed. Manole 2003.

SÓRIA, Ayres Francisco da Silva, FILIPINI, Fábio Antonio. **Eficiência Energética**. 1ª ed. Ed. Base, 2010

TSUTIYA, Milton Tomoyuki. **Redução do Custo de Energia Elétrica em Sistema de Abastecimento de Água**. São Paulo . Ed. ABES, 2005

5 . EDUCAÇÃO FÍSICA

Carga horária: 256 horas

Ementa: Entendimento da Cultura Corporal enquanto objeto de estudo e ensino da Educação Física Estudo dos fundamentos da dança e suas expressões culturais. Compreensão da função social do esporte por meio das táticas, técnicas e fundamentos básicos. Compreensão dos aspectos biológicos, ergonômicas e fisiológicas que envolvem a ginástica e demais

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

práticas corporais. Estudo das diferentes lutas e suas manifestações. Diferenciação das formas que os jogos e as brincadeiras assumem em distintos contextos históricos e em diferentes sociedades. Compreensão das relações estabelecidas entre as práticas corporais historicamente produzidas, sua função social e sua relação com o trabalho e com o tempo/espaço de lazer.

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 mantêm à distância 5.3 Lutas com instrumento mediador 5.4 Capoeira

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; Iara Regina Damiani. (Org.). **Práticas corporais: gênese de um movimento investigativo em educação física.** vol. 01, Florianópolis: Nauembru Ciência & Arte, 2005.

ASSIS DE OLIVEIRA, Sávio. **Reinventando o esporte: possibilidades da prática pedagógica.** 3ª ed. Campinas: Autores Associados/CBCE, 2010

BENJAMIN, Walter. **Reflexões: a criança, o brinquedo, a educação.** São Paulo: Editora 34, 2009.



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

BRUHNS, Heloisa Turini. **O corpo parceiro e o corpo adversário**. Campinas, São Paulo: Ed. Papyrus, 2003.

DAMIANI, (Org.). **Práticas corporais: gênese de um movimento investigativo em educação física**. Florianópolis: Nauemblu Ciência & Arte, 2005.

FALCÃO, J. L. C.. Capoeira. In: KUNZ, E. **Didática da educação física 1**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2009.

GEBARA, Ademir. História do Esporte: Novas Abordagens. In: Marcelo Weishaupt Proni; Ricardo de Figueiredo Lucena. (Org.). **Esporte, história e sociedade**. Campinas:Ed. Autores Associados, 2002.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens. O jogo como elemento da cultura**. 5ª. ed. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2014.

MARCELLINO, Nelson Carvalho. **Estudos do lazer: uma introdução**. 3. ed. Campinas, SP: Ed. Autores Associados, 2012.

MUÑOZ PALAFOX, G. H. . **Introdução ao Planejamento Coletivo do Trabalho Pedagógico em Educação Física**. In: Gabriel Humberto Muñoz Palafox. (Org.). Planejamento Coletivo do Trabalho Pedagógico: A Experiência de Uberlândia. 1ed.Uberlândia: Casa do Livro/Edigraf, 2002, v. 1,

OLIVEIRA, A. S. **Reinventando o esporte: possibilidades da prática pedagógica**. Campinas: Autores Associados/CBCE, 2001.

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

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

SOARES, Carmen Lúcia. **Notas sobre a educação no corpo**. Educar em Revista, 4ª ed. Ed. Autores Associados, 2013.

_____. **Imagens da educação no corpo: estudo a partir da ginástica Francesa no séc. XIX**. 4ª ed. Campinas Ed. Autores Associados, 2013.

VAZ, Alexandre Fernandez; PETERS, Leila Lira; LOSSO, Cristina Doneda. **Identidade cultural e infância em uma experiência curricular integrada a**



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

partir do resgate das brincadeiras açorianas. Revista de educação física UEM, Maringá, n. 1, p. 71-77, 2002. v. 13.

6.ELETRICIDADE BÁSICA E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Carga horária: 128 horas

Ementa: Leitura de Diagramas Elétricos multifilares e unifilares. Processamento de instalações elétricas domiciliares. Conhecimento dos equipamentos e ferramentas para instalações elétricas. Orientação sobre ligação de tomadas, lâmpadas, interruptores e equipamentos. Detalhamento de instalações elétricas industriais. Estudo de ligação de motores monofásicos e trifásicos. Orientações sobre partida de motores: manual e automática. Introdução aos conhecimentos sobre proteção e segurança contra acidentes elétricos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Eletricidade	1.1 Simbologia de representação de instalação elétrica 1.2 Norma NBR 5444. 1.3 Esquema multifilar 1.4 Esquema unifilar 1.5 Lâmpadas: 1.5.1 incandescentes 1.5.2 fluorescentes 1.5.3 vapor de mercúrio 1.5.4 vapor de sódio. 1.6 Interruptores: 1.6.1 simples, 1.6.2 paralelos, 1.6.3 intermediários 1.6.4 de presença 1.6.5 de minuteria. 1.7 Rele fotoelétrico. 1.8 Reatores e ignitores. 1.9 Campainhas e pulsadores. 1.10 Ligações 1.10.1 Motores monofásicos



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

	<ul style="list-style-type: none">1.10.2 Motores trifásicos1.11 Chaves reversoras manuais.1.12 Chave estrela – triângulo manual.1.13 Comando eletromagnético com partida direta.1.14 Norma NR – 10.1.15 Cuidados e prevenção contra acidentes.1.16 Noções de primeiros socorros.
--	--

BIBLIOGRAFIA:

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**. 5. Ed São Paulo: Ed. Pearson Prentice Hall, 2009.

GUEDES, Larissa de Matos, NASCIMENTO, Pedro Augusto do, BRITO, Thiago Moreira. **Máquinas elétricas I**, Ed. NT, 2015

GUSSOW, Milton **Eletricidade Básica** 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. MakronBook , 2008

KANASHIRO, Nelson Massao; NERY, Norberto. **Instalações elétricas Industriais**. 2ª. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2014.

MENCONÇA, Roberlam Gonçalves, SILVA Rui Vagner Rodrigues, **Eletricidade Básica**, 1ª ed. Ed. LT, 2010

SILVA FILHO, Matheus Teodoro **Fundamentos de Eletricidade** 1ª ed. São Paulo: Ed. LTC, 2007

PRAZERES, Romildo Alves dos. **Redes de Distribuição de Energia Elétrica e Subestações**. 2ª ed. Ed Base, 2010

WOLSKI, Belmiro **Coleção Curso Técnico Eletrotécnica Eletricidade Básica** . 2ª ed. Curitiba: Ed. Base , 2010

_____ **Coleção Curso Técnico Eletrotécnica - Circuitos e Medidas Elétricas** 1ª ed. Curitiba: Ed. Base , 2009.

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

7. ELETRÔNICA BÁSICA

Carga Horária: 96 horas

Ementa: Conceito de eletrônica. Estudo da teoria dos Semicondutores e da estrutura física dos materiais semicondutores. Fundamentação dos conhecimentos sobre circuitos multiplicadores e retificadores. Conhecimento das características dos transistores de efeito de campo (FET e MOSFET). Polarização dos transistores de Efeito de Campo. Fundamentação sobre configurações de amplificadores operacionais e amplificadores em cascata. Reconhecimento das fontes de alimentação. Estudo das terminologias de Manutenção Eletrônica: confiabilidade de sistemas, compreensão das técnicas de retrabalho e soldagem de componentes discretos e SMD. Análise dos cuidados com o manuseio de dispositivos. Detalhamento dos processos e técnicas de manutenção. Estudo dos métodos de verificação de defeitos. Noções básicas sobre outros componentes em eletrônica

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
<p>1. Semicondutores</p>	<p>1.1 Diferenças entre condutor, isolante e semicondutor 1.2 Semicondutores; bases físicas da eletrônica. 1.3 Diodo semicondutor, aplicações em circuitos eletrônicos. 1.4 Polarização de um diodo 1.5 Retificadores: 1.5.1 conceito, 1.5.2 tipos, 1.5.3 características técnicas de diodos retificadores; 1.6 Fontes de tensão lineares. 1.7 Conversão AC/DC, 1.7.1 Conceitos básicos, 1.7.2 Filtragem capacitiva, 1.8 Regulação de tensão 1.8 Diodos especiais: Zener, LED, 1.9.1 Aplicações em circuitos eletrônicos; 1.9.2 Diodo Zener: conceitos básicos, aplicações em circuitos eletrônicos;</p>



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

2. Transistores	2.1 Conceitos básicos 2.1.1 Características e princípio de funcionamento 2.1.2 Transistor de junção 2.1.3 Aplicações em circuitos eletrônicos 2.1.4 Características técnicas e físicas 2.1.5 Tipos comerciais 2.2 Transistor como chave eletrônica 2.2.1 Conceitos básicos 2.2.2 Aplicações em controle eletrônico
3. Amplificadores	3.1 Amplificadores de sinais 3.2 Conceitos básicos 3.3 Configurações básicas 3.4 Concepção e implementação de amplificadores 3.5 Amplificadores operacionais 3.5.1 Particularidades 3.5.2 Tipos e configurações básicas
4. Outros componentes em eletrônica	4.1 Acopladores ópticos: 4.1.1 Conceitos básicos 4.1.2 Aplicações em circuitos eletrônicos 4.1.3 Optoacoplador

BIBLIOGRAFIA

AGUIAR, J. **Curso de Manutenção Eletrônica Analógica** São Paulo. Ed: Biblioteca 24 Horas, 2009

BOYLESTAD, Robert; **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**; 8ª ed. Rio de Janeiro; Ed. Prentice Hall 2004.

FREITAS, Marcos Antonio Arantes, MENDONÇA Roberlan Gonçalves de. **Eletrônica Básica** , 1ª ed. Ed. LT. 2010

KHANDPUR, R. **Troubleshooting Electronic Equipment**; 1ª ed.; EUA McGraw-Hill/TAB Electronics 2006.

OLIVEIRA, André Schneider. **Controle e Automação** . 1ª ed. Ed. LT, 2012

OLIVEIRA, André Schneider. **Sistemas de Controle**. 1ª ed. Ed. LT, 2014



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

SANTOS, Edval J. P. **Eletrônica Analógica Integrada e Aplicações** 1ª ed. São Paulo; Ed: Livraria da Física 2011.

TURNER, L. W. **Manual Básico de eletrônica**; 1ª ed.; São Paulo. Ed: Hemus 2004

URBANETZ JUNIOR, Jair; **Coleção Curso Técnico Eletrotécnica -Eletrônica Aplicada** 1ª ed., Curitiba. Ed. Base, 2009.

8. 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
4 Filosofia Política	4.1 Relações entre comunidade e poder

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

	<p>4.2 Liberdade e igualdade política 4.3 Política e ideologia 4.4 Esfera pública e privada 4.5 Cidadania formal e/ou participativa</p>
5 Filosofia da Ciência	<p>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</p>
6 Estética	<p>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</p>

BIBLIOGRAFIA

CHAUÍ, M. **O que é Ideologia?** 2ª ed. São Paulo: Ed. Brasiliense, 2002

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

DUSEK, Val. **Filosofia da tecnologia**. São Paulo: Ed. 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: Ed. Expressão Popular, 2004.

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

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

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

9. FÍSICA

Carga horaria: 192 horas

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

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 Fareday 1.10 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 - condições de equilíbrio 2.6 Energia- princípio de conservação da energia 2.7 Gravitação
3. Termodinâmica	3.1 Lei zero da termodinâmica 3.2 1ª Lei da termodinâmica 3.3 2ª Lei da termodinâmica

BIBLIOGRAFIA

CHAVES, A. **Física Básica: Mecânica**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

_____. **Física: sistemas complexos e outras fronteiras**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2001.



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

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

FIANÇA, A. C. C.; PINO, E. D.; SODRÉ, L.; JATENCO-PEREIRA, V. **Astronomia: uma visão geral do universo.** São Paulo: Ed. Edusp, 2003.

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

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.** 6. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2016

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

MARTINS, R. Andrade. **O universo: teorias sobre sua origem e evolução.** 2ª. ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2012

_____. 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: Ed. Livraria da Física, 2005.

NARDI, R. (org.). **Pesquisas em ensino de física.** 3. ed. São Paulo: Ed. 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: Ed. Escrituras, 2006.

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

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

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



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

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: Ed. Livraria da Física, 2005.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: Mecânica, Oscilações e Ondas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2006. vol. 1.

_____. **Física: Eletricidade, Magnetismo e Óptica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2009. vol. 2.

TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. **Física moderna**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2010.

VALADARES, E. de Campos. **Newton a órbita da Terra em um copo d'água**. São Paulo: Ed. Odysseus, 2009.

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

10. GEOGRAFIA

Carga horária: 128 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
*Dimensão econômica do espaço geográfico.	1. Formação e transformação das paisagens 2. Dinâmica da natureza - alteração pelo emprego de tecnologias de exploração e produção 3. Distribuição espacial das atividades produtivas - (re)organização do espaço geográfico 4. Formação, localização, exploração e utilização dos recursos naturais. 5. Revolução técnico-científica-informacional - novos arranjos no espaço da produção
*Dimensão política do espaço geográfico.	
*Dimensão cultural e demográfica do espaço geográfico.	
*Dimensão socioambiental do espaço geográfico.	



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO

	<ol style="list-style-type: none">6. Espaço rural e a modernização da agricultura7. Espaço em rede: produção, transporte e comunicação na atual configuração territorial.8. Circulação: da mão-de-obra, do capital, das mercadorias das informações.9. Formação, mobilidade das fronteiras e reconfiguração dos territórios.10. Relações entre o campo e a cidade na sociedade capitalista11. Formação, crescimento das cidades, dinâmica dos espaços urbanos e a urbanização recente;12. Transformação demográfica, distribuição espacial e indicadores estatísticos da população;13. Movimentos migratórios -motivações;14. Manifestações socioespaciais e diversidade cultural15. Comércio - implicações socioespaciais16. Diversas regionalizações do espaço geográfico17. Implicações socioespaciais do processo de mundialização18. Nova ordem mundial, - territórios supranacionais e o papel do Estado. <p>Os conteúdos básicos apresentam abordagens diversas e dependem dos fundamentos que recebem do(s) conteúdo(s) * estruturante(s).</p>
--	--

BIBLIOGRAFIA

ARCHELA, R. S.; GOMES, M. F. V. B. **Geografia para o ensino médio:** manual de aulas práticas. Londrina: EDUEL, 2005.

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.



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

CASTROGIOVANNI, A. C. (org.) **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões** 4ª ed. Porto Alegre: UFRS, 2010.

CAVALCANTI, L. de S. **Geografia escola e construção do conhecimento.** 4ª ed. Campinas: Ed. Papirus, 2016

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

CORRÊA, R. L. **Região e organização espacial.** 7ª ed. São Paulo: Ed. Ática, 2000.

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

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: Ed. Contexto, 2002.

HAESBAERT, R. **Territórios alternativos.** Niterói: EdUFF; São Paulo: Ed. 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.

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

11. GESTÃO AMBIENTAL

Carga horária: 128 horas

EMENTA: Caracterização de Sustentabilidade. Conceituação de impactos ambientais. Estudo e aplicação da Legislação e Normas Ambientais

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

Regulamentadoras. Análise econômica em conservação de energia;
Fundamentação sobre gerenciamento ambiental.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1.Educação ambiental	1.1 Sustentabilidade e desenvolvimento humano 1.2 Programas e projetos de Educação Ambiental em empresas, escolas e comunidades 1.3 Participação comunitária e a Educação Ambiental 1.4 Sistemas racionais/responsáveis de aproveitamento dos recursos naturais 1.5 Preservação e conservação ambiental 1.6 Estratégias de Educação Ambiental 1.7 Educação sanitária e ambiental
2.Conservação de energia;	2.1 Análise econômica em conservação de energia 2.2 Qualidade da energia elétrica 2.3 Programas de conservação de energia elétrica e seus impactos sobre a qualidade da energia elétrica 2.4 Medidas de distorções harmônicas causadas por medidas de conservação 2.5 Quantificação e contabilização das perdas devido aos harmônicos
3.Monitoramento Ambiental	3.1 Estrutura organizacional da Legislação Ambiental Brasileira 3.2 Código florestal brasileiro 3.3 Gestão de florestas 3.4 Legislação nacional de recursos hídricos 3.5 Licenciamento ambiental: normas e legislação 3.6 Compensação ambiental 3.7 Política nacional do meio ambiente: Lei 6938/81 3.8 Legislação estadual do meio ambiente 3.9 Planos Diretores – estatuto da cidade 3.10 Objetivos do milênio 3.11 Legislação municipal de meio ambiente 3.12 Lei de crimes ambientais – Lei 9605/98 alterada pela Lei 6514/08 e regulamentado pelo Decreto 3179/99 3.13 Resoluções CONAMA 3.14 Normas reguladoras de segurança ambiental e do trabalho – (PPRA, Mapa de Risco etc.);

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

4. Sistemas de gestão ambiental	4.1 Indicadores ambientais de poluição e risco ambiental 4.2 Gestão de resíduos sólidos e políticas públicas 4.3 Sistema de coleta e triagem de resíduos 4.4 Processo de tratamento/usinas de incineração 4.5 Disposição final/aterros, lixões, valas sépticas 4.6 Reciclagem/reutilização 4.7 Coleta seletiva de resíduos 4.8 Contaminação ambiental/classes 4.9 Gestão de resíduos sólidos urbanos e rurais 4.10 Técnicas de tratamento de resíduos orgânicos através da compostagem termofílica
--	---

BIBLIOGRAFIA

CASTRO, Neide Silva. **Sistema de Gestão Ambiental**. Ed. NT, 2015

DIAS, Genebaldo Freire. **Antropoceno**: iniciação a temática ambiental. São Paulo. Ed Gaia. 2002

DIAS, Genebaldo Freire. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**. São Paulo, Ed Gaia, 2002

MEDINA, Naná Minini. **Educação Ambiental**: uma metodologia participativa de formação. Petrópolis. Ed. Vozes. 2000

PHILIPPI, Arlindo Jr. et al. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Ed Manole. 2007

PIMENTA, Handson Claudio Dias. **Gestão Ambiental**. 1ª ed. Ed. LT, 2012

12. HISTÓRIA

Carga horária: 128 horas

Ementa: Processo de construção da sociedade no tempo e no espaço; formação cultural do homem; ascensão e consolidação do capitalismo; produção científica e tecnológica e suas implicações; aspectos históricos, políticos, sociais e econômicos do Brasil e do Paraná – a partir das relações de trabalho, poder e cultura. Processo de ocupação do solo no meio rural e

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

urbano: a ocupação ordenada e desordenada do solo no meio rural e urbano, apropriação no meio rural e nas cidades, a questão habitacional e marginalização.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
<p>*Relações de Trabalho</p> <p>*Relações de Poder</p> <p>*Relações Culturais</p> <p>*</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> <p>*Os conteúdos básicos apresentam abordagens diversas e dependem dos fundamentos que recebem do(s) conteúdo(s) estruturante(s).</p>

BIBLIOGRAFIA

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

AQUINO, Rubim Santos Leão de et al. **Sociedade brasileira: uma história através dos movimentos sociais**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Record. 2000

BAKHTIN, Mikhail. **A cultura popular na idade média e no renascimento: o contexto de François Rabelais**. 5ª ed. São Paulo: Ed. HUCITEC, 2002.



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

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

BARCA, Isabel (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: Ed. Vozes, 2004.

BENJAMIN, Walter. **Magia e técnica, arte e política.** 8ª ed. São Paulo: Ed. Brasiliense, 2012 vol. I.

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

HERNANDEZ, L.L. **A África na Sala de Aula.** São Paulo: Ed. Selo Negro, 2008.

SCHMIDT, Maria Auxiliadora; CAINELLI, Marlene. **Ensinar história.** São Paulo: Ed. Scipione, 2004. (Pensamento e ação no magistério).

SCHMIDT, Maria Auxiliadora Moreira dos Santos; GARCIA, Tânia Maria F. Braga. **A formação da consciência histórica de alunos e professores e o cotidiano em aulas de história.** Caderno Cedes, Campinas, v. 25, n. 67, p. 297-308, set./dez., 2005

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

SCHMIDT, Maria Auxiliadora Moreira dos Santos; GARCIA, Tânia Maria F. Braga. **A formação da consciência histórica de alunos e professores e o cotidiano em aulas de história.** Caderno Cedes, Campinas, v. 25, n. 67, p. 297-308, set./dez., 2005.

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

13. INSTRUMENTAÇÃO E MEDIDAS DE ENERGIA

Carga horária: 64 horas

EMENTA: Descrição e uso dos instrumentos de medidas elétricas. Estudo dos instrumentos de medidas: de pressão, de temperatura, instrumentos para medida luminosa, de massa, de densidade, instrumentos para medida luminosa volume e instrumentos meteorológicos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Medidas elétricas	1.1 Instrumentos de medidas elétricas como voltímetros, amperímetros, ohmímetros, wattímetros, multímetros
2. Medidas de pressão e temperatura	2.1 Instrumentos de medidas de pressão e temperatura
3. Medidas de massa e peso	3.1 Instrumentos de medidas de massa 3.2 Instrumentos para medidas de força e peso: dinamômetros
4. Aparelhos meteorológicos	4.1 Instrumentos meteorológicos: hidrômetros, higrômetros, anemômetros, pluviômetros, termômetros
5. Medidas de luminosidade	5.1 Instrumentos para medida luminosa: luxímetro.

BIBLIOGRAFIA

GUEDES, Larissa de Matos, NASCIMENTO, Pedro Augusto do, BRITO, Thiago Moreira. **Medidas Elétricas**, Ed. NT, 2014

MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 8ª ed. Guanabara Dois, São Paulo, 2010

REIS, Lineu Bélico dos. **Geração de energia elétrica**, Tecnologia, Inserção Ambiental, Planejamento, Operação e Análise de Viabilidade – 3ª ed. Barueri: Ed. Manole 2011.

SANTANA, Reinaldo Gomes. **Metrologia**, 1ª ed. Ed. LT, 2012

14. LEM: INGLÊS

Carga horária: 64 horas

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- 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
<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, carta pessoal, cartão, causos, comunicado, convites, currículo vitae, 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, haikai, 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, tankas, 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, charge, classificados, crônica jornalística, editorial, entrevista (oral e escrita), fotos, horóscopo, infográfico, manchete, mapas, mesa redonda, notícia, reportagens, resenha crítica, sinopses de filmes, tiras</p>

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO

	<p>1.1.6 Publicitária: anúncio, caricatura, cartazes, comercial para TV, e-mail, folder, fotos, slogan, 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 regado, discurso político “de palanque”, fórum, 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: Blog, chat, desenho animado, e-mail, entrevista, filmes, fotoblog, home page, reality show, talk show, telejornal, telenovelas, torpedos, vídeo clip, 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, 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,</p>
--	---



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO

	<p>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

ALMEIDA FILHO, J.C.P. **Dimensões comunicativas no ensino de línguas.** Campinas: Ed. Pontes, 2002.

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.

ANDREOTTI, V.; JORDÃO, C.M.; GIMENEZ, T. (org.) **Perspectivas educacionais e ensino de inglês na escola pública.** Pelotas: Educat, 2005.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal,** 6ª ed. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2003.

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

ZAMARIN, L.; MASCHERPE, M. **Os Falsos Cognatos.** 7ª ed. Ed. BERTRAND BRASIL:2000.

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

15. LÍNGUA PORTUGUESA

Carga horária: 192 horas

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- 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
<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, currículo vitae, 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, haicai, 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, tankas, 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, charge, 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, e-mail, folder, fotos, músicas, paródia, placas,</p>

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO

	<p>publicidade comercial, publicidade institucional, publicidade oficial, slogan, 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”, fórum, 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: Blog, chat, desenho animado, e-mail, entrevista, filmes, fotoblog, home page, reality show, talk show, telejornal, telenovelas, torpedos, vídeo clip, 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</p>
--	--



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO

	<p>consequência entre as partes e elementos do 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: Ed. Contexto, 2004.

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

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

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? 12ª ed.** São Paulo: Ed. Ática, 2006

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



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

DEMO, Pedro. **Formação de formadores básicos**. Brasília: Ed. Liber Livro 2009.

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: Ed. Cortez, 2002.

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

_____. **Linguagem & diálogo as idéias lingüísticas de Bakhtin**. Curitiba: Criar, 2003

FÁVERO, Leonor L. **Coesão e coerência textuais**. 10.ed. São Paulo: Ed. Ática, 2004

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

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

KOCH, Ingedore; TRAVAGLIA, Luiz C. **A coerência textual**. 17ª ed. São Paulo: Ed. Contexto, 2006.

_____. **A interação pela linguagem**. São Paulo: Ed. Contexto, 2015.

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

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

16.MÁQUINAS MECÂNICAS

Carga horária total: 128 horas

EMENTA: Definição de máquinas mecânicas. Classificação e funcionamento dos diferentes tipos de máquinas mecânicas.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
--	--------------------------

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

1. Princípios de funcionamento.	1.1 Princípios básicos de funcionamento das máquinas mecânicas 1.2 Identificar os tipos de máquinas mecânicas e suas aplicações; 1.3 Dinâmica de motores alternativos
2. Combustíveis	2.1 Combustíveis convencionais e alternativos 2.2 Sistemas de alimentação 2.3 Sistemas de ignição 2.4 Emissões evaporativas e de escapamento 2.5 Sistemas de lubrificação e de arrefecimento
3. Eletrônica das máquinas.	3.1 Sistemas de instrumentação e controle de motores 3.2 Fundamentos da eletrônica das máquinas 3.3 Instrumentação e controle por microcontroladores
4.Sensores	4.1 Sensores e atuadores 4.2 Controle eletrônico do motor 4.3 Sistema digital do controle do motor 4.4 Instrumentação automotiva

BIBLIOGRAFIA

BEER, F. P. – **Mecânica Vetorial para Engenheiros** – 9.^a ed., Ed. McGraw-Hill LTDA do Brasil.,2011

CARVALHO, J. R., MORAES, P. – **Órgãos de Máquinas** – Dimensionamento. 3^a ed. L T C Ed S/A, Rio de Janeiro. 2004

CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos** – características gerais. Tratamentos térmicos e principais tipos. 7^a ed. São Paulo. ABM. 2012

MELCONIAU, Sarris. **Elemento de máquina**. 9^a ed. São Paulo. Ed. Erica ,2009

NIEMANN, Gustav. **Elementos de máquinas**. São Paulo. Ed. Edgard Bücher, volume 1, 11, 111.2002

WEISS, Almiro; **Processos de Fabricação Mecânica**.1^a ed. Ed. LT, 2012

17. MATEMÁTICA

Carga horária: 224 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 e suas relações com outros conteúdos.

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

Estudo das geometrias e suas 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
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



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

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: Ed.Contexto, 2002.

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

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

BORBA, M. **Educação Matemática:** pesquisa em movimento. São Paulo: Ed. Cortez, 2004.

BOYER, C. B. **História da matemática.** 4ª ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2002

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: Ed. Ciência Moderna, 2000.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática:** elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2001.

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

18.METEOROLOGIA APLICADA

Carga horária: 64 horas

EMENTA: Noções sobre composição e estrutura da atmosfera. Estudo da radiação solar e terrestre, temperatura do ar e pressão atmosférica. Investigação sobre circulação geral da atmosfera. Observações meteorológicas de superfície e controle de qualidade das observações. Conhecimento das estações e rede de estações. Identificação dos instrumentos meteorológicos convencionais para estações de superfície. Estações Meteorológicas

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

Automáticas. Uso de satélites em Meteorologia. Sondagens na Baixa Troposfera.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Dinâmica atmosférica.	1.1 Estudo do clima em função das médias de temperatura e precipitação. 1.2 Nuvens de precipitação 1.3 Classificação dos ventos 1.4 Umidade condensação e estabilidade atmosférica 1.5 Circulação geral da atmosfera
2. Instrumentos utilizados	2.1 Tipos de estações meteorológicas; 2.2 Instrumentos meteorológicos; 2.3 Utilização de computador e satélite para estudo do tempo. 2.4 Elaboração de boletim meteorológico 2.5 Medidas dos elementos do tempo

BIBLIOGRAFIA

CAMARGO, Ricardo de (org). **Observações de superfície efetuadas na Estação Meteorológica.** São Paulo: Departamento de Ciências Atmosféricas do IAG - USP, 2000.

CHORLEY, Richard J, Barry, Roger G. **Atmosfera Tempo e Clima**, 9ª ed. Ed. Boockman, 2013

FERREIRA Arthur Gonçalves, **Meteorologia Prática, 1ª ed. Ed. Oficina de Textos, 2006**

SILVA, José Alves da; PINTO, Alexandre Custódio e LEITE, Cristina. **Projeto Escola e Cidadania: Física - Instrumentos de Medida.** São Paulo: Ed. do Brasil, 2000.

_____**Projeto Escola e Cidadania: Física - A física do meio ambiente.** São Paulo: Ed. do Brasil, 2000.

SILVA, Gírlene Alves da. **Meteorologia - Noções Básicas;** 1ª ed. Ed. Oficina de Textos,

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

19.PROJETOS E INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL

Carga horária: 128 horas

EMENTA: Levantamento de campo do recurso disponível. Elaboração de projetos para construção de geradores eólico, de biomassa e de biocombustível e de painéis solares, tanto para aquecimento de água como para produção de energia elétrica. Projeto para construção de biodigestor.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
<p>1. Projeto e construção de um painel solar</p>	<p>1.1 Etapas do projeto de um sistema fotovoltaico (solar) 1.2 Avaliação do recurso solar 1.3 Estimativa da curva de carga das baterias 1.4 Escolha da configuração 1.5 Dimensionamento do sistema de armazenamento 1.6 Dimensionamento da geração fotovoltaica (solar) 1.7 componentes básicos – especificações 1.8 Construção de um painel solar para aquecimento da água 1.9 Projeto elétrico 1.10 Dimensionamento de sistemas fotovoltaicos de pequeno porte.</p>
<p>2. Projeto e construção de um gerador eólico e suas etapas</p>	<p>2.1 Avaliação do recurso natural 2.2 Estimativa da curva de carga 2.3 Escolha da configuração 2.4 Dimensionamento do sistema de captação e armazenamento 2.5 Dimensionamento do sistema de geração 2.6 Especificação dos demais componentes básicos 2.7 Projeto eólico 2.8 Sistemas de condução 2.9 Dimensionamento de sistemas eólicos de pequeno porte</p>
<p>3. Desenho básico de fontes alternativas</p>	<p>3.1 Conceito 3.2 Simbologia normatizada 3.3 Esquemas</p>

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

<p>4.Projeto e construção de um biodigestor</p>	<p>4.1Etapas do projeto; 4.2Avaliação do resíduo; 4.3Estimativa do volume e eficiência; 4.4Tipos de biodigestores e escolha da configuração 4.5 Dimensionamento do sistema de captação e armazenamento 4.6 Especificação dos demais componentes básicos 4.7 Projeto de captação dos resíduos 4.8 Sistemas de condução</p>
<p>5.Projeto e construção de um gerador de biomassa</p>	<p>5.1 Etapas do projeto 5.2 Avaliação do resíduo 5.3 Estimativa do volume e eficiência 5.4Tipos de processadores de biomassa 5.5Dimensionamento do sistema de processamento e armazenamento 5.6Especificação dos demais componentes básicos</p>
<p>6.Projeto e construção de um gerador de biocombustível</p>	<p>6.1 Etapas do projeto 6.2 Avaliação do resíduo 6.3 Estimativa do volume e eficiência 6.4 Tipos de processadores de biocombustíveis 6.5Dimensionamento do sistema de processamento e armazenamento 6.6Especificação dos demais componentes básicos</p>
<p>7.Desenho básico da instalações dos projetos</p>	<p>7.1Conceito 7.2Simbologia normatizada; 7.3Esquemas</p>

BIBLIOGRAFIA

ALBADÓ, Ricardo **Energia Eólica**, São Paulo: Ed. Artliber, 2002.

_____ **Qualidade na Energia Elétrica**, São Paulo:Ed. Artliber, 2002.

_____ **Energia Solar**, São Paulo: Ed. Artliber, 2002.



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

_____ **Gerenciamento de Projetos.** Procedimento Básico e Etapas Essenciais. São Paulo: Ed. Artliber, 2001.

Atlas Do Potencial Eólico Brasileiro, Brasília, 2001.

CEPEL. **Energia Eólica Para Geração de Eletricidade e Bombeamento de Água.**

CEPEL. **Energia Solar Para Aquecimento De Água.**

Centro de Referência para Energia Solar e Eólica Sergio de Salvo Brito. Coletânea de Artigos: **Energias Solar e Eólica. Vol.01** Rio de Janeiro: CRSESB, 2003.

Conservação De Energia, Eficiência Energética de Instalações e Equipamentos, Edit. da EFEI Conservação de Energia. **Eficiência Energética de Instalações e equipamentos.** Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica. Itajubá/MG: FUPAI, 2001.

CUSTÓDIO, Ronaldo dos Santos. **Energia eólica para produção de energia elétrica.** 2ª ed. Ed. Synergia, 2013.

ELETROBRÁS. **Manual de Tarifação da Energia Elétrica** , 1ª ed., maio/2001.

GOUVELHO, Hamilton Moss de; SILVA, Patrícia de Castro, da; DUTRA, Ricardo Marques. **Centro de Pesquisas de Energia Elétrica.** Centro de Referência para Energia Solar e Eólica *Centro de Referência para Energia Solar e Eólica* Sérgio de Salvo Brito (CRESESB); Desenvolvimento: Bruno Montezano - 2007.

MAGALHÃES, Luiz Carlos. **Orientações Gerais para Conservação de Energia em Prédios Públicos.** Programa de Conservação de Energia Elétrica: PROCEL, 1ª ed. 2001.

SCHEER, Hermann. **Economia Solar Global**, Estratégias Para a Modernidade Ecológica . Rio de Janeiro, Ed. CRESESB 2002

20. QUÍMICA

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

Carga horária: 192 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.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
<p>* Matéria e sua Natureza</p> <p>*Biogeoquímica</p> <p>*Química Sintética</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Matéria 2. Solução 3. Velocidade das reações 4. Equilíbrio químico 5. Ligação química 6. Reações químicas 7. Radioatividade. 8. Gases 9. Funções químicas <p>*Os conteúdos básicos apresentam abordagens diversas e dependem dos fundamentos que recebem do(s) conteúdo(s) estruturante(s).</p>

BIBLIOGRAFIA

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: Ed. Edgard Bücher Ltda

CARVALHO. G. C. **Química Moderna.** volumes 1. 2 e 3. São Paulo: Ed. Scipione. 2000.

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

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

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

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

21. 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
3 Trabalho, produção e classes sociais	3.1 O conceito de trabalho e o trabalho nas diferentes sociedades 3.2 Desigualdades sociais: estamentos, castas, classes sociais. 3.3 Organização do trabalho nas sociedades capitalistas e suas contradições. 3.4 Globalização e neoliberalismo. 3.5. Relações de trabalho. 3.6 Trabalho no Brasil



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

4 Poder, política e ideologia	4.1 Formação e desenvolvimento do Estado Moderno 4.2 Democracia, autoritarismo e totalitarismo 4.3 Estado no Brasil. 4.4 Conceitos de poder 4.5 Conceitos de Ideologia. 4.6 Conceitos de dominação e legitimidade 4.7 As expressões da violência nas sociedades contemporâneas.
5 Direitos, cidadania e movimentos sociais	5.1 Direitos: civis, políticos e sociais 5.2 Direitos humanos 5.3 Conceito de cidadania 5.4 Movimentos sociais 5.5 Movimentos sociais no Brasil 5.6 A questão ambiental e os movimentos ambientalistas 5.7 A questão das ONG's

BIBLIOGRAFIA

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

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

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

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

POCHMANN, Marcio. **O emprego na globalização**. São Paulo: Ed. Bomtempo, 2002.

22.TIPOS DE ENERGIA RENOVÁVEL

Carga horária: 96 horas

EMENTA: Conceito de Energia e seus fundamentos. Análise das relações entre energia e meio ambiente. Utilização das energias renováveis no Brasil. Pesquisa sobre as pequenas centrais hidrelétricas (PCH). Estudo da energia solar (térmica,

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

fotovoltaica);Introdução a energia eólica. Caracterização de Energia de biomassa;
Aproveitamento de energia das marés. Caracterização de Célula a Combustível.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Energia	1.1 Conceitos e fundamentos 1.2 Formas da energia 1.3 Leis das conversões energéticas 1.4 Recursos energéticos 1.5 Terminologia energética
2. Energia e o Meio Ambiente	2.1 Introdução 2.2 Matriz energética atual 2.3 Crise energética e eficiência energética 2.4 Consumo e reservas de energia no mundo 2.5 Consumo e reservas de energia no Brasil 2.6 A energia e o efeito estufa
3. Energia Renovável no Brasil	3.1 Introdução 3.2 Energias Renováveis no Brasil 3.3 Desenvolvimento Sustentável 3.4 Pequenas centrais hidro energéticas (PCH)
4. Energia solar	4.1 Radiação solar 4.2 Captação 4.3 Conversão 4.4 Efeito Fotovoltaico 4.5 Energia Solar Fotovoltaica 4.6 Aplicações, instalações residenciais bombeamento e dessalinização da água 4.7 Curva de uma célula fotovoltaica 4.8 Testes em painéis fotovoltaicos 4.9 Componentes de uma instalação solar fotovoltaica 4.10 Energia Solar Térmica 4.11 Coletores 4.12 Forno solar: projeto e construção 4.13 Aplicações da energia solar térmica: instalações de aquecimento de água residencial 4.14 Sistemas de geração de vapor 4.15 Sistemas Termo Solar para Aquecimento de Água
5. Energia Eólica	5.1 Potencial eólico brasileiro 5.2 Sistemas Eólicos de Geração de Energia Elétrica 5.3 Turbinas eólicas

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

6. Energia da Biomassa	6.1 Biomassa no Brasil 6.2 Situação Atual
7.Célula a Combustível.	7.1 Princípios básicos 7.2 Tipos de células 7.2.1 Célula galvânica 7.2.2 Células eletrolíticas 7.3 Conversão de energia química em energia elétrica
8.Sistemas de energia eólica e solar	8.1 Fundamentos e planejamento da manutenção 8.2 Procedimentos e rotinas de manutenção de energia eólica 8.3 Efeito Fotovoltaico
9. Energia das marés	9.1 Fatores condicionantes 9.2 Energia potencial 9.3 Energia cinética 9.4 Impacto ambiental associado 9.5 Aspectos socioeconômicos

BIBLIOGRAFIA

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Atlas de energia elétrica do Brasil / Agência Nacional de Energia Elétrica. 3. ed. – Brasília : Aneel, 2008.

ALBADÓ, Ricardo **Energia Eólica**, São Paulo: Ed. Artliber, 2002.

_____ **Qualidade na Energia Elétrica**, São Paulo: Ed Artliber, 2002

_____ **Energia Solar**, São Paulo: Ed Artliber, 2002.

_____ **Gerenciamento de Projetos**. Procedimento Básico e Etapas Essenciais. São Paulo:Ed. Artliber, 2001.

CUSTÓDIO, Ronaldo dos Santos. **Energia eólica para produção de energia elétrica**. 2ª ed. Ed. Synergia, 2013.

GOLDEMBERG, José, Paletta, Francisco Carlos et al., **Energias Renováveis- série energia e sustentabilidade**. Ed. Blucher, 2012

ROSA, Aldo da. **Processos de Energias Renováveis**, 3ª ed. Ed. Elsevier, 2014



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

SILVA, Ennio Peres da. **Fontes Renováveis de Energia**, 1ª ed. Ed. Livraria da Física , 2014

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°. , 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



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

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

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

c. Descrição das práticas profissionais previstas

(Descrever as práticas que a escola desenvolverá ao longo do curso para efetivação tais como: palestras, visitas, seminários, análises de projetos, projetos interdisciplinares entre outros).

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

d. Matriz Curricular

Matriz Curricular							
Estabelecimento: CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NEWTON FREIRE MAIA							
Município: PINHAIS							
Curso: TÉCNICO EM SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL							
Forma: INTEGRADA			Implantação gradativa a partir de:				
Turno: MANHÃ/TARDE/NOITE			Carga horária: 3200 horas				
			Organização: seriada				
DISCIPLINAS			SÉRIES				horas
			1ª	2ª	3ª	4ª	
1	704	Arte				64	64
2	4277	Automação				128	128
3	1001	Biologia	64	64	64		192
4	4278	Conservação de Energia e Eficiência Energética				96	96
5	601	Educação Física	64	64	64	64	256
6	1695	Eletricidade Básica e Instalações Elétricas			64	64	128
7	1059	Eletrônica Básica		96			96
8	2201	Filosofia	64	64	64	64	256
9	901	Física	64	64	64		192
10	401	Geografia	64	64			128
11	4033	Gestão Ambiental	64	64			128
12	501	História			64	64	128
13	4280	Instrumentação e Medidas de Energia		64			64
14	1107	LEM – Inglês				64	64
15	106	Língua Portuguesa	64	64	64		192
16	1527	Máquinas Mecânicas			64	64	128
17	201	Matemática	64	64	96		224
18	1696	Meteorologia Aplicada	64				64
19	1697	Projetos e Instalações de Sistemas de Energia Renovável			64	64	128
20	801	Química	64	64	64		192
21	2301	Sociologia	64	64	64	64	256
22	1698	Tipos de Energia Renovável	96				96
TOTAL			800	800	800	800	3200

Obs: Em cumprimento à Lei Federal nº 11.161 d 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 SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

Matriz Curricular							
Estabelecimento: CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NEWTON FREIRE MAIA							
Município: PINHAIS							
Curso: TÉCNICO EM SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL							
Forma: INTEGRADA				Implantação gradativa a partir de:			
Turno: MANHÃ/TARDE/NOITE				Carga horária: 3200 horas			
				Organização: seriada			
DISCIPLINAS			SÉRIES				horas
			1ª	2ª	3ª	4ª	
1	704	Arte				2	64
2	4277	Automação				4	128
3	1001	Biologia	2	2	2		192
4	4278	Conservação de Energia e Eficiência Energética				3	96
5	601	Educação Física	2	2	2	2	256
6	1695	Eletricidade Básica e Instalações Elétricas			2	2	128
7	1059	Eletrônica Básica		3			96
8	2201	Filosofia	2	2	2	2	256
9	901	Física	2	2	2		192
10	401	Geografia	2	2			128
11	4033	Gestão Ambiental	2	2			128
12	501	História			2	2	128
13	4280	Instrumentação e Medidas de Energia		2			64
14	1107	LEM – Inglês				2	64
15	106	Língua Portuguesa	2	2	2		192
16	1527	Máquinas Mecânicas			2	2	128
17	201	Matemática	2	2	3		224
18	1696	Meteorologia Aplicada	2				64
19	1697	Projetos e Instalações de Sistemas de Energia Renovável			2	2	128
20	801	Química	2	2	2		192
21	2301	Sociologia	2	2	2	2	256
22	1698	Tipos de Energia Renovável	3				96
TOTAL			25	25	25	25	3200

Obs: Em cumprimento à Lei Federal nº 11.161 d 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 SISTEMAS ENERGIA RENOVÁVEL- INTEGRADO

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 Sistemas de Energia Renovável**, na forma integrada 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 cidadania, a apropriação dos conhecimentos, a reflexão crítica e a autonomia, faz-se necessário assumir a concepção da Educação Profissional e seus princípios:

O trabalho como princípio educativo

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

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

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



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA RENOVÁVEL- 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.

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



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA RENOVÁVEL- INTEGRADO

fundamentais das disciplinas no contexto da interdisciplinaridade e da integração.

2 ENCAMINHAMENTOS METODÓLOGICOS

Os encaminhamentos metodológicos devem considerar os princípios e 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:

a) Problematização dos Fenômenos

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

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:

*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.

b) 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 SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

c) 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.

d) 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.*
- *Projetos que envolvam os estudantes, no sentido de apresentar ações resolutivas – projetos de intervenção.*



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA RENOVÁVEL- INTEGRADO

- *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?** 8ª ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2005.

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

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.

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

1 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

1.1 DA CONCEPÇÃO

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

Sendo assim, se a Educação Profissional se pauta no princípio da integração, não se pode e não se deve avaliar os estudantes de forma



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA RENOVÁVEL- INTEGRADO

compartimentalizada. Formação integral significa pensar o sujeito da aprendizagem “por inteiro”, portanto avaliação contextualizada na perspectiva da unidade entre o planejamento e a realização do planejado. Nesse sentido, a avaliação da aprendizagem é parte integrante da prática educativa social.

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

A sociedade não se faz por leis. Faz-se com homens e com ciência. A sociedade nova cria-se por intencionalidade e não pelo somatório de improvisos individuais. E nessa intencionalidade acentua-se a questão: A escola está em crise porque a sociedade está em crise. Para entender a crise da escola, temos que entender a crise da sociedade. E para se entender a crise da sociedade tem-se que entender da sociedade não apenas de rendimento do aluno em sala de aula. Expandem-se, assim, as fronteiras de exigência para os homens, para os professores; caso os mesmos queiram dar objetivos sociais, transformadores à educação, ao ensino, à escola, à avaliação. (NAGEL, 1985, p. 30)

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

1.2 DAS DIMENSÕES

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

a) Diagnóstica



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA RENOVÁVEL- INTEGRADO

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

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

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

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

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.



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA RENOVÁVEL- INTEGRADO

b) Formativa

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

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

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

c) Somativa

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

Apesar de a terminologia somativa dar a ideia de “soma das partes”, na concepção de avaliação aqui apresentada, significa que, no processo avaliativo



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA RENOVÁVEL- INTEGRADO

o professor deverá considerar as produções dos estudantes realizadas diariamente por meio de instrumentos e estratégias diversificadas e, o mais importante, manter a integração com os conteúdos trabalhados – critérios de avaliação.

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

Art. 6º - Para que a avaliação cumpra sua finalidade educativa, deverá ser contínua, permanente e cumulativa.

§ 1º – A avaliação deverá obedecer à ordenação e à sequência do ensino aprendizagem, bem como a orientação do currículo.

§ 2º – Na avaliação deverão ser considerados os resultados obtidos durante o período letivo, num processo contínuo cujo resultado final venha incorporá-los, expressando a totalidade do aproveitamento escolar, tomando a sua melhor forma.

O envolvimento dos estudantes no processo de avaliação da sua aprendizagem é fundamental. Nesse sentido, a auto avaliação 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.

1.3 DOS CRITÉRIOS

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

Para cada conteúdo elencado, o professor deve ter a clareza do que efetivamente deve ser trabalhado. Isso exige um planejamento cuja organização contemple todas as atividades, todas as etapas do trabalho docente e dos estudantes, ou seja, em uma decisão conjunta todos os



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA RENOVÁVEL- INTEGRADO

envolvidos com o ato de educar apontem, nesse processo, o que ensinar, para que ensinar e como ensinar.

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

1.4 DOS INSTRUMENTOS

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

1. ter ciência de que, por meio dos instrumentos de avaliação da aprendizagem, estamos solicitando ao educando que manifeste a sua intimidade (seu modo de aprender, sua aprendizagem, sua capacidade de raciocinar, de poetizar, de criar estórias, seu modo de entender e de viver, etc.);
2. construir os instrumentos de coleta de dados para a avaliação (sejam eles quais forem), com atenção aos seguintes pontos:
 - articular o instrumento com os conteúdos planejados, ensinados e aprendidos pelos educandos, no decorrer do período escolar que se toma para avaliar;
 - cobrir uma amostra significativa de todos os conteúdos ensinados e aprendidos de fato "- conteúdos essenciais;
 - compatibilizar as habilidades (motoras, mentais, imaginativas...) do instrumento de avaliação com as habilidades trabalhadas e desenvolvidas na prática do ensino aprendizagem;
 - compatibilizar os níveis de dificuldade do que está sendo avaliado com os níveis de dificuldade do que foi ensinado e aprendido;
 - usar uma linguagem clara e compreensível, para salientar o que se deseja pedir. Sem confundir a compreensão do educando no instrumento de avaliação;
 - construir instrumentos que auxiliem a aprendizagem dos educandos, seja pela demonstração da essencialidade dos conteúdos, seja pelos exercícios inteligentes, ou pelos aprofundamentos cognitivos propostos.
3. [...] estarmos atentos ao processo de correção e devolução dos instrumentos de avaliação da aprendizagem escolar aos educandos:
 - a) quanto à correção: não fazer espalhafato com cores berrantes;
 - b) quanto à devolução dos resultados: o professor deve, pessoalmente, devolver os instrumentos de avaliação de aprendizagem aos educandos, comentando-os, auxiliando-os a se



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA RENOVÁVEL- INTEGRADO

autocompreender em seu processo pessoal de estudo, aprendizagem e desenvolvimento.

1.5 DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO

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

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

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

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

Recuperação de Estudos

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

1.6 DO APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

a) Critérios

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



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA RENOVÁVEL- INTEGRADO

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

b) **Solicitação e Avaliação**

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

REFERÊNCIAS



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA RENOVÁVEL- INTEGRADO

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 nº 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 Sistemas de Energia Renovável nas formas de entrevistas, visitas, palestras, reuniões com temas específicos com profissionais das Instituições conveniadas.

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

XI – PLANO DE AVALIAÇÃO DO CURSO

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

Os resultados tabulados serão divulgados, com alternativas para solução.

XII – INDICAÇÃO DO COORDENADOR DE CURSO:

Deverá ser graduado com habilitação específica e experiência comprovada.



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

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 (quando for o caso)**
Deverá ser graduado com habilitação específica.

XV – INDICAÇÃO DO COORDENADOR DE ESTÁGIO – (quando for o caso)
**Deverá ser graduado com habilitação específica e experiência
comprovada.**

XVI – RELAÇÃO DE DOCENTES
**Deverão ser graduados com habilitação e qualificação específica
nas disciplinas para as quais forem indicados anexando documentação
comprobatória.**

XVII – CERTIFICADOS E DIPLOMAS

- α. **Certificação:** Não haverá certificados no Curso Técnico em Sistemas de Energia Renovável considerando que não há itinerários alternativos para qualificação.



**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS ENERGIA
RENOVÁVEL- INTEGRADO**

- β. **Diploma:** Ao concluir o Curso Técnico em Sistemas de Energia Renovável conforme organização curricular aprovada, o aluno receberá o Diploma de Técnico em Sistemas de Energia Renovável

**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.