

**PLANO DE CURSO**  
**TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA**  
**FORMA INTEGRADA**



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

Assim, os três componentes curriculares: base nacional comum, parte diversificada e parte específica 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.

A área de eletroeletrônica está presente de forma ativa em todos os processos industriais, nas etapas do processo produtivo, exercendo a condição de base para o perfeito funcionamento do sistema industrial. Assim, é uma área que demanda permanente atualização e apresenta uma crescente demanda de técnicos habilitados.

**JUSTIFICAR O PORQUÊ DA OFERTA DO CURSO NA REGIÃO, ESTABELECIMENTO DE ENSINO...**

## **V – OBJETIVOS**

- a) Organizar experiências pedagógicas que levem à formação de sujeitos críticos e conscientes, capazes de intervir de maneira responsável na sociedade em que vivem.
- b) Oferecer um processo formativo que assegure a integração entre a formação geral e a de caráter profissional de forma a permitir tanto a continuidade nos estudos como a inserção no mundo do trabalho.
- c) Articular conhecimentos científicos e tecnológicos das áreas naturais e sociais estabelecendo uma abordagem integrada das experiências educativas.
- d) Oferecer um conjunto de experiências teórico-práticas na área de eletroeletrônica com a finalidade de consolidar o “saber fazer”.
- e) Destacar em todo o processo educativo a importância da preservação dos recursos e do equilíbrio ambiental.

## **VI – DADOS GERAIS DO CURSO**

**Habilitação Profissional:** Técnico em Eletroeletrônica

**Eixo Tecnológico:** Controle e Processo Industriais

**Forma:** Integrada

**Carga Horária Total do Curso:** 4000 horas/aula 3333 horas mais 133 horas de estágio profissional supervisionado.

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

**Regime de Matrícula:** Anual

**Número de Vagas:** \_\_\_\_\_ por turma. (Conforme m<sup>2</sup> - mínimo 30 ou 40)

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

**Requisitos de Acesso:** Conclusão do Ensino Fundamental

**Modalidade de Oferta:** Presencial

## **VII - PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DE CURSO**

O Técnico em Eletroeletrônica detém conhecimentos científicos-tecnológicos que lhe permitem atuar de forma consciente na sociedade e no mundo do trabalho. Planeja e executa a instalação e manutenção de equipamentos e instalações eletroeletrônicas industriais, observando normas técnicas e de segurança. Projeta e instala sistemas de acionamento e controle eletroeletrônicos. Propõe o uso eficiente

da energia elétrica. Elabora, desenvolve e executa projetos de instalações elétricas em edificações em baixa tensão.

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

### **a. Descrição de cada disciplina contendo ementa:**

#### **1. ARTE**

**Carga horária total: 80 h/a - 67 h**

**EMENTA:** O conhecimento estético e artístico através das linguagens da arte no contexto histórico.

#### **CONTEÚDOS:**

- Linguagens da Arte:
  - música
  - teatro
  - dança;
  - artes visuais
- Música:
  - estrutura morfológica (som, silêncio, recursos expressivos, qualidades sonoras, movimento, imaginação)
  - estrutura sintática (modalidades de organização musical)
  - organização sucessivas de sons e ruídos, linhas rítmicas, melódicas e tímbricas
  - organizações simultâneas de sons e ruídos, sobreposições rítmicas, melódicas, harmonias, clusters, contraponto, granular, etc.)
  - estruturas musicais (células, repetições, variações, frases, formas, blocos, etc.)
  - textura sonora (melodias acompanhadas, polifonias, poliritmia, pontilhismo, etc)

- estéticas, estilos e gêneros de organização sonora, criação, execução e fruição de músicas
- fontes de criação musical (corpo, voz, sons da natureza, sons do cotidiano, paisagens sonoras, instrumentos musicais -acústico, eletroacústico, eletrônicos e novas mídias-)
- História da música
- Impacto da ciência e da tecnologia na criação, produção e difusão da música
- A interação da música com as outras linguagens da arte
- A música brasileira: estética, gênero, estilos e influências
- Teatro:
  - Introdução à história do teatro
  - Personagem
  - Expressões corporais, vocais, gestuais e faciais
  - Ação
  - Espaço cênico
  - Representação
  - Sonoplastia, iluminação, cenografia, figurino, caracterização, maquiagem e adereços
  - Jogos teatrais
  - Roteiro
  - Enredo
  - Gêneros
  - Técnicas
- Dança:
  - Movimento corporal
  - Tempo
  - Espaço
  - Ponto de apoio
  - Salto e queda
  - Rotação
  - Formação
  - Deslocamento
  - Sonoplastia
  - Coreografia

- Gêneros
- Técnicas
- Artes Visuais:
  - Ponto
  - Linha
  - Superfície
  - Textura
  - Volume
  - Luz
  - Cor
  - Composição figurativa, abstrata, figura-fundo, bidimensional/tridimensional, semelhanças, contrastes, ritmo visual, gêneros e técnicas
  - O impacto do desenvolvimento científico e tecnológico na produção, divulgação e conservação das obras de arte
  - Rádio, cinema, televisão, internet (popularização, massificação e novos padrões de valorização)
  - Novos conhecimentos e produtos químicos e físicos e preservação; tecnologia digital e novos parâmetros estéticos

## **BIBLIOGRAFIA**

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

BARBOSA, A. M. (org.) **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. São Paulo: Cortez, 2002.

BENJAMIN, T. Walter. **Magia e técnica, arte e política**. Obras escolhidas. Vol.1. São Paulo: Brasiliense, 1985.

BOAL, Augusto. **Jogos para atores e não atores**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998.

BOSI, Alfredo. **Reflexões sobre a arte**. São Paulo: Ática, 1991.

KRAMER, S.; LEITE, M.I.F.P. **Infância e produção cultural**. Campinas: Papirus, 1998.

LABAN, Rudolf. **Domínio do movimento**. São Paulo: Summus, 1978.

- MAGALDI, Sábato. **Iniciação ao Teatro**. São Paulo: Editora Ática, 2004.
- MARQUES, I. **Dançando na escola**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- MARTIN-BARBERO, Jesus; REY, Germán. **Os exercícios do ver: hegemonia audiovisual e ficção televisiva**. São Paulo: Senac, 2001.
- NETO, Manoel J. de S. (Org.). **A (des)construção da Música na Cultura Paranaense**. Curitiba: Aos Quatro Ventos, 2004.
- OSINSKI, Dulce R. B. **Ensino da arte: os pioneiros e a influência estrangeira na arte educação em Curitiba**. Curitiba: UFPR, 1998. Dissertação (Mestrado).
- OSTROWER, Fayga. **Criatividade e Processos de Criação**. Petrópolis: Vozes, 1987.
- PAREYSON, Luigi. **Os problemas da estética**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.
- PEIXOTO, Maria Inês Hamann. **Arte e grande público: a distância a ser extinta**. Campinas: Autores Associados, 2003. (Coleção polêmicas do nosso tempo, 84).
- VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **Psicologia da arte**. São Paulo: M. Fontes, 1999.
- WISNIK, José Miguel. **O som e o sentido: uma outra história das músicas**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

## **2. BIOLOGIA**

**Carga horária total 160 h/a - 133 h**

**EMENTA:** O fenômeno vida em distintos momentos da história e o meio ambiente dentro de uma visão ecológica de sustentabilidade.

### **CONTEÚDOS:**

- Origem da Vida
- Evolução
- Formas de organização dos seres vivos
- Metabolismo, reprodução e adaptação

- Tipos celulares procariontes e eucariontes
- Vírus:
  - Estrutura morfológica
  - Ciclo de vida
  - Aspectos de interesse sanitário e econômico
- Reino *Monera*:
  - Estrutura dos moneras
  - Reprodução
  - Nutrição
  - Metabolismo celular energético
  - Fotossíntese
  - Quimiossíntese
  - Respiração
  - Fermentação
  - Controle do metabolismo pelos genes
  - Aspectos históricos e ambientais relacionados às bactérias
  - Doenças causadas por bactérias
  - Emprego na indústria
  - Armas biológicas
- Reino *Protista*:
  - Reprodução e nutrição
  - Algas e protozoários
  - aspectos evolutivos
  - Aspectos históricos e ambientais relacionados à descoberta dos protozoários
  - Saneamento básico e meio ambiente: tratamento e abastecimento de água, coleta, destinação e tratamento de esgoto
  - Doenças causadas por protozoários
  - Impactos da ação do homem sobre os “habitats” naturais
- Reino *Fungi*:
  - Estrutura e organização dos fungos
  - Reprodução e nutrição
  - Tipos de fungos, líquens, emprego nas indústrias e aspectos econômicos e ambientais
  - Doenças causadas por fungos

- Reino *Plantae*:
  - Aspectos evolutivos da classificação das plantas
  - Relações dos seres humanos com os vegetais
  - Desmatamento
  - Agricultura
  - Plantas medicinais
  - Indústria
  - Biopirataria de princípios ativos
- Reino *Animalia*:
  - Aspectos evolutivos da classificação dos invertebrados e vertebrados
- Citologia:
  - Bioquímica celular
  - Célula e estruturas celulares
  - Osmose
  - Difusão
  - Núcleo e estruturas nucleares – DNA e RNA
  - Síntese de proteínas
  - Mitose e Meiose
- Gametogênese
- Tipos de Reprodução
- Embriologia:
  - Classificação dos animais pelo desenvolvimento embrionário
  - Anexos embrionários
  - Embriologia animal comparada
  - Aspectos da sexualidade humana
  - Substâncias teratogênicas
  - Fertilização *in vitro*
  - Aborto
- Histologia:
  - Animal e vegetal
  - Principais tipos de tecidos e suas funções
  - Fisiologia e anatomia



- Principais aspectos do funcionamento dos sistemas e órgãos do corpo humano
- Ecologia:
  - Conceitos básicos
- Componentes abióticos e bióticos
- Cadeias e teia alimentar:
  - Fluxo de Energia e Matéria
- Biosfera
- Biomas:
  - Principais características e implicações ambientais
- Ecossistema:
  - Dinâmica das populações
- Relações ecológicas:
  - Relações entre o homem e o ambiente
  - Implicações do desequilíbrio ambiental
- Genética:
  - Leis, tipos de herança genética
  - Conceitos básicos da hereditariedade
- Projeto GENOMA
- Clonagem
- Transgenia
- Bioética
- Biotecnologia
- Impacto das novas tecnologias no desenvolvimento do conhecimento em Biologia: materiais, equipamentos e modelos para compreensão da dinâmica da vida

## **BIBLIOGRAFIA**

BERNARDES, J. A *et al.* Sociedade e natureza. *In:* CUNHA, S. B. da *et al.* **A questão ambiental:** diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

BIZZO, N. **Ciência fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2000.

- CANHOS, V. P. e VAZOLLER, R. F. (orgs.) Microorganismos e vírus. Vol 1. In: JOLY, C.A. e BICUDO, C.E.M. (orgs.). **Biodiversidade do estado de São Paulo, Brasil**: síntese do conhecimento ao final do século XX. São Paulo: FAPESP, 1999.
- CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 2004.
- CUNHA, S. B. da e GUERRA, A.J.T. **A questão ambiental** – diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- DARWIN, C. **A Origem das espécies**. Rio de Janeiro: 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.
- FREIRE-MAIA, N. **A ciência por dentro**. Petrópolis: Vozes, 1990.
- FRIGOTTO, G. *et al.* **Ensino Médio**: ciência, cultura e trabalho. Brasília: MEC, SEMTEC, 2004.
- FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética/CNPq, 1993.
- KRASILCHIK, M.. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: EDUSP, 2004.
- MACHADO, Ângelo. **Neuroanatomia Funcional**. Rio de Janeiro/São Paulo: Atheneu, 1991.
- McMINN, R. M. H. **Atlas Colorido de Anatomia Humana**. São Paulo: Manole, 1990.
- NETTER, Frank H.. **Atlas de Anatomia Humana**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- RAW, I. **Aventuras da microbiologia**. São Paulo: Hacker Editores/Narrativa Um, 2002.
- RONAN, C.A. **História ilustrada da ciência**: A ciência nos séculos XIX e XX. V.4. Rio de Janeiro: Jorga Zahar Editor, 1987.
- \_\_\_\_\_. **História ilustrada da ciência**: da renascença à revolução científica. V.3. Rio de Janeiro: Jorga Zahar, 1987.

\_\_\_\_\_. **História ilustrada da ciência: Oriente, Roma e Idade Média.v.2.**  
Rio de Janeiro: Jorga Zahar Editor, 1987.

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: Guanabara Koogan, 2000.

### **3. CONSERVAÇÃO DE ENERGIA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**

**Carga horária total: 160 h/a – 133 h**

**EMENTA:** Formas de conservação e aproveitamento de energias alternativas para o uso racional dos recursos naturais.

#### **CONTEÚDOS:**

- Conservação de energia:
- Programa Interno de Conservação de Energia
- Orientações gerais sobre o programa
- Coordenação do programa
- CICE - Comissão Interna de Conservação de Energia
- Principais atribuições
- Sugestão de estrutura
- Sugestão de operacionalização da CICE
- Perfil do consumo de energia elétrica
- Recomendações gerais
- Dados das contas de energia elétrica
- Dados físicos da edificação e seus sistemas elétricos

- Conscientização dos usuários
- Manutenção
- Dicas para redução do consumo de energia elétrica
- Medidas imediatas sem necessidade de investimentos
- Medidas de médio e longo prazo com investimentos
- Ar-condicionado
- Medidas imediatas sem necessidade de investimentos
- Medidas de médio e longo prazo com investimentos;
- Eficiência energética:
  - O conceito de eficiência energética
  - A crise de energia
  - A situação atual
  - Consumo nos setores residencial, comercial e público
  - A necessidade de normalização
  - Os tipos de energias alternativas
  - Unidades de energia potência
  - Formas de potência corrente alternada e fator de potência
  - Os diferentes tipos de carga em uma instalação
  - Tipos medição de energia
  - Leitura de medidores
  - Conta de energia
  - Preço médio
  - Calculo do custo mensal de energia
  - Efeitos de ocupação
  - Efeitos de produção
  - Áreas de problemas análise de demanda
  - Pico de demanda
  - Carga noturna

- Efeitos climáticos
- Cargas que se repetem em ciclos
- Interações
- Perfil de demanda
- Registro com alicate amperímetro
- Utilização de timers
- Desligamento da máquina
- Operação da máquina fora do horário de ponta
- Operação sequencial da máquina
- Inventário da carga elétrica
- Maximizar a utilização de energia
- Otimizar o sistema de energia

## **BIBLIOGRAFIA**

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). **Resolução 456, 29 de novembro de 2000**. Disponível em [http:// www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br)

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

FOWLER, Richard J. **Eletricidade-Princípios E Aplicações** . vol 1 e 2 São Paulo. Makron Books, 1992.

ANZENHOFER, Karl L. Hein, Theodor **Eletrotécnica para Escolas Profissionais**. São Paulo. Mestre Jou, 1968.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Coletânea de normas de medidores de energia elétrica**. Brasília: ABNT/ COBEI, 1984.

CHAVES, R. **O Eletricista é Você** : manual de instalações elétricas. Rio de Janeiro: Tecnoprint, 1981.

CHESF / BRASCEP, **“Fontes Energéticas Brasileiras, Inventário/ Tecnologia - Distribuição Estatística de Radiação Solar no Nordeste”**, 1987

CHRISTIR, Clarencer V. **Elementos De Eletrotécnica**. Rio de Janeiro, Globo, 1964.

CNPq - IBGE, “**Mapa Magnético do Brasil**”, Observatório Nacional do Rio de Janeiro, 1990.

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

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Agenda 21**. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de edições técnicas, 1996.

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.

COSTA, Gilberto. J. C. **Iluminação Econômica**. Cálculo e Avaliação. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998.

DAWES, Chester L. **Curso De Eletrotécnica** . Porto Alegre. Globo, 1974.

VCHESF / BRASCEP, “**Fontes Energéticas Brasileiras**, Inventário/ Tecnologia - Distribuição Estatística de Radiação Solar no Nordeste”, 1987.

**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.

**Planejamento Urbano e o Uso Eficiente Da Energia Elétrica**, Plano Diretor, Perímetro Urbano, Uso do Solo, Parcelamento.

SARIEGO, José Carlos. **Educação ambiental**: as ameaças ao planeta azul. São Paulo: Scipione, 1994, 208p. Il.

TIBOR, T.; FELDMANN, I. **Iso 14000**: um guia para as normas de gestão ambiental. São Paulo: Futura, 1996.

TSUTIYA, Milton Tomoyuki. **Redução do Custo de Energia Elétrica em Sistema de Abastecimento de Água.**

VIEIRA, P. F.; WEBER, J. **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento:** novos desafios para a pesquisa ambiental. São Paulo: Cortes, 1996.

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

RIZZI, Álvaro Pereira. **Medidas Elétricas:** Potência, energia, fator de potência, demanda. Rio de Janeiro: LTC/ Eletrobrás/ EFEI, 1980

#### **4. CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL**

**Carga horária total 160h/a – 133h**

**EMENTA:** Controle de velocidade e partida de motores. CLP. Sensores. Dispositivos Eletropneumáticos.

##### **CONTEÚDOS:**

- Principais tipos de comandos eletrônicos de potência
- Dispositivos eletrônicos usados para o controle de partida e de velocidade de motores elétricos de corrente alternada
- Arquitetura de um CLP (Controlador Lógico Programável) e partes constituintes
- Linguagens de programação lógica de contatos (LADDER), Blocos lógicos e lista de instruções usada na programação de CLP
- Instalação, ativação e funcionamento de um CLP;
- Funções básicas e especiais de um CLP
- Programação básica de um CLP com sua linguagem específica;
- Sensores de contato, óptico, indutivo, capacitivo, ultrassônico e temperatura
- Atuadores

- Válvulas
- Dispositivos de controle eletropneumáticos e eletro-hidráulicos
- Técnicas de comando eletropneumático e eletro-hidráulico
- Sistemas eletropneumático e eletro-hidráulico
- Viabilidade técnica da aplicação de um sistema hidropneumático

## **BIBLIOGRAFIA**

BONACARSO, Nelson G. Valdir Noll, **Automação Eletropneumática**, Érica, São Paulo.

FIALHO, A. B. **Automação Hidráulica**, Érica, São Paulo.

FIALHO, A. B. **Automação Pneumática**, Érica, São Paulo.

MORAES, C. C., CASTRUCCI, P. L. **Engenharia de Automação Industrial**. Editora LTC.

THOMAZINI, D., BRAGA, P. U., SILVÉRIO, P. **Sensores Industriais : Fundamentos e Aplicações**, Editora Érica.

OGATA, K., **Engenharia de Controle Moderno** , Prentice Hall ( Pearson )

## **5. DESENHO ELÉTRICO**

**Carga horária total: 160 h/a – 133 h**

**EMENTA:** Vistas ortográficas. Desenho de peças. Simbologia elétrica. Diagramas elétricos e eletrônicos. Desenho elaborado por computador.

### **CONTEÚDOS:**

- Desenhos aplicando linhas e caligrafia técnica
- Vistas ortográficas de peças
- Cotas
- Cortes, rupturas e seções de peças elétricas e eletrônicas
- Simbologia elétrica e eletrônica (ABNT, ANSI e IEC)
- Diagramas elétricos e eletrônicos



- Utilização de software aplicativo para editar e desenhar peças e diagramas elétricos

## **BIBLIOGRAFIA**

BALM, R. **Utilizando totalmente AutoCAD 2007**, Editora Érica.

FRENCH, T. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. Editora Globo

SILVA, A. **Desenho Técnico Moderno**. Editora LTC.

SILVA, Sylvio F. **A linguagem do desenho técnico**

## **6. EDUCAÇÃO FÍSICA**

**Carga horária total: 320 h/a - 267 h**

**EMENTA:** Cultura corporal como elemento fundamental no processo de formação humana, a partir das diferentes possibilidades de expressão.

### **CONTEÚDOS:**

- Ginástica geral e de manutenção:
  - Ginástica aeróbica
  - Ginástica localizada
  - Ginástica laboral
  - Alongamento
  - Exercícios para a melhoria das qualidades físicas
  - Exercícios de correção postural
  - Avaliação postural
  - Técnicas de relaxamento
  - Percepção corporal (leitura corporal)
- Jogos:
  - Cooperativos
  - Dramáticos

- Lúdicos
- Intelectivos
- Esporte:
  - Fundamentos técnicos
  - Regras
  - Táticas
  - Análise crítica das regras
  - Origem e história
  - Para quem e a quem serve
  - Modelos de sociedade que os reproduziram
  - Incorporação na sociedade brasileira
  - O esporte como fenômeno cultural
  - O esporte na sociedade capitalista
  - Competições de grande porte: Pan, olimpíada, copa do mundo
  - Massificação do esporte
  - Esportes radicais
  - Lutas
- Recreação:
  - Brincadeiras
  - Gincanas
- Dança:
  - De salão
  - Folclórica;
  - Popular
- Qualidade de vida:
  - Higiene e saúde
  - Corpo humano e sexualidade
  - Primeiros socorros
  - Acidentes e doenças do trabalho
  - Caminhadas
  - Alimentação
  - Avaliação calórica dos alimentos
  - Índice de massa corporal
  - Obesidade

- Bulimia
- Anorexia
- Drogas lícitas e ilícitas e suas consequências
- Padrões de beleza e saúde

## **BIBLIOGRAFIA**

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.** 1 ed. Florianópolis: NAUEMBLU CIÊNCIA & ARTE, 2005.

ASSIS DE OLIVEIRA, Sávio. **Reinventando o esporte:** possibilidades da prática pedagógica. Campinas: Autores Associados/CBCE, 2001.

BENJAMIN, Walter. **Reflexões:** a criança, o brinquedo, a educação. São Paulo: Summus, 1984.

BRUHNS, Heloisa Turini. **O corpo parceiro e o corpo adversário.** Campinas, São Paulo: Papirus, 1993.

ESCOBAR, M. O. Cultura corporal na escola: tarefas da educação física. **Revista Motrivivência**, nº 08, p. 91-100, Florianópolis: Ijuí, 1995.

FALCÃO, J. L. C.. Capoeira. In: KUNZ, E. **Didática da Educação Física 1.** 3.ed. Ijuí: Unijuí, 2003, p. 55-94.

GEBARA, Ademir. História do Esporte: Novas Abordagens. In: Marcelo Weishaupt Proni; Ricardo de Figueiredo Lucena. (Org.). **Esporte História e Sociedade.** 1 ed. Campinas: Autores Associados, 2002.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens.** 2ª ed. São Paulo: Perspectiva Estudos 42, 1980.

MARCELLINO, Nelson Carvalho. **Estudos do lazer:** uma introdução. 3ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2002.

OLIVEIRA, Maurício Romeu Ribas & PIRES, Giovani De Lonrezi. O esporte e suas manifestações midiáticas, novas formas de produção do conhecimento no espaço escolar. **XXVI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.** Belo Horizonte/MG, 2003.

SILVA, Ana Márcia. Práticas Corporais: invenção de pedagogias?. In: Ana Márcia Silva; Lara Regina Damiani. (Org.). **Práticas Corporais: Gênese de um Movimento Investigativo em Educação Física**. 1 ed. Florianópolis: Nauembla Ciência & Arte, 2005, v. 1, p. 43-63.

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

\_\_\_\_\_. **Imagens da Educação no Corpo: estudo a partir da ginástica Francesa no séc. XIX**. 1 ed. Campinas: Editora Autores Associados, 1998.

PALLAFOX, Gabriel Humberto Muñhos; TERRA, Dinah Vasconcellos. Introdução à avaliação na educação física escolar. **Pensar a Prática**. Goiânia. v. 1. no. 1. p. 23-37. jan/dez 1998.

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

VAZ, Alexandre Fernandez, SAYÃO Deborah Thomé, PINTO, Fábio Machado (Org.). Treinar o corpo, dominar a natureza: notas para uma análise do esporte com base no treinamento corporal. **Cadernos CEDES**, n. 48, ago. 1999, p. 89-108.

## **7. ELETRÔNICA ANALÓGICA**

**Carga horária total: 120 h/a - 100 h**

**EMENTA:** Diodos. Retificadores. Transistores. Tiristores. Retificadores controlados.

### **CONTEÚDOS:**

- Semicondutores
- Diodos
- Comportamento de diodos em circuitos de corrente contínua
- Retificadores de meia onda

- Retificadores de onda completa
- Filtro capacitivo para retificadores monofásicos
- Transistores bipolares
- Transistores FET
- Dissipadores
- Roteiro de montagem de circuitos
- Software de geração de placas de circuitos impressos
- Técnicas de fabricação e montagem de placas de circuito impresso
- Experiências de laboratório
- Tiristores
- Circuitos de disparo de tiristores
- Retificadores trifásicos não controlados
- Retificadores controlados monofásicos e trifásicos
- Experiências de laboratório

## **BIBLIOGRAFIA**

Boylestad, Robert e Nashelsky, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**, Prentice Hall do Brasil, 5ª ed., 858 páginas

CAPUANO, F. G. e MARINO, M. A M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. Érica, São Paulo.

SILVA FILHO, M. **Eletrônica Analógica**. CEEP-Curitiba. Apostila.

## **8. ELETRÔNICA DIGITAL**

**Carga horária total: 120 h/a – 100 h**

**EMENTA:** Álgebra booleana. Blocos lógicos. Multivibradores. Sistemas de numeração. Dispositivos Digitais básicos. Arquitetura de computadores. Amplificadores operacionais.

## **CONTEÚDOS:**

- Leis, teoremas e postulados da Álgebra Booleana
- Blocos lógicos fundamentais
- Funções lógicas
- Mapas de Karnaugh
- Multivibradores: flip-flops, multivibrador estável; multivibrador monoestável; Schmitt trigger
- Sistemas de numeração
- Circuitos aritméticos e contadores
- Dispositivos digitais básicos
- Arquitetura de microcomputadores
- Amplificadores operacionais
- Circuitos com amplificadores operacionais
- Conversão A/D e D/A
- Experiências de laboratório

## **BIBLIOGRAFIA**

MALVINO, Albert P. - **Eletrônica**, vols. 1 e 2, Edição revisada. Makron Books

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica digital, princípios e aplicações**. Mc Graw-Hill, São Paulo – vols. 1 e 2.

CAPUANO, F. G. e IDOETA, I. V. **Elementos de Eletrônica Digital**. Editora Érica, 2006

SILVA FILHO, M. **Eletrônica Digital**. CEEP de Curitiba. Apostila.

## **9. EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS ELÉTRICAS**

**Carga horária total: 160 h/a - 133 h**

**EMENTA:** Materiais elétricos. Equipamentos elétricos. Comandos eletromagnéticos. Circuitos para partida de motores. Circuitos magnéticos. Transformadores. Máquinas de indução. Máquinas síncronas. Máquinas de corrente contínua. Máquinas monofásicas.

## **CONTEÚDOS:**

- Terminologia de equipamentos elétricos
- Materiais elétricos
- Chaves
- Disjuntores
- Fusíveis
- Interruptores
- Botoeiras
- Relés
- Contatores
- Painéis
- Métodos de partida de motores
- Técnicas de comando eletromagnético
- Diagramas de força e funcional de partidas direta, estrela-triângulo e compensadora de motores
- Diagramas funcionais para comando de sistemas elétricos diversos
- Grandezas magnéticas fundamentais
- Circuitos magnéticos
- Transformadores monofásicos
- Transformadores trifásicos
- Transformadores para instrumentos
- Características, funcionamento e comportamento das máquinas elétricas de indução
- Máquinas síncronas
- Características, funcionamento e tipos de ligação das máquinas elétricas de corrente contínua
- Máquinas monofásicas
- Experiências de laboratório com transformadores, máquinas de indução e máquinas de corrente contínua

## **BIBLIOGRAFIA**

D'AJUZ, Ary et. Alii. **Equipamentos Elétricos Especiais aplicados em subestações de Alta Tensão**. Rio de Janeiro, Furnas, 300p.

SCHMIDT, Walfredo – **Equipamentos Elétricos Industriais**. Editora Mestre Jou, São Paulo.

CARVALHO, G. **Máquinas Elétricas** – Teoria e Ensaio. São Paulo: Editora Érica

DEL TORO, V. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. LTC Editora.

Silva Filho, M. **Máquinas Elétricas**. CEEP-Curitiba, Apostila.

## **10. FILOSOFIA**

**Carga horária total 320 h/a - 267 h**

**EMENTA:** O conhecimento e o agir humanos a partir das diferentes correntes filosóficas numa perspectiva epistemológica, ética e política.

### **CONTEÚDOS:**

- Mito e filosofia:

- Saber místico
- Saber filosófico
- Relação Mito e Filosofia
- Atualidade do mito
- O que é Filosofia?
- Teoria do Conhecimento
- Possibilidade do conhecimento
- As formas de conhecimento
- O problema da verdade
- A questão do método
- Conhecimento e lógica

- Ética:

- Ética e moral
- Pluralidade
- Ética
- Ética e violência
- Razão, desejo e vontade
- Liberdade: autonomia do sujeito e a necessidade das normas



- Filosofia política:
  - Relações entre comunidade e poder
  - Liberdade e igualdade política
  - Política e ideologia
  - Esfera pública e privada
  - Cidadania formal e/ou participativa
- Filosofia da Ciência:
  - Concepções de ciência
  - A questão do método científico
  - Contribuições e limites da ciência
  - Ciência e ideologia
  - Ciência e ética
- Estética:
  - Natureza da arte
  - Filosofia e arte
  - Categorias estéticas – feio, belo, sublime, trágico, cômico, grotesco, gosto, etc.
  - Estética e sociedade
- Questões filosóficas do mundo contemporâneo. Relação homem x natureza, cultura e sociedade

## **BIBLIOGRAFIA**

CHAUÍ, Marilena. **O que é Ideologia?** 30ª ed. São Paulo, Brasiliense , 1989, 125p. (Col. Primeiros Passos, 13).

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

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

GENRO FILHO, Adelmo. Imperialismo, fase superior do capitalismo / Uma nova visão do mundo. In Lênin: **Coração e Mente.** c /Tarso F. Genro, Porto Alegre, Ed. TCHÊ, 1985, série Nova Política.

## 11. FÍSICA

**Carga horária total 240 h/a - 200 h**

**EMENTA:** Os fenômenos físicos com base nos conceitos do movimento, termodinâmica e eletromagnetismo.

### **CONTEÚDOS:**

- Momentum e inércia
- Intervalo de tempo
- Deslocamento
- Referenciais
- Conceito de velocidade
- 2ª Lei de Newton
- Grandezas físicas
- Vetores – direção e sentido de uma grandeza física vetorial
- 3ª Lei de Newton e condições de equilíbrio
- Centro de gravidade
- Equilíbrio estático
- Força
- Aceleração
- Massa gravitacional e inercial
- Lei da gravitação de Newton
- Leis de Kepler
- Leis de Newton
- Energia e o princípio da conservação da energia
- Variação da energia de parte de um sistema-trabalho e potência
- Fluidos:

- Massa específica
- Pressão em um fluido
- Princípio de Arquimedes
- Viscosidade
- Peso aparente
- Empuxo
- Oscilações:
- Ondas mecânicas
- Fenômenos ondulatórios
- Refração
- Reflexão
- Difração
- Interferência
- Efeito Doppler
- Ressonância
- Superposição de ondas
- Lei zero da Termodinâmica:
- Temperatura
- Termômetros e escalas termométricas
- Equilíbrio térmico
- Lei dos gases ideais
- Teorias cinética dos gases
- 1ª Lei da Termodinâmica:
- Capacidade calorífica dos sólidos e dos gases
- Calor específico
- Mudança de fase
- Calor latente
- Energia interna de um gás ideal
- Trabalho sobre um gás
- Calor como energia
- Dilatação térmica
- Coeficiente de dilatação térmica
- Transferência de energia térmica: condução, convecção e radiação
- Diagrama de fases

- 2ª Lei da Termodinâmica:
- Máquinas térmicas
- Eficiência das máquinas térmicas – rendimento
- Máquina de Carnot – ciclo de Carnot
- Processos reversíveis e irreversíveis
- Entropia
- 3ª Lei da Termodinâmica:
- Entropia
- Entropia e probabilidade
- Propriedades elétricas dos materiais
- Processos de eletrização
- Propriedades Magnéticas dos materiais – ímãs naturais
- Efeito magnético da corrente elétrica e os demais efeitos
- Eletrostática:
- Cargas elétricas
- Condutores e isolantes
- Eletrização por indução
- Lei de Coulomb
- Interações elétricas
- Campo elétrico
- Linhas de força
- Lei de Gauss
- Energia potencial elétrica
- Capacitores de placas paralelas
- Capacitores em série e em paralelo
- Energia de um capacitor carregado e efeito de dielétrico
- Eletrodinâmica:
- Corrente elétrica
- Resistência, resistividade e condutividade elétrica
- Cálculo de resistências equivalentes
- Leis de Kirchhoff
- Divisor de tensão
- Divisor de corrente
- Lei de Ohm

- Potência e energia elétrica
- Eletromagnetismo:
- Campo metálico
- Linhas de campo magnético
- Fluxo magnético
- Força sobre um condutor de corrente
- Efeito Hall
- Lei de Biot
- Campo magnético de um condutor retilíneo longo
- Forças entre condutores paralelos
- Campo magnético de uma espira circular
- Lei de Ampère
- Força eletromotriz induzida; lei da indução de Faraday
- Lei de Lenz
- Correntes de Foucault
- Intundância mútua
- Auto intundância e energia em um indutor
- Elementos de circuitos:
- Fontes de alimentação independentes
- Circuitos em corrente contínua:
- Análise de malhas
- Análise nodal
- Teorema da linearidade e superposição
- Transformação de fontes
- Teoremas de Thevenin e Norton
- Transferência máxima de potência
- Capacitância e indutância:
- Combinação de capacitores e indutores
- Ligação em série e paralelo
- Circuitos RC, RL e RCL:
- Equações básicas
- Desenvolvimento matemático das equações de resposta
- Senóides e fasores:
- Função de excitação senoidal

- Função de excitação complexa
- Relações de fasores para elementos de circuitos
- Admitância e impedância
- Análise sensorial em regime permanente
- Análise de potência em regime permanente:
- Potência instantânea
- Potência média
- Potência complexa
- Fator de potência
- Dualidade onda – Partícula
- Fenômenos Luminosos: Refração; difração; reflexão; interferência; absorção e espalhamento
- Formação de imagens e instrumentos óticos

## **BIBLIOGRAFIA**

ARRIBAS, S. D. **Experiências de Física na Escola**. Passo Fundo: Ed. Universitária, 1996.

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

GALILEI, G. **O Ensaaiador**. São Paulo: Editora Nova Cultural, 2000.

GARDELLI, D. **Concepções de Interação Física**: Subsídios para uma abordagem histórica do assunto no ensino médio. São Paulo, 2004. Dissertação de Mestrado. USP

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

MARTINS, R. Andrade. **O Universo. Teorias sobre sua origem e evolução**. 5ª ed. São Paulo: Moderna, 1997.

MARTINS, R. Andrade. 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: Editora Livraria da Física, 2005.

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

NARDI, R. e ALMEIDA, M. J. P. M. **Analogias, Leituras e Modelos no Ensino de Ciência**: a sala de aula em estudo. São Paulo: Escrituras, 2006.

NEVES, M. C. D.. A historia da ciência no ensino de Física. In: **Revista Ciência e Educação**, 5(1), 1998, p. 73-81.

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

ROCHA, J. F. (Org.) **Origens e evolução das idéias da Física**. Salvador: Edufra, 2002.

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

## **12. GEOGRAFIA**

**Carga horária total 160 h/a - 133 h**

**EMENTA:** O espaço geográfico, produzido e apropriado pela sociedade, composto por elementos naturais e culturais, em suas dimensões econômica, socioambiental, cultural, demográfica e geopolítica.

### **CONTEÚDOS:**

- Modos de Produção e formações socioespaciais
- A Revolução técnico-científico-informacional e o novo arranjo do espaço da produção
- A revolução tecnológica e seu impacto na produção, conhecimento e controle do espaço geográfico: tecnologia da informação e a perspectiva macro e micro dos territórios
- Distribuição espacial da indústria nas diversas escalas geográficas
- Oposição Norte-Sul e aspectos econômicos da produção

- Formação dos blocos econômicos regionais
- Urbanização e a hierarquia das cidades: habitação, infraestrutura, territórios marginais e seus problemas (narcotráfico, prostituição, sem-teto, etc.)
- Mobilidade urbana e transporte
- Apropriação do espaço urbano e distribuição desigual de serviços e infraestrutura urbana
- Novas Tecnologias e alterações nos espaços urbano e rural
- Obras infraestruturais e seus impactos sobre o território e a vida das populações.
- Industrialização dos países pobres: diferenças tecnológicas, econômicas e ambientais;
- A Nova Ordem Mundial no início do século XXI: oposição Norte-Sul;
- Fim do Estado de Bem-estar social e o Neoliberalismo;
- Os atuais conceitos de Estado-Nação, país, fronteira e território;
- Regionalização do espaço mundial;
- Redefinição de fronteiras: conflitos de base territorial, tais como: étnicos, culturais, políticos, econômicos, entre outros;
- Movimentos sociais e reordenação do espaço urbano;
- Conflitos rurais e estrutura fundiária;
- Questão do clima, da segurança alimentar e da produção de energia.

## **BIBLIOGRAFIA**

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

BARBOSA, J. L. Geografia e Cinema: em busca de aproximações e do inesperado. In:

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

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

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

CHRISTOFOLETTI, A. (Org.) **Perspectivas da Geografia**. São Paulo: Difel, 1982.

P. C. da C. (Orgs.) **Explorações geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.



COSGROVE, D. E.; JACKSON, P. **Novos Rumos da Geografia Cultural**. In: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. **Introdução à Geografia Cultural**. Rio de Janeiro: Bertrand, Brasil, 2003.

CORRÊA, R. L. **Região e organização espacial**. São Paulo Ática, 1986.

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

GOMES, P. C. da C. **Geografia e modernidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997. GOMES, P. C. da C. (Orgs.) **Explorações geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 1999.

HAESBAERT, R. **Territórios alternativos**. Niterói: EdUFF; São Paulo : Contexto, 2002.

MARTINS, C. R. K. O ensino de História no Paraná, na década de setenta: as legislações e o pioneirismo do estado nas reformas educacionais. **História e ensino: Revista do Laboratório de Ensino de História/UEL**. Londrina, n.8, p. 7-28, 2002.

MENDONÇA, F. Geografia sócio-ambiental. **Terra Livre**, nº 16, p. 113, 2001.

MOREIRA, R. **O Círculo e a espiral: a crise paradigmática do mundo moderno**. Rio de Janeiro: Coautor, 1993.

NIDELCOFF, M. T. **A escola e a compreensão da realidade: ensaios sobre a metodologia das Ciências Sociais**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

PEREIRA, R. M. F. do A. **Da geografia que se ensina à gênese da geografia moderna**. Florianópolis: Ed. UFSC, 1989.

SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, A. F. A.(Org.) **A Geografia na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 1999.

SMALL, J. e WITHERICK, M. **Dicionário de Geografia**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SOUZA, M. J. L. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I. E. et. al. (Orgs.). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro:Bertrand, Brasil, 1995.

J.W. (org). **Geografia e textos críticos**. Campinas: Papirus, 1995.

VESENTINI, José W. **Geografia, natureza e sociedade**. São Paulo: Contexto, 1997.

\_\_\_\_\_. Delgado de Carvalho e a orientação moderna em Geografia. In VESENTINI, J. W.(org). **Geografia e textos críticos**. Campinas : Papirus, 1995.

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

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

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

### **13. HISTÓRIA**

**Carga horária total: 160 h/a - 133 h**

**EMENTA:** Aspectos históricos, políticos, sociais e econômicos do Brasil e do Paraná – a partir das relações de trabalho, poder e cultura.

#### **CONTEÚDOS:**

- A Construção do sujeito histórico
- A produção do conhecimento histórico
- O mundo do trabalho em diferentes sociedades
- O Estado nos mundos antigo e medieval
- As cidades na História
- Relações culturais nas sociedades Grega e Romana na Antiguidade: mulheres, plebeus e escravos
- Relações culturais na sociedade medieval europeia: camponeses, artesãos, mulheres, hereges e outros
- Formação da sociedade colonial brasileira
- A construção do trabalho assalariado
- Transição do trabalho escravo para o trabalho livre: a mão de obra no contexto de consolidação do capitalismo nas sociedades brasileira e estadunidense
- O Estado e as relações de poder: formação dos Estados Nacionais

- Relações de dominação e resistência no mundo do trabalho contemporâneo (séc. XVIII e XIX)
- Desenvolvimento tecnológico e industrialização
- Reordenamento das relações entre estados e nações, poder econômico e bélico. A posição do Brasil do cenário mundial: educação, ciência e tecnologia: processo histórico e dependência científica
- Movimentos sociais, políticos, culturais e religiosos na Sociedade Moderna
- O Estado Imperialista e sua crise
- O neocolonialismo
- Urbanização e industrialização no Brasil
- O trabalho na sociedade contemporânea
- Relações de poder e violência no Estado
- Urbanização e industrialização no Paraná
- Urbanização e industrialização no século XIX
- Movimentos sociais, políticos e culturais na sociedade contemporânea: é proibido proibir?
- Urbanização e industrialização na sociedade contemporânea
- Brasil Atual: dívida externa, desigualdades sociais e o papel do Estado
- Globalização e Neoliberalismo

## **BIBLIOGRAFIA**

A CONQUISTA DO MUNDO. **Revista de História da Biblioteca Nacional**. Rio de Janeiro, ano 1, n. 7, jan. 2006.

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

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

BAKHTIN, Mikhail. **A cultura popular na Idade Média e no Renascimento: o contexto de François Rabelais**. São Paulo: Hucitec, 1987.

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

BARCA, Isabel (org.). **Para uma educação de qualidade:** actas 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. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

BENJAMIN, Walter. **Magia e técnica, arte e política.** São Paulo: Brasiliense, 1994,v.1.

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

## **14. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**Carga horária total: 120 h/a - 100 h**

**EMENTA:** Instalações Elétricas Prediais. Instalações Elétricas Industriais. Redes de distribuição.

### **CONTEÚDOS:**

- Geração e distribuição de energia elétrica
- Circuitos de iluminação e tomadas e de sinalização
- Proteções de baixa tensão
- Conexões e redes elétricas de AT
- Entradas de serviço em BT
- Acionamentos de motores com chaves manuais e por comandos eletromagnéticos
- Geração e distribuição de energia elétrica
- Esquemas elétricos multifiliares e unifiliares
- Dimensionamento, escolha e seleção de condutores
- Critério da capacidade de corrente e queda de tensão

- Dimensionamento de dutos e barramentos de cobre
- Contadores
- Relé de sobrecarga e de tempo
- Fusíveis e sensores
- Botoeiras e chaves fim de curso
- Sinalizadores e capacitadores
- Partida direta, direta com reversão, estrela com tensão reduzida e com motor Dahlander
- Circuitação eletropneumática

## **BIBLIOGRAFIA**

CAVALIN, G. e CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. São Paulo: Érica.

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações Elétricas Prediais**, Caderno e Atividades, São Paulo: Érica.

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações Elétricas Prediais**. São Paulo: Érica.

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações Elétricas**. Makrom Books.

CREDER, H. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos

FUCHS, Dario R. **Transmissão de Energia Elétrica**. Livros Técnicos e Científicos

LEMOS FILHO, D. L. **Projetos de Inst. Elétricas Prediais**. São Paulo:Érica.

MAMEDE Filho, João. **Instalações elétricas industriais**.

NBR 5410/97 – **Instalações elétricas de baixa tensão**.

NBR 5413/93 – **Níveis de Iluminamento**.

NBR 5419/93 – **Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas**.

NBR 5444/86 – **Símbolos gráficos em instalações elétricas**.

## **15. LEM: INGLÊS**

**Carga horária total: 80 h/a – 67 h**

**EMENTA:** O discurso enquanto prática social em diferentes situações de uso. Práticas discursivas (oralidade, leitura e escrita) e análise linguística.

### **CONTEÚDOS:**

- Gêneros discursivos e seus elementos composicionais: As práticas de leitura, oralidade, escrita e análise linguística serão adotados como conteúdos básicos os gêneros discursivos conforme suas esferas sociais de circulação, os quais serão selecionados de acordo com a Proposta Pedagógica Curricular e com o Plano de Trabalho Docente, adequando o nível de complexidade a cada série.
- 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; recursos gráficos (como aspas, travessão, negrito)
  - Variedade linguísticas
  - Acentuação gráfica (termos da língua francesa)
  - Ortografia
- Escrita
  - Tema do texto

- Interlocutor
- Finalidade do texto
- Intencionalidade do texto
- Intertextualidade
- Condições de produção
- Informatividade (informações para coerência do texto)
- Vozes sociais presentes no texto
- Vozes verbais
- Discurso direto e indireto
- Emprego do sentido denotativo e conotativo no texto
- Léxico
- Coesão e Coerência
- Funções das classes gramaticais no texto
- Elementos semânticos
- Recursos estilísticos (figuras de linguagem)
- Marcas linguísticas: particularidades da língua, pontuação; recursos gráficos como aspas, travessão e negrito)
- Variedade linguística
- Ortografia
- Acentuação gráfica (termos da língua francesa)
- Oralidade:
  - Elementos extralinguísticos: entonação, pausa, gestos, etc...,
  - Adequação do discurso ao gênero
  - Turnos da 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
  - Análise Linguística:
    - Conteúdos relacionados à norma padrão: Artigos, Numerais (cardinal e ordinal), Pronomes (subjeto, objetivo, possessivo adjetivo, possessivo substantivo, reflexivos, demonstrativos, indefinidos, interrogativos)

Adjetivos, Caso genitivo, Determinantes (some, any, no e derivados), Comparações e superlativos de adjetivos, Verbos (to be, there to be, regulares e irregulares), Tempos verbais (presente, passado, futuro simples, futuro condicional, presente contínuo, passado contínuo, presente perfeito, passado perfeito), Verbos Auxiliares, Imperativo, Elementos Coesivos: Conjunções (contraste, adição, conclusão e concessão), preposições, Marcadores Textuais (sequência, opções), Advérbios e expressões adverbiais, Modais e Anômalos, Orações Condicionais (1ª, 2ª e 3ª Condicional), Verbos acompanhados de preposições (Phrasal Verbs), Expressões idiomáticas, Discursos direto e indireto, Vozes do verbo (ativa, passiva e reflexiva)

#### **BIBLIOGRAFIA:**

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

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

JORDÃO, C. M. O ensino de língua estrangeira: de código a discurso. In: KARWOSKI,

A. M., BONI, V. V. **Tendências contemporâneas no ensino de línguas**. União da Vitória: Kayganguê, 2006. p. 26-32

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

ZAMARIN, Laura; MASCHERPE, Mario. **Os Falsos Cognatos**. 7ª Edição. Bertrand Brasil: 2000.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares para a Educação Básica \_ Língua Estrangeira Moderna**. Curitiba: SEED, 2008.

PEREIRA, C.F. As várias faces do livro didático de língua estrangeira. In: SARMENTO, S.; MULLER, V. (Orgs.). **O ensino de língua estrangeira: estudo e reflexões**. Porto Alegre: APIRS, 2004.



## 16. LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA

**Carga horária total: 240 h/a - 200 h**

**EMENTA:** O discurso enquanto prática social em diferentes situações de uso. Práticas discursivas (oralidade, leitura e escrita) e análise linguística.

### **CONTEÚDOS:**

- Oralidade:
  - Coerência global
  - Unidade temática de cada gênero oral
  - Uso de elementos reiterativos ou conectores (repetições, substituições pronominais, sinônimos, etc.)
  - Intencionalidade dos textos
  - As variedades linguísticas e a adequação da linguagem ao contexto de uso: diferentes registros, grau de formalidade em relação à fala e à escrita
  - Adequação ao evento de fala: casual, espontâneo, profissional, institucional, etc (reconhecimento das diferentes possibilidades de uso da língua dados os ambientes discursivos)
  - Elementos composicionais, formais e estruturais dos diversos gêneros discursivos de uso em diferentes esferas sociais
  - Diferenças lexicais, sintáticas e discursivas que caracterizam a fala formal e a informal
  - Papel do locutor e do interlocutor na prática da oralidade
  - Participação e cooperação
  - Turnos de fala
  - Variedades de tipos e gêneros de discursos orais
  - Observância da relação entre os participantes (conhecidos, desconhecidos, nível social, formação, etc.)
  - Similaridades e diferenças entre textos orais e escritos
  - Ampla variedade X modalidade única
  - Elementos extralinguísticos (gestos, entonação, pausas, representação cênica) X sinais gráficos
  - Prosódia e entonação X sinais gráficos

- Frases mais curtas X frases mais longas
- Redundância X concisão
- Materialidade fônica dos textos poéticos (entonação, ritmo, sintaxe do verso)
- Apreciação das realizações estéticas próprias da literatura improvisada, dos cantadores e repentistas
- Leitura:
  - Os processos utilizados na construção do sentido do texto de forma colaborativa: inferências, coerência de sentido, previsão, conhecimento prévio, leitura de mundo, contextualização, expressão da subjetividade por meio do diálogo e da interação
  - Intertextualidade
  - A análise do texto para a compreensão de maneira global e não fragmentada (também é relevante propiciar ao aluno o contato com a integralidade da obra literária)
  - Utilização de diferentes modalidades de leitura adequadas a diferentes objetivos: ler para adquirir conhecimento, fruição, obter informação, produzir outros textos, revisar, etc
  - Construção de sentido do texto: Identificação do tema ou ideia central
  - Finalidade
  - Orientação ideológica e reconhecimento das diferentes vozes presentes no texto
  - Identificação do argumento principal e dos argumentos secundários
  - Contato com gêneros das diversas esferas sociais, observando o conteúdo veiculado, possíveis interlocutores, assunto, fonte, papéis sociais representados, intencionalidade e valor estético
  - Os elementos linguísticos do texto como pistas, marcas, indícios da enunciação e sua relevância na progressão textual:
  - A importância e a função das conjunções no conjunto do texto e seus efeitos de sentido
  - Os operadores argumentativos e a produção de efeitos de sentido provocados no texto
  - Importância dos elementos de coesão e coerência na construção do texto;
  - Expressividade dos nomes e função referencial no texto (substantivos, adjetivos, advérbios) e efeitos de sentido

- O uso do artigo como recurso referencial e expressivo em função da intencionalidade do conteúdo textual
- Relações semânticas que as preposições e os numerais estabelecem no texto
- A pontuação como recurso sintático e estilístico em função dos efeitos de sentido, entonação e ritmo, intenção, significação e objetivos do texto
- Papel sintático e estilístico dos pronomes na organização, retomada e sequenciação do texto
- Valor sintático e estilístico dos tempos verbais em função dos propósitos do texto, estilo composicional e natureza do gênero discursivo
- Análise dos efeitos de sentido dos recursos linguístico-discursivos
- Em relação ao trabalho com literatura:
  - Ampliação do repertório de leitura do aluno (textos que atendam e ampliem seu horizonte de expectativas)
  - Diálogo da Literatura com outras artes e outras áreas do conhecimento (cinema, música, obras de arte, psicologia, filosofia, sociologia, etc)
  - O contexto de produção da obra literária bem como o contexto de sua leitura
- Escrita:
  - Unidade temática
  - Escrita como ação / interferência no mundo
  - Atendimento à natureza da informação ou do conteúdo veiculado
  - Adequação ao nível de linguagem e/ou à norma padrão
  - Coerência com o tipo de situação em que o gênero se situa (situação pública, privada, cotidiana, solene, etc)
  - Relevância do interlocutor na produção de texto
  - Utilização dos recursos coesivos (fatores de coesão: referencial, recorrencial e sequencial)
  - Importância dos aspectos coesivos, coerentes, situacionais, intencionais, contextuais, intertextuais
  - Adequação do gênero proposto às estruturas mais ou menos estáveis
  - Elementos composicionais, formais e estruturais dos diversos gêneros discursivos de uso em diferentes esferas sociais
  - Fonologia
  - Morfologia

- Sintaxe
- Semântica
- Estilística
- Pontuação
- Elementos de coesão e coerência
- Marcadores de progressão textual; operadores argumentativos; função das conjunções; sequenciação, etc
- Análise linguística:
  - Adequação do discurso ao contexto, intenções e interlocutor (es)
  - A função das conjunções na conexão de sentido do texto
  - Os operadores argumentativos e a produção de efeitos de sentido provocados no texto
  - O efeito do uso de certas expressões que revelam a posição do falante em relação ao que diz ou o uso das expressões modalizadoras (ex: felizmente, comovedoramente, principalmente, provavelmente, obrigatoriamente, etc.)
  - Os discurso direto, indireto e indireto livre na manifestação das vozes que falam no texto; Importância dos elementos de coesão e coerência na construção do texto
  - Expressividade dos substantivos e sua função referencial no texto
  - A função do adjetivo, advérbio e de outras categorias como elementos adjacentes aos núcleos nominais e predicativos
  - A função do advérbio: modificador e circunstanciador
  - O uso do artigo como recurso referencial e expressivo em função da intencionalidade do conteúdo textual
  - Relações semânticas que as preposições e os numerais estabelecem no texto
  - A pontuação como recurso sintático e estilístico em função dos efeitos de sentido, entonação e ritmo, intenção, significação e objetivos do texto
  - Recursos gráficos e efeitos de uso, como: aspas, travessão, negrito, itálico, sublinhando, parênteses, etc
  - Papel sintático e estilístico dos pronomes na organização, retomadas e sequenciação do texto
  - Valor sintático e estilístico dos modos e tempos verbais em função dos propósitos do texto, estilo composicional e natureza do gênero discursivo;

- A elipse na sequência do texto
- A representação do sujeito no texto (expresso/elíptico; determinado/ indeterminado; ativo/ passivo) e a relação com as intenções do texto
- O procedimento de concordância entre o verbo e a expressão sujeito da frase
- Os procedimentos de concordância entre o substantivo e seus termos adjuntos
- Figuras de linguagem e os efeitos e sentido (efeitos de humor, ironia, ambiguidade, exagero, expressividade, etc)
- As marcas linguísticas dos tipos de textos e da composição dos diferentes gêneros
- As particularidades linguísticas do texto literário
- As variações linguísticas

## **BIBLIOGRAFIA**

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

\_\_\_\_\_. **Preconceito Linguístico**. São Paulo: Loyola, 2003.

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

\_\_\_\_\_. **Aula**. São Paulo: Cultrix, 1989

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

BECHARA, Ivanildo. **Ensino de Gramática. Opressão? Liberdade?** São Paulo:Ática,1991

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

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

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

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

\_\_\_\_\_. **Português: língua e cultura**. Curitiba: Base, 2003.

\_\_\_\_\_. **Linguagem & diálogo as idéias linguísticas de Bakhtin**. Curitiba: Criar, 2003

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

GARCIA, Wladimir Antônio da Costa. **A Semiologia Literária e o Ensino**. Texto inédito (prelo).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **17. MATEMÁTICA**

**Carga horária total: 320 h/a - 267 h**

**EMENTA:** História da Matemática. Números e Álgebra, Geometria, Funções e Tratamento de Informação, Análise Combinatória, Probabilidade e Resolução de Problemas.

### **CONTEÚDOS:**

- Números e álgebra:
  - Cálculo visual
  - Planilha eletrônica
  - Internet
- Geometria:
  - Computação gráfica
  - Internet
  - Planilha eletrônica
  - Softwares de geometria
  - PowerPoint
  - Produção de gráficos
  - Gráfico tipo 3D
- Funções e tratamento de informação:
  - Probabilidade
  - Pesquisa on-line de estatística
  - Probabilidade
  - Matemática financeira
  - Porcentagem
  - Juros simples
  - Juros compostos
  - Conjuntos numéricos (representação, operações e tipos de conjuntos)

- Intervalos numéricos
- Função afim (conceito, domínio imagem e contra domínio)
- Plano cartesiano
- Gráficos
- Função constante
- Função modular
- Função quadrática (conceito, domínio, imagem, zeros da função, vértice, estudo do sinal, estudo do gráfico, ponto máximo e ponto mínimo)
- Função exponencial (rever potenciação e propriedades), gráficos, equações exponenciais e inequações
- Sequências numéricas:
  - Progressão aritmética (termo geral, representação, soma e interpolação)
  - Progressão geométrica (termo geral, representação, soma finita e infinita e interpolação)
  - Trigonometria: do triângulo retângulo, no círculo trigonométrico
  - Matrizes (definição, representação algébrica, tipos, operações)
  - Determinantes (matriz quadrada de 2ª e 3ª ordem, Regra de Sarrus, Matrizes quadradas maiores)
  - Sistemas lineares (definição, expressão matricial e classificação)
  - Análise combinatória (definição, fatorial, princípio de contagem)
  - Arranjos
  - Permutações
  - Combinações
  - Binômio de Newton (números binomiais, triângulo de Pascal, termo geral);
  - Polinômios
  - Números complexo
- Geometria analítica:
  - Distância entre dois pontos
  - Distância entre ponto e reta
  - Equação da reta
  - Condição de paralelismo e perpendicularismo
  - Equação da circunferência
  - Probabilidade
  - Estatística (frequência, análise de gráficos e tabelas)



- Geometria Plana (polígonos, perímetros e áreas)
- Geometria espacial: poliedros, relação de Euler, prismas, pirâmides, cilindros, cones e esfera

## **BIBLIOGRAFIA**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática arte ou técnica de explicar e conhecer**.

São Paulo: Ática, 1998.

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

## **18. QUÍMICA**

**Carga horária total 160 h/a - 133 h**

**EMENTA:** A matéria e suas transformações através do conhecimento científico e tecnológico no cotidiano.

### **CONTEÚDOS:**

- História da química
- Perspectivas da química moderna: novos materiais e impacto sobre o desenvolvimento científico de diferentes áreas
- Ligações químicas
- Funções inorgânicas
- Matéria
- Corpo
- Objeto
- Sistemas
- Substâncias e misturas
- Métodos de separação
- Estrutura atômica
- Tabela periódica
- Reações químicas
- Soluções e colóides
- Termoquímica
- Equilíbrio químico
- Eletroquímica
- Química orgânica
- Características do carbono

- Classificação e formação de cadeias carbônicas
- Funções Orgânicas: hidrocarbonetos, álcoois, fenóis, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, sais e anidridos de ácidos, aminas, amidas, nitrocompostos, etc.
- Reações orgânicas
- Polímeros
- Isomeria

## **BIBLIOGRAFIA**

CAMPOS, Marcelo de Moura. **Fundamentos de Química Orgânica** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

CARVALHO, Geraldo Camargo de. **Química Moderna**, volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Scipione, 2000.

COMPANION, Audrey Lee. **Ligação Química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1975.

FELTRE, Ricardo. **Química**, volumes 1,2 e 3. São Paulo: Moderna, 1996.

FERNANDEZ, J. **Química Orgânica Experimental**. Porto Alegre: Sulina, 1987.

GALLO NETTO, Carmo. **Química**, volumes I,II e III. São Paulo: Scipione, 1995.

## **19. REDES INDUSTRIAIS**

**Carga horária total: 120 h/a - 100 h**

**EMENTA:** Meios e circuitos para comunicação de dados. Modelos de redes industriais. Protocolos de comunicação.

### **CONTEÚDOS:**

- Meios de transmissão de dados
- Técnicas de multiplexação
- Características e funcionamento de modems analógicos
- Características e funcionamento de modems digitais
- Circuitos contendo multiplexadores para comunicação de dados

- Modelos de redes industriais e suas características (ASI, MODBUS, PROFIBUS, FIELDBUS, etc)
- Ethernet
- Intranet
- Manufatura integrada por computador (CIM)
- Protocolos de comunicação
- Requisitos para que os equipamentos de uma rede se comuniquem entre si
- Gerenciamento de redes industriais
- Softwares de simulação

## **BIBLIOGRAFIA**

SOUSA, L. B. **Projetos e Implementação de Redes**. Editora Érica.

VIEIRA, F. M. **Trabalhando em Redes**. Editora Érica.

GASPARINI, A. F. L. **Infra-Estrutura, Protocolos e Sistemas Operacionais de Lans – Redes Locais**. Editora Érica.

MEDEIROS, J.C. **Princípios de Telecomunicações**. Érica, São Paulo.

## **20. SAÚDE E SEGURANÇA**

**Carga horária total: 80h/a – 67h**

**EMENTA:** Acidentes e incidentes. Segurança no trabalho. Combate a incêndio. Choque elétrico. Noções de primeiros socorros. Noções de ecologia.

### **CONTEÚDOS:**

- Segurança
- Acidentes
- Incidentes
- Atos e condições inseguras
- Fatores pessoais
- Fatores do trabalho
- CIPA
- Prevenção e combate a incêndios

- Extintores de incêndio
- Efeitos do choque elétrico
- Equipamentos de proteção individual e coletiva
- Primeiros socorros
- Gerenciamento de resíduos
- Responsabilidade social
- Processo de globalização
- Impacto de novas tecnologias
- Instituições de controle, legislação e normatização

## **BIBLIOGRAFIA**

DE CICCIO, Francesco. **Manual sobre Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho**. Vol. II. São Paulo. Risk Tecnologia. 1996.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Ed. Atlas, 1999.

MIGUEL, A. S. S.R. — Manual de Higiene e Segurança do Trabalho – Porto Editora.

*Chiavenato, Idalberto*. **Gestão de pessoas : o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Editora: Campus. 2004.

**Manual de Legislação de Segurança e Medicina do Trabalho**, 52ª edição, editora Atlas, São Paulo, 2003.

**Normas Regulamentadoras**. Editora Atlas, 63.ª Edição

Zóccchio, A. **Prática da prevenção de acidentes: ABC da Segurança**. 3.ed.rev.amp. SP-Atlas.

## **21. SISTEMAS ELETRÔNICOS**

**Carga horária total: 120 h/a - 100 h**

**EMENTA:** Sistemas de proteção. Fontes chaveadas. Conversores eletrônicos. No Breaks. Instrumentação. Teoria básica de controle.

## **CONTEÚDOS:**

- Filtros analógicos
- Fontes Chaveadas
- Conversores eletrônicos CC-CA
- Estabilizadores de tensão
- Sistemas “No Break”
- Sistemas de Proteção elétrica, telefonia e dados
- Sistemas de segurança
- Sistemas de antenas
- Sistemas de TV
- Técnicas de manutenção
- Noções sobre instrumentação industrial e suas grandezas
- Teoria básica de controle
- Malhas de Controle
- Realimentação
- Modelamento de estruturas automatizadas
- Sistemas computacionais
- Softwares de simulação
- Implementação de trabalho ou projeto de automação

## **BIBLIOGRAFIA**

BEGA, Egídio Alberto. **Instrumentação Industrial**. 1a. edição , São Paulo: Interciência, 2003

BOLTON, William – **Instrumentação e Controle**. São Paulo: Hemus,2001.  
LabVIEW

HELFRICK, A. D. & COOPER W. D. 1990. **Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de Medição**. Prentice Hall do Brasil.

FRANCHI, C. M. **Acionamentos Industriais**. Editora Érica

FRANCHI, C. H. **Inversores de Frequência**. Teoria e Aplicações. Editora Érica

## **22. SISTEMAS MICROCONTROLADOS**

**Carga horária total: 120 h/a - 100 h**

**EMENTA:** Arquitetura de microprocessadores e microcontroladores. Ambientes de desenvolvimento.

### **CONTEÚDOS:**

- Arquitetura de microprocessadores
- Arquitetura de microcontroladores
- O microcontrolador 8051
- Linguagem Assembly
- Programação do microcontrolador 8051
- Ambientes de desenvolvimento. Softwares de simulação
- Linguagem “C”
- Arquitetura de microcontroladores PIC
- Ambientes de desenvolvimento
- Programação de microcontroladores PIC
- Softwares de simulação

### **BIBLIOGRAFIA**

NICOLOSI, D. E. C. **Microcontroladores 8051**, Érica, São Paulo

SOUZA, D. J. de. **Desbravando o PIC**. Érica, São Paulo

TOCCI, R. J., WIDMER, N. S. **Sistemas Digitais, Princípios e Aplicações**. Prentice Hall (Pearson).

## **23. SOCIOLOGIA**

**Carga horária total : 320 h/a - 267 h**

**EMENTA:** O conhecimento e a explicação da sociedade nas formas de organização social, do poder e do trabalho.

## **CONTEÚDOS:**

- Formação e consolidação da sociedade capitalista e o desenvolvimento do pensamento social
- Teorias sociológicas clássicas: Comte, Durkheim, Engels e Marx, Weber
- O desenvolvimento da sociologia no Brasil
- Processo de socialização
- Instituições sociais: familiares, escolares e religiosas
- Instituições de reinserção (prisões, manicômios, educandários, asilos, etc.)
- Desenvolvimento antropológico do conceito de cultura e sua contribuição na análise das diferentes sociedades
- Diversidade cultural
- Identidade
- Indústria cultural
- Meios de comunicação de massa
- Sociedade de consumo
- Indústria cultural no Brasil
- Questões de gênero
- Cultura afrobrasileira e africana
- Culturas indígenas
- O conceito de trabalho e o trabalho nas diferentes sociedades
- Desigualdades sociais: estamentos, castas, classes sociais
- Organização do trabalho nas sociedades capitalistas e suas contradições
- Globalização e neoliberalismo
- Relações de trabalho
- Trabalho no Brasil
- Formação e desenvolvimento do Estado Moderno
- Democracia, autoritarismo, totalitarismo
- Estado no Brasil
- Conceitos de Poder
- Conceitos de Ideologia
- Conceitos de dominação e legitimidade
- As expressões da violência nas sociedades contemporâneas



- Direitos: civis, políticos e sociais
- Direitos humanos
- Conceito de cidadania
- Movimentos sociais
- Movimentos sociais no Brasil
- A questão ambiental e os movimentos ambientalistas
- A questão das ONGs
- Mudanças nos padrões de sociabilidade provocados pela globalização; desemprego, subemprego; cooperativismo; agronegócios; produtividade; capital humano; reforma trabalhista
- Organização Internacional do Trabalho
- Neoliberalismo
- Relações de Mercado, avanço científico e tecnológico e os novos modelos de sociabilidade
- Elementos de sociologia rural e urbana: relações sociais no campo e nas cidades, novas organizações familiares, territórios marginais: estigma, preconceito, exclusão, organizações sociais do campo, conflitos, movimentos, padrões de dominação e violência

## **BIBLIOGRAFIA**

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

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

BOBBIO,N. **A teoria das formas de governo**. 4.ed. Brasília: Unb,1985.

CARDOSO, F.H., **O modelo político brasileiro**. Rio Janeiro: Dofel, 1977

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

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

FERNANDES, F. , **Sociedade de classes e subdesenvolvimento**. Rio Janeiro. Zahar, 1968

GORZ, A., **Crítica da divisão do trabalho**. Tradução de Estela dos Santos Abreu. São Paulo: Martins Fontes, 1980.

LOWY, M., **Ideologia e ciência social**. São Paulo: Cortez, 1985.

POCHMANN, M. **O emprego na globalização**. São Paulo: Boitempo, 2000.

SANTOS, B de S., **Pela mão de Alice**. São Paulo: Cortez. 1999.

\_\_\_\_\_, **A crítica da razão indolente**. São Paulo: Cortez, 2002.

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

#### **b. Plano de Estágio 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 que distingue o estágio das demais disciplinas e outros elementos que justifiquem a realização do estágio

#### 5. Objetivos do Estágio

#### 6. Local (ais) de realização do Estágio

#### 7. Distribuição da Carga Horária (por semestre, período..)

#### 8. Atividades do Estágio

#### 9. Atribuições do Estabelecimento de Ensino

#### 10. Atribuições do Coordenador

#### 11. Atribuições do Órgão/instituição que concede o Estágio

#### 12. Atribuições do Estagiário

#### 13. Forma de acompanhamento do Estágio

#### 14. Avaliação do Estágio

#### 15. Anexos, se houver

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

**c. Descrição das práticas profissionais previstas:**

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

**d. Matriz Curricular:**

Matriz Curricular							
Estabelecimento:							
Município:							
Curso: TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA							
Forma: INTEGRADO				Ano de implantação:			
TURNO:				Carga horária: 4000 horas/aula – 3333 horas mais 133 horas de Estágio Profissional Supervisionado			
MÓDULO: 40				Organização: SERIADA			
DISCIPLINAS		SÉRIES				hora/aula	hora
		1º	2º	3º	4º		
1	ARTE				2	80	67
2	BIOLOGIA			2	2	160	133
3	CONSERVAÇÃO DE ENERGIA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	2	2			160	133
4	CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL			2	2	160	133
5	DESENHO ELÉTRICO	2	2			160	133
6	EDUCAÇÃO FÍSICA	2	2	2	2	320	267
7	ELETROÔNICA ANALÓGICA		3			120	100
8	ELETROÔNICA DIGITAL			3		120	100
9	EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS ELÉTRICAS			2	2	160	133
10	FILOSOFIA	2	2	2	2	320	267
11	FÍSICA	3	3			240	200
12	GEOGRAFIA	2	2			160	133
13	HISTÓRIA			2	2	160	133
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				3	120	100
15	LEM: INGLÊS	2				80	67
16	LINGUA PORTUGUESA E LITERATURA	2	2	2		240	200
17	MATEMÁTICA	2	3	3		320	267
18	QUÍMICA	2	2			160	133
19	REDES INDUSTRIAIS				3	120	100
20	SAÚDE E SEGURANÇA	2				80	67
21	SISTEMAS ELETRÔNICOS			3		120	100
22	SISTEMAS MICROCONTROLADOS				3	120	100
23	SOCIOLOGIA	2	2	2	2	320	267
<b>TOTAL</b>		<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>4000</b>	<b>3333</b>
ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO				2	2	160	133

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

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

### **a. Sistema de Avaliação:**

A avaliação será 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 o seu desempenho, em diferentes situações de aprendizagem.

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

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

### **Recuperação de Estudos:**

O aluno cujo aproveitamento escolar for insuficiente será submetido à recuperação de estudos de forma concomitante ao período letivo.

### **b. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores**

Este curso não prevê aproveitamento de estudos.

## **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 Eletroeletrônica, nas formas de entrevistas, visitas, palestras, reuniões com temas específicos com profissionais das Instituições conveniadas.

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

## **XI – PLANO DE AVALIAÇÃO DO CURSO**

O Curso será avaliado com instrumentos específicos, construídos pelo apoio pedagógico do estabelecimento de ensino para serem respondidos (amostragem de

metade mais um) por alunos, professores, pais de alunos, representante(s) da comunidade, conselho escolar, APMF.

Os resultados tabulados serão divulgados, com alternativas para solução.

## **XII – INDICAÇÃO DO COORDENADOR DE CURSO:**

Deverá ser graduado com habilitação específica e experiência comprovada.

## **XIII – INDICAÇÃO DO COORDENADOR DE ESTÁGIO – (quando for o caso):**

Deverá ser graduado com habilitação específica e experiência comprovada.

## **XIV – RELAÇÃO DE DOCENTES**

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

## **XV – CERTIFICADOS E DIPLOMAS**

**a. Certificação:** Não haverá certificados no Curso Técnico em Eletroeletrônica, considerando que não há itinerários alternativos para qualificação.

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

## **XVI – RECURSOS MATERIAIS**

**a. Biblioteca** (em espaço físico adequado e relacionar os itens da bibliografia específica do curso, conter quantidade)

**b. Laboratório:** de Informática e se houver específico do curso (relacionar os equipamentos e materiais essenciais ao curso)

## **XVII – 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)

## **XVIII – ANUÊNCIA DO CONSELHO ESCOLAR DO ESTABELECIMENTO MANTIDO PELO PODER PÚBLICO (ATA OU DECLARAÇÃO COM ASSINATURAS DOS MEMBROS)**

**XIX - PLANO DE FORMAÇÃO CONTINUADA (DOCENTES)**

(O estabelecimento deverá descrever o plano de formação continuada)