

<b>Matriz Curricular</b>											
<b>Estabelecimento: Centro Estadual de Educação Profissional de Curitiba</b>											
<b>Município Curitiba</b>											
<b>Curso: CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA</b>											
<b>Forma: Integrada</b>				Implantação gradativa a partir do ano: 2010							
<b>Turno:</b>				Carga Horária: 4000 horas/aula - 3333 horas mais 200 horas de Estágio Profissional Supervisionado							
<b>Módulo 40</b>				<b>Organização: Seriada</b>							
DISCIPLINAS		SERIES								hora/aula	hora
		1º		2º		3º		4º			
		T	P	T	P	T	P	T	P		
1	ARTE							2		80	67
2	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL							2	2	160	133
3	BIOLOGIA					2		2		160	133
4	DESENHO ELETRICO				2					80	67
5	EDUCAÇÃO FÍSICA	2		2		2		2		320	267
6	ELETRICIDADE	2	2							160	133
7	ELETRÔNICA			2	2			2	2	320	267
8	EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS ELÉTRICAS					2	2			160	133
9	FILOSOFIA	2		2		2		2		320	267
10	FÍSICA		2		2		2			240	200
11	GEOGRAFIA	2		2						160	133
12	HISTÓRIA					2		2		160	133
13	INFORMATICA		2							80	67
14	GESTÃO					2				80	67
15	LEM: INGLÊS	3								120	100
16	LINGUA PORTUGUESA E LITERATURA	2		2		2				240	200
17	MATEMÁTICA	2		2		2				240	200
18	QUÍMICA	2		2						160	133
19	SEGURANÇA NO TRABALHO E CONTROLE AMBIENTAL							2		80	67
20	SISTEMAS DIGITAIS			1	2	1	2			240	200
21	SOCIOLOGIA	2		2		2		2		320	267
22	TELECOMUNICAÇÕES							1	2	120	100
<b>TOTAL</b>		<b>25</b>		<b>25</b>		<b>25</b>		<b>25</b>		<b>4000</b>	<b>3333</b>
ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO						3		3		240	200

Curitiba, 08 de outubro de 2009.

**1. Disciplina: ARTE – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****Carga horária total 80 h/a - 67 h**

**EMENTA:** Linguagens da Arte: música, teatro, dança e artes visuais. Estrutura morfológica e sintática das diferentes linguagens. História e movimentos das diferentes linguagens. O impacto do desenvolvimento tecnológico na produção, divulgação e conservação de obras de arte.

**CONTEÚDOS:****Disciplina: ARTE – 4ª SÉRIE – 2 AULAS – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****1º bimestre**

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.

**2º bimestre**

Dança: Movimento corporal. Tempo. Espaço. Ponto de apoio. Salto e queda. Deslocamento. Sonoplastia. Coreografia. Gêneros.

**3º bimestre**

Música: Estrutura sintática (modalidades de organização musical). Organização sucessivas de sons e ruídos, linhas rítmicas, melódicas e tímbricas. 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. A interação da música com as outras linguagens da arte. A música brasileira: estética, gênero, estilos e influências.

**4º bimestre**

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;

**2. Disciplina: AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

Carga horária total 160 h/a - 133 h

**EMENTA:** Comandos eletro – hidro pneumáticos. Controle de velocidade de motores. Programador Lógico Controlado.

**CONTEÚDOS****Disciplina: AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL - 4ª série – 4 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****Comandos hidro – pneumáticos**

Sensores de contato (fim de curso), óptico, indutivo, capacitivo, ultrasônico e temperatura. Atuadores. Válvulas direcionais, de pressão, reguladoras de vazão, acumuladores e fluidos hidráulicos; Filtros; Preparação do ar comprimido; Qualidade do ar: Apresentação dos principais componentes para comandos eletromecânicos. Técnicas de comando eletro-pneumático e eletro-hidráulico. Sistemas eletro-pneumático e eletro-hidráulico.

Método passo a passo (pneumática e eletropneumática).

**PLC e Controle eletrônico de velocidade e partida de motores**

Dispositivos eletrônicos usados para o controle de partida e de velocidade de motores elétricos de corrente alternada e contínua: funcionamento e instalação. Ensaio em laboratório com dispositivos de controle de partida e de velocidade de motores. Arquitetura de um CLP e partes constituintes. Funcionamento de um CLP. Funções básicas de um CLP e seus endereçamentos. Programas básicos em CLP com sua linguagem específica. Estrutura de programação contendo: comentário, endereçamentos e projeto específico.

Modelamento de processos seqüenciais (GRAFCET).

### **3. Disciplina: BIOLOGIA – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

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

**EMENTA:** Compreensão da classificação dos seres vivos, componentes celulares e suas respectivas funções. Sistemas que constituem os grupos de seres vivos. Biodiversidade, biotecnologias e genética.

#### **CONTEÚDOS**

##### **Disciplina: BIOLOGIA - 3ª SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

###### **1º bimestre**

Origem da vida. Evolução. Formas de organização dos seres vivos. Metabolismo, reprodução e adaptação. Tipos celulares procariontes e eucariontes.

###### **2º bimestre**

Citologia: Bioquímica celular. Célula e estruturas celulares. Osmose. Difusão. Núcleo e estruturas nucleares – DNA e RNA. Síntese de proteínas.

###### **3º bimestre**

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.

###### **4º bimestre**

Histologia: Animal e vegetal. Principais tipos de tecidos e suas funções. Principais aspectos do funcionamento dos sistemas e órgãos do corpo humano.

##### **Disciplina: BIOLOGIA 4ª SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

###### **1º bimestre**

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.

###### **2º bimestre**

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.

###### **3º bimestre**

Vírus: estrutura morfológica, ciclo de vida, aspectos de interesse sanitário e econômico. Reino *Monera*: Estrutura dos moneras. Reprodução. Nutrição. Metabolismo celular energético. 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. Doenças causadas por protozoários. 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.

###### **4º bimestre**

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.

#### **4. Disciplina: DESENHO ELÉTRICO – Curso: ELETRÔNICA – INTEGRADO**

**Carga horária total 80 h/a - 67 h**

**EMENTA:** Caligrafia Técnica; Normas ABNT de Desenho Técnico; Perspectivas, Vistas e Cortes; Simbologia Elétrica e Eletrônica; Desenho Técnico auxiliado por computador.

#### **CONTEÚDOS**

##### **Disciplina: DESENHO ELÉTRICO - 2ª SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA – INTEGRADO**

Vistas ortográficas de peças. Cotas. Transformação da unidade métrica para polegada e vice-versa. 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 diagramas elétricos e eletrônicos (eagle). Software geração esquemática de PCB.

**5. Disciplina: EDUCAÇÃO FÍSICA – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****Carga horária total: 320 h/a - 267 h**

**EMENTA:** A Educação Física como instrumento de saúde, sociabilidade, formação e expressão de identidades para a cooperação e competitividade. Movimento, força, resistência, equilíbrio, energia, harmonia, ritmo e coordenação através dos diferentes tipos de esportes, ginástica, jogos e danças.

**CONTEÚDOS****Disciplina: EDUCAÇÃO FÍSICA – 1ª série – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

Ginástica Geral e de Manutenção: Exercícios para a melhoria das qualidades físicas. Exercícios de correção postural. Avaliação postural. Técnicas de relaxamento. Percepção corporal (leitura corporal). Jogos Cooperativos. Jogos Lúdico. Esporte: Qualidade de vida. Higiene e Saúde. Alongamento. Recreação.

**Disciplina: EDUCAÇÃO FÍSICA – 2ª série – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

Ginástica geral e de manutenção: Ginástica aeróbica. Esporte: Corpo humano e sexualidade. Primeiros socorros. Acidentes e doenças do trabalho. Dança Folclórica. Alongamento. Avaliação postural.

**Disciplina: EDUCAÇÃO FÍSICA – 3ª série – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA – INTEGRADO**

Obesidade. Bulimia. Anorexia. Padrões de beleza e saúde. Dança Popular. Alongamento. Ginástica Localizada. Esporte: Técnica de Relaxamento.

**Disciplina: EDUCAÇÃO FÍSICA – 4ª série – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

Doping. Drogas lícitas e ilícitas e suas conseqüências. Ginástica Laboral. Esporte: Alongamento. Lutas olímpicas. Percepção Corporal.

**6. Disciplina: ELETRICIDADE – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****Carga horária total 160 h/a - 133 h**

**EMENTA:** Grandezas elétricas. Fundamentos teóricos da Eletricidade em Corrente Contínua. Associações de resistores. Circuitos elétricos de corrente contínua. Fundamentos teóricos da Corrente Alternada. Circuitos monofásicos de corrente alternada. Circuitos trifásicos equilibrados.

**CONTEÚDOS****Disciplina: ELETRICIDADE - 1º SÉRIE – 4 AULAS – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****1º semestre**

Conjuntos numéricos, operações com frações e números decimais. Carga elétrica. Corrente elétrica. Tensão. Resistência elétrica. Lei de Ohm. Potência elétrica. Energia elétrica. Instrumentos para medidas de tensão, corrente e potência. Circuitos de corrente contínua em série e em paralelo e misto. Teoremas de Thevenin e Norton. Máxima transferência de potência.

**2º semestre**

Campo elétrico. Capacitor. Associação de capacitores em série e em paralelo. Campo magnético. Fluxo magnético. Lei de Faraday. Lei de Lenz. Indutância. Associação de indutores em série e em paralelo. Gerador elementar. Onda senoidal. Tensão e corrente alternada nos circuitos resistivos. Tensão e corrente alternada em circuitos capacitivos. Reatância capacitiva. Tensão e corrente alternada em circuitos indutivos. Reatância indutiva. Potência em corrente alternada. Fator de potência. Impedância. Fasores tensão e corrente. Impedância complexa. Potência complexa. Circuitos RLC monofásicos série, paralelo e misto. Sistema trifásico. Ligações triângulo equilibrado. Ligação estrela equilibrada, com neutro e sem neutro. Potência trifásica

**7. Disciplina: ELETRÔNICA – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****Carga horária total 320 h/a - 267 h****EMENTA:** Semicondutores. Diodos. Retificadores. Transistores. Tiristores. Retificadores controlados. Sistemas de proteção. Fontes chaveadas. Conversores eletrônicos. No Breaks.**CONTEÚDOS****Disciplina: ELETRÔNICA - 2ª SÉRIE – 4 AULAS – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****Eletrônica Analógica****1º bimestre**

Semicondutores. Diodos, led e zener. Comportamento de diodos em circuitos de corrente contínua. Circuitos ceifadores e grampeadores. Retificadores de meia onda. Retificadores de onda completa. Multiplicador de tensão. Filtro capacitivo para retificadores monofásicos.

**2º bimestre**

Transistores bipolares: Características e princípio de funcionamento. Ganho em corrente, Reta de carga, Ponto de saturação, Ponto de corte. Ponto quiescente, Polarização de emissor. O transistor PNP, Polarização por realimentação do emissor, Polarização por realimentação de coletor. Operação com pequenos sinais.

Transistores FET.

**3º bimestre**

Amplificador de tensão classes A, B, e AB.

**4º bimestre**

Amplificador operacional. Osciladores Hartley e Colpitts

**Disciplina: ELETRÔNICA - 4ª SÉRIE – 4 AULAS – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****Eletrônica de Potência****1º Bimestre**

-Modulação PWM. Transistores MOSFET. Transistores IGBT.

**2º Bimestre**

Filtros passa alta, passa baixa, corta faixa, passa faixa. Interfaceamento. Optoacoplador. Transformador de pulso. Conversor CA-CC. Conversor CC-CC (chopper).

**3º Bimestre**

Conversor CC-CA. Técnicas de manutenção (PCB). Dissipadores. Estabilizadores de tensão. Sistemas UPS (No Break).

**4º Bimestre**

Tiristores. Circuitos de disparo de tiristores. Retificadores trifásicos não controlados. Retificadores controlados monofásicos e trifásicos. Qualidade de Energia, harmônicos na rede.

**8. Disciplina: EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS ELÉTRICAS – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****Carga horária total 160 h/a - 133 h****EMENTA:**

Circuitos magnéticos. Transformadores. Máquinas de indução. Máquinas síncronas. Máquinas de corrente contínua. Máquinas monofásicas. Componentes elétricos de proteção e controle eletromagnético. Comandos eletromagnéticos. Circuitos para partida de motores.

**CONTEÚDOS****Disciplina: EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS ELÉTRICAS - 3ª SÉRIE – 4 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****Máquinas elétricas**

Revisão de Circuitos RLC série/paralelo e Sistemas trifásicos com cargas equilibradas. Grandezas magnéticas fundamentais. Circuitos magnéticos. Análise de circuitos magnéticos. Características dos transformadores, autotransformadores, ensaios em transformadores, transformador trifásico. Características, funcionamento e tipos de ligação das máquinas elétricas de corrente contínua. Motor de passo. Comutação, torque e velocidade, inversão de rotação e controle de velocidade das máquinas cc; Características, funcionamento e comportamento das máquinas elétricas de indução, campo girante, campo monofásico, escorregamento e frequência. Servo motor.

**Comandos eletromagnéticos:** 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. Experiências de laboratório com montagem de circuitos de acionamento eletromagnético de motores.

**9. Disciplina: FILOSOFIA – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****Carga horária total: 320 h/a - 267 h****EMENTA:** Diferentes perspectivas filosóficas na compreensão do conhecimento humano. O estado e a organização social. Ética e Estética. Questões filosóficas do mundo contemporâneo. Relação homem x natureza, cultura e sociedade.**CONTEÚDOS****Disciplina: FILOSOFIA - 1º SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****Conhecimento e lógica.** Mito e filosofia: Saber místico. Saber filosófico. Relação Mito e Filosofia. Atualidade do mito. O que é Filosofia?**Disciplina: FILOSOFIA - 2º SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

Teoria do Conhecimento. Possibilidade do conhecimento. As formas de conhecimento. O problema da verdade. A questão do método.

**Disciplina: FILOSOFIA - 3º SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

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.

**Disciplina: FILOSOFIA - 4º SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

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.

**10. Disciplina: FÍSICA – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**  
**Carga Horária Total: 240 h/a - 200 h**

**EMENTA:** Movimento, velocidade, tempo, aceleração, espaço, força, temperatura, calor, ondas, óptica, para compreensão do universo físico.

**CONTEÚDOS**

**Disciplina: FÍSICA - 1ª SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**  
**1º semestre**

Introdução à física. Unidades de medidas, múltiplos e submúltiplos.

**Cinemática:** Conceitos de referencial e trajetória, velocidade média. Unidades de comprimento, massa e tempo no Sistema Internacional (SI). Movimento Retilíneo Uniforme (MRU). Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV). Grandezas Físicas escalares e vetoriais. Vetores: representação, soma vetorial e projeções ortogonais.

**2º semestre**

**Dinâmica:** primeira, segunda e terceira leis de Newton. Plano inclinado e força de atrito, potência, rendimento, energia cinética, energia potencial gravitacional e elástica, conservação de energia mecânica.

**Disciplina: FÍSICA - 2ª SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**  
**1º semestre**

**Termologia:** diferença entre calor e temperatura, escalas termométricas Celsius, Fahrenheit e Kelvin, equação termométrica, propagação do calor, dilatação dos sólidos linear, superficial e volumétrica.

**Calorimetria:** calor específico, capacidade térmica, quantidade de calor sensível, quantidade de calor latente, unidades, mudanças de fase, curvas de aquecimento e resfriamento, diagramas de fase, estudo dos gases.

**2º semestre**

**Termodinâmica:** trabalho de um sistema, energia interna, primeiro princípio da termodinâmica, balanço energético, transformações cíclicas, segundo princípio da termodinâmica, Ciclo de Carnot.

**Estática:** somatório de forças, momento de uma força, somatório de momentos, corpos em equilíbrio.

**Disciplina: FÍSICA - 3ª SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

**Óptica:** luz, espelhos planos, espelhos esféricos, refração da luz, lentes.

**Ondas:** ondas mecânicas, comprimento de onda, som.

**11. Disciplina: GEOGRAFIA – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****Carga horária total 160 h/a - 133 h**

**EMENTA:** As relações de produção sócio-histórica do espaço geográfico em seus aspectos econômicos, sócias, políticos e culturais; Relações de poder que determinam fronteiras constroem e destroem parcelas do espaço geográfico nos diferentes tempos históricos; Análises de questões socioambientais a partir das transformações advindas no contexto social, econômico, político e cultural; Formação demográfica das diferentes sociedades; Migrações, novas territorialidades e as relações político-econômicas dessa dinâmica. Geografia urbana: território ocupado e o direito à cidade. Impactos das novas tecnologias na produção, conhecimento e controle do espaço geográfico.

**CONTEÚDOS****Disciplina: GEOGRAFIA – 1ª SÉRIE – 2 AULAS – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****1º Bimestre**

Noções de cartografia e localização geográfica. Formação do Universo. Formação do Planeta. Terra. Tempo Geológico. Deriva continental. Expansão do fundo dos oceanos. Placas tectônicas. Dinâmica interna do relevo.

**2º Bimestre**

Dinâmica externa do relevo. Relevo brasileiro. Atmosfera e camadas. Tempo e clima. Elementos e fatores do clima. Mudanças climáticas. Biomas brasileiros.

**3º Bimestre**

Hidrografia: localização, disponibilidade, uso e consumo no mundo. Bacias hidrográficas brasileiras: localização e análise das principais bacias do país. Poluição (atmosférica, hídrica e do solo). Fontes de energia. Recursos naturais e sua exploração. Atividades extrativas e sustentabilidade.

**4º Bimestre**

Sistemas agrícolas. Agricultura e pecuária brasileira. Estrutura fundiária brasileira. Diversidade cultural e étnica brasileira. Formação do povo brasileiro. Racismo no Brasil. Movimentos sociais.

**Disciplina: GEOGRAFIA – 2ª SÉRIE – 2 AULAS – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****1o. Bimestre**

Revisão de cartografia e localização geográfica. Crescimento demográfico mundial. Fases do crescimento demográfico (países desenvolvidos e subdesenvolvidos). Teorias demográficas. Características da população mundial: estrutura etária e gênero e domicílio – rural e urbano

**2º Bimestre**

Setores da economia e população ocupada. Áreas populosas e povoadas. Evolução da população urbana. Migrações internas e externas. Xenofobia e conflitos étnico-religiosos. Conflitos pelo mundo. Urbanização no Brasil. Problemas urbanos. Hierarquia e rede urbana.

**3º bimestre**

Distribuição de renda: IDH índice de Desenvolvimento Humana. Capitalismo e socialismo. Guerra fria e mundo bipolar. Mundo multipolar.

**4º Bimestre**

Globalização e pobreza. Blocos econômicos. Regionalização brasileira. Atividade industrial. Telecomunicações e transporte.

**12. Disciplina: HISTÓRIA – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****Carga horária total 160 h/a - 133 h**

**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 urbanização: a apropriação das cidades, a questão habitacional e marginalização.

**CONTEÚDOS****Disciplina: HISTÓRIA – 3ª série – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

- 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 Antigüidade: mulheres, plebeus e escravos;
- Relações culturais na sociedade medieval européia: 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);

**Disciplina: HISTÓRIA – 4ª série – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

- 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.

**13. Disciplina: INFORMÁTICA – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****Carga horária total 80 h/a - 67 h****EMENTA:** Algoritmo, Linguagem C.**CONTEÚDO****Disciplina: INFORMÁTICA 1ª SÉRIE – 2 AULAS – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****1º bimestre**

Algoritmo estruturado.

Linguagem C

Noções de Equipamentos; Programas e Aplicações;

**2º bimestre**

Estruturação e Síntese de Algoritmos;

**3º bimestre**

Linguagem de Programação C (Visão Geral sobre C, Expressões em C, Tipos de variáveis em C, Comandos de controle de fluxo em C.

**4º bimestre**

Matrizes e Strings em C, Biblioteca C ANSI), noções sobre sistemas Operacionais; Metodologia e Técnicas de Desenvolvimento de Programas, Atividades de Laboratório.

**14. Disciplina: GESTÃO – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

Carga horária total 80 h/a - 67 h

**EMENTA:** Princípios de administração de pequenas empresas. Gerenciamento de pessoal. Sistemas de produção. Normas e ferramentas da qualidade.

**CONTEÚDOS****Disciplina: GESTÃO – 3ª SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

Estrutura de mercado. Segmentos de mercado. Culturas empresariais. Princípios básicos de planejamento, organização, controle e direção. Funcionamento dos diferentes setores da empresa. Relações humanas e interpessoais. Estratégias de chefia e liderança. Métodos para a gestão e treinamento de Recursos Humanos. Técnicas de trabalho em grupo. Aspectos fisco-legais e contábeis das pequenas e microempresas. Abertura e organização de uma microempresa.

**Sistemas de Produção**

Funções e organização de um sistema de materiais na empresa. Estoques e controles de estoque. Armazenamento e estocagem em almoxarifados. Análise do comportamento produtivo de uma empresa: ponto de equilíbrio entre produção e gastos. Lay-out e a sua importância na organização da empresa. Planejamento, elaboração, administração e cumprimento das etapas nos processos de fabricação. Funções e importância do PCP numa empresa. Sistemas de Produção. Sistema de Produção convencional e Sistema de Produção JIT (just in time). Sistema Kanban.

**Normalização**

Norma ISO 9000. Norma ISO 14000. Aplicação das normas internacionais de qualidade. Qualidade Total. Aplicação das ferramentas e princípios da qualidade total para melhorar a organização de uma empresa.

**15. Disciplina: LEM: INGLÊS – Curso: ELETRÔNICA – INTEGRADO****Carga horária total 120 h/a - 100 h****EMENTA:** O discurso enquanto prática social em diferentes situações de uso. Práticas discursivas (oralidade, leitura e escrita) e análise lingüística.**CONTEÚDOS:****Disciplina: LEM: INGLÊS - 1ª SÉRIE – 3 AULAS – Curso: ELETRÔNICA – INTEGRADO**

- Oralidade:

- Aspectos contextuais do texto oral;
- Intencionalidade dos textos;
- Adequação da linguagem oral em situações de comunicação, conforme as instâncias de uso da linguagem;
- Diferenças léxicas, sintáticas e discursivas que caracterizam a fala formal e informal;
- Compreensão do texto de maneira global e não fragmentada;
- Contato com diversos gêneros textuais;
- Entendimento do aluno sobre o funcionamento dos elementos lingüísticos/gramaticais do texto;
- Importância dos elementos coesivos e marcadores de discurso;
- Provocar outras leituras;
- A abordagem histórica em relação aos textos literários;
- Trabalho com o texto visando provocar reflexão, transformação;
- Adequar o conhecimento adquirido à norma padrão;
- Clareza na exposição de idéias;
- Utilização dos recursos coesivos;
- Elementos de coesão e coerência, incluindo os conteúdos relacionados aos aspectos semânticos e léxicos;
- Conteúdos relacionados à norma padrão: concordância verbal e nominal, regência verbal e nominal, tempos verbais;
- Gêneros discursivos: jornalísticos, charges, cartas, receitas, cartoons, informativos, literários;
- Interdiscurso: intertextualidade, intencionalidade, contextualização, etc;
- Particularidades lingüísticas: aspectos pragmáticos e semânticos no uso das diferentes línguas;
- Gêneros Textuais diversificados (narrativos, imprensa, divulgação científica, da ordem do relator, da ordem do expor, instrucionais ou prescritivos, lúdicos, narrativa gráfica visual, midiáticos, correspondência, etc.);
- Imagens, fotos, pinturas, esculturas;
- Mapas, croqui, recado, aviso, advertência, textos não verbais no geral, etc.

**16. Disciplina: LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

**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 lingüística.

**CONTEÚDOS**

**Disciplina: LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA – 1ª SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

Leitura e Interpretação em todos os bimestres. Revisão das classes gramaticais: substantivo, adjetivo, pronomes, verbos, preposição etc. Reconhecer as classes de palavras no texto de forma contextualizada. A gramática e o estudo da língua. Tipologia Textual: Descrição. Narração e Dissertação. Produção de texto. Elementos e estrutura da Narrativa. Fonologia, letra e fonema. Divisão silábica. Classificação quanto ao número de sílaba. Sujeito e predicado. Predicação Verbal. Literatura: Quinhentismo. Barroco. Neoclassicismo – Arcadismo. Linguagem literária. Denotação e Conotação. Figuras de linguagem. Leitura e análise de textos literários. Textos literários e não literários. Novo acordo ortográfico – Orientações ortográficas. Tonicidade das palavras. Regras de acentuação. Elementos conectivos. Coesão e coerência. Orações coordenadas. Orações subordinadas.

**Disciplina: LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA – 2ª SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

Leitura e interpretação. Literatura: Romantismo. Realismo: Naturalismo e Parnasianismo. Leitura e análise de textos literários. Produção de texto: reestruturação e refação. Preposição. Crase. Regência verbal. Regência nominal. Orientações ortográficas. Novo acordo ortográfico. A importância da Linguagem – Intertextualidade. Importância da leitura e interpretação. O uso dos porquês. Aposto e Vocativo. Pontuação – Uso da vírgula. Sinônimos e Antônimos. Homônimos e Parônimos. Leitura de texto reflexivo. Análise de charges e tirinhas.

**Disciplina: LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA – 3ª SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

Leitura e Interpretação. Leitura e Debate argumentativo, Elemento articulador – Coesão e Coerência. Produção de artigo de opinião. Resenha crítica – reestruturação e reescrita. Gêneros: literário, lírico, dramático e narrativo. Uso literário da língua: Poesia e Prosa. Significação: denotação e conotação. Orientações ortográficas. Novo acordo ortográfico. Importância da linguagem – Intertextualidade. Textos literários, informativos, jornalísticos e polêmicos. Interpretação de texto. Colocação pronominal. Concordância nominal. Concordância verbal. Literatura: Simbolismo. Modernismo (Pré e Pós-Modernismo). Uso literário da língua Poesia e Prosa. Paráfrase e Paródia. Leitura e Interpretação de textos – Publicitário, reportagem, notícia, entrevista e gráficos. Textos Técnicos. Produção de Texto – Relatórios.

**17. Disciplina: MATEMÁTICA – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****Carga horária total 240 h/a - 200 horas****EMENTA:** História da Matemática. Números e Álgebra, Geometria, Funções e Tratamento de Informação, Análise Combinatória, Probabilidade e Resolução de Problemas.**CONTEÚDOS****Disciplina: MATEMÁTICA – 1ª SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****1º bimestre**

Equação do 1º grau. Potenciação. Relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo. Números complexos. Números complexos na forma algébrica (retangular) e na forma polar.

**2º bimestre**

Soma e subtração de números complexos na forma algébrica (retangular). Multiplicação e divisão de números complexos na forma polar.

**3º bimestre**

Conjuntos numéricos. Intervalos numéricos.

**4º bimestre**

Introdução ao estudo das funções. Função linear. Função quadrática.

**Disciplina: MATEMÁTICA – 2ª SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****1º bimestre**

Função exponencial. Função logarítmica.

**2º bimestre**

Trigonometria na circunferência. Funções trigonométricas. Razões trigonométricas na circunferência de raio unitário. Operações com arcos.

**3º bimestre**

Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares.

**4º bimestre**

Análise combinatória. Probabilidades.

**Disciplina: MATEMÁTICA – 3ª SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****1º bimestre**

Binômio de Newton. Geometria plana.

**2º bimestre**

Geometria espacial: polígonos; poliedros. Geometria espacial: prismas, pirâmides.

**3º bimestre**

Geometria espacial: cilindros, cones, esferas. Geometria espacial introdução: posições relativas entre retas/ entre reta e plano/ entre planos; perpendicularismo de reta e plano/ entre planos.

**4º bimestre**

Progressão aritmética. Progressão geométrica

**18. Disciplina: QUÍMICA – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO****Carga horária total 160 h/a -133 h****EMENTA:** Substâncias e materiais em sua composição, propriedades e transformações: matéria e sua natureza, biogeoquímica, química sintética.**CONTEÚDOS****Disciplina: QUÍMICA - 1ª SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

Matéria, corpo, objeto e sistemas. Substâncias e misturas. Métodos de separação. Estrutura atômica. Tabela periódica. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Perspectivas da química moderna: novos materiais e impacto sobre o desenvolvimento científico de diferentes áreas. Reações químicas. Estequiometria. Soluções.

**Disciplina: QUÍMICA - 2ª SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

Termoquímica. Equilíbrio químico. Eletroquímica.

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. Isomeria. Polímeros. Radioatividade.

**19. Disciplina: SEGURANÇA NO TRABALHO E CONTROLE AMBIENTAL – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

**Carga horária total 80 h/a - 67 h**

**EMENTA:** Fundamentos de Segurança no Trabalho. Meio Ambiente. Legislação Ambiental.

### **CONTEÚDOS**

**Disciplina: SEGURANÇA NO TRABALHO E CONTROLE AMBIENTAL – 4ª SÉRIE – 2 AULAS – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

#### **Higiene e Segurança no Trabalho**

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.

#### **Meio Ambiente**

Gerenciamento de resíduos. Responsabilidade social. Processo de globalização. Impacto de novas tecnologias. Instituições de controle, legislação e normatização.

**20. Disciplina: SISTEMAS DIGITAIS – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

Carga horária total 240 h/a - 200 h

**EMENTA:** Álgebra booleana. Blocos lógicos. Multivibradores. Sistemas de numeração. Dispositivos Digitais básicos. Arquitetura de computadores. Amplificadores operacionais. Arquitetura de microprocessadores e microcontroladores. 8051. PIC. Ambientes de desenvolvimento.

**CONTEÚDO****Disciplina: SISTEMAS DIGITAIS – 2ª SÉRIE – 3 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

Sistema de numeração. Leis, teoremas e postulados da Álgebra Booleana. Blocos lógicos fundamentais. Funções lógicas. Mapas de Karnaugh. Circuitos aritméticos e contadores. Multivibradores: flip-flops, multivibrador estável; multivibrador monoestável. Schmitt trigger. Circuitos seqüenciais. Registrador de deslocamento. Multiplexadores. Demultiplexadores. Decodificadores. Conversor AD-DA. Experiências de laboratório.

**Disciplina: SISTEMAS DIGITAIS – 3ª SÉRIE – 3 aulas – Curso: ELETRÔNICA – INTEGRADO****1ºSEMESTRE**

Arquitetura de microcontrolador ATMega.

Estrutura de memórias, registradores, circuito oscilador, circuito e vetor de reset. Periféricos internos e externos do microcontrolador. Instruções em linguagem de programação para microcontroladores. Introdução a programação em ambiente de desenvolvimento integrado(IDE). Software de simulação. Integração de softwares com periféricos do microcontrolador.

**2ºSEMESTRE**

Arquitetura de microcontrolador PIC.

Estrutura de memórias, registradores, circuito oscilador, circuito e vetor de reset. Periféricos internos e externos do microcontrolador. Instruções em linguagem de programação para microcontroladores. Programação em ambiente de desenvolvimento integrado(IDE). Software de simulação. Integração de softwares com periféricos do microcontrolador.

## **21. Disciplina: SOCIOLOGIA – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

**Carga Horária Total: 320 h/a - 267 h**

**EMENTA:** O surgimento da Sociologia e as Instituições Sociológicas; Processo de socialização e instituições sociais; Cultura e indústria cultural; Trabalho, produção e classes sociais; Poder, política e ideologia; Direito, Cidadania e movimentos sociais a partir das diferentes teorias sociológicas. Relações sociais no meio rural e na cidade, estigmas, preconceitos e dominação nos espaços marginais, organizações sociais do campo, conflitos, movimentos.

### **CONTEÚDOS**

#### **Disciplina: SOCIOLOGIA – 1ª SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

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.

#### **Disciplina: SOCIOLOGIA – 2ª SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

Diversidade cultural. Identidade. Indústria cultural. Meios de comunicação de massa. Sociedade de consumo. Indústria cultural no Brasil. Questões de gênero. Cultura afro-brasileira 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.

#### **Disciplina: SOCIOLOGIA – 3ª SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

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.

#### **Disciplina: SOCIOLOGIA – 4ª SÉRIE – 2 aulas – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

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; agro-negócios; 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.

**22. Disciplina: TELECOMUNICAÇÕES – Curso: ELETRÔNICA - INTEGRADO**

Carga horária total: 120 h/a - 100 h

**EMENTA:** Introdução aos sistemas de telecomunicações, Comunicação entre dispositivos eletrônicos, Análise de sinais e espectro de frequência, Modulação. Ondas eletromagnéticas, Transmissão de dados, Telefonia, Transmissão em sistemas digitais, Transmissão via satélite, TV.

**CONTEÚDOS****Disciplina: TELECOMUNICAÇÕES - 4ª SÉRIE – 3 aulas – Curso: ELETRÔNICA – INTEGRADO****1º Bimestre**

Noções de comunicação de dados. Sinais elétricos de informação (periódicos, aperiódicos, aleatórios, etc). Ruídos. Noções de portadoras. Noções de Moduladores e demoduladores de amplitude.

**2º Bimestre**

Noções de Moduladores e demoduladores de frequência. Amplificadores sintonizados. Conversores de frequência e translação de frequência. Experiências de laboratório. Moduladores e demoduladores digitais.

**3º Bimestre**

Normas ABNT/Telebrás. Simbologia. Aparelhos telefônicos. Estruturas de sistemas telefônicos. Unidades de telecomunicações. Redes telefônicas. Sinalizações acústicas. Tipos de centrais telefônicas (públicas e privadas). Sistema de alimentação. Sistemas de proteção.

**4º Bimestre**

Transmissão analógica e digital de TV. Sistema de TV analógica e digital. Antenas. Padrão de configuração de cores (PAL-M, PAL-N, NTSC). Recepção via satélite. Rede telefônica celular