



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE  
Av. Engenheiro Gentil Tavares da Mota, 1166 - Bairro Getúlio Vargas - CEP 49055-260  
Fone: (79) 3711 3158 – Site: www.ifs.edu.br – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

### **RESOLUÇÃO nº 08/2013/CS**

*Aprova Ad Referendum a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrônica, ofertado pelo IFS – Campus Aracaju.*


**O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE**, no uso de suas atribuições legais que lhe confere o Art. 9º do Estatuto do IFS e considerando o Memorando 26/2013/PROEN/IFS,

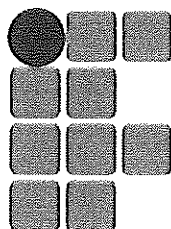
#### **RESOLVE:**

**I - APROVAR** Ad Referendum a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrônica, ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe – Campus Aracaju;

**II -** Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Aracaju, 25 de janeiro de 2013.

  
**Ailton Ribeiro de Oliveira**  
Presidente



**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SERGIPE**

## **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO**

### **TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM ELETRÔNICA**

**PROJETO APROVADO PELO CONSELHO SUPERIOR  
RESOLUÇÃO Nº XX/XX**

**Aracaju  
2013**

CNPJ: 10.728.444/0003-63

Razão social: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLÓGICA DE SERGIPE –  
CAMPUS ARACAJU

Nome fantasia: IFS

Esfera administrativa: FEDERAL

Endereço: Avenida Gentil Tavares da Motta, 1166 – Bairro Getúlio Vargas - Aracaju/Sergipe

Telefone: 55 (79) 3711-3100 – FAX: 55 (79) 3711-3155

E-mail: [proen@ifs.edu.br](mailto:proen@ifs.edu.br)/[gabinete.reitoria@ifs.edu.br](mailto:gabinete.reitoria@ifs.edu.br)

Site: [www.ifs.edu.br](http://www.ifs.edu.br)

#### CURSO TECNICO DE NÍVEL MEDIO EM ELETRÔNICA

1. Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais
2. Carga Horária: 1.200 h.r.
3. Regime: Semestral
4. Turno de oferta: Diurno/Noturno
5. Duração: 2 anos
6. Forma de oferta: Subsequente
7. Local de oferta: Multicampi

## SUMÁRIO

<b>1. JUSTIFICATIVA</b>	<b>01</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>04</b>
<b>2.1. OBJETIVO GERAL</b>	<b>04</b>
<b>2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>04</b>
<b>3. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO</b>	<b>04</b>
<b>4. REQUISITOS DE ACESSO</b>	<b>05</b>
<b>5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>	<b>05</b>
<b>5.1. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL</b>	<b>05</b>
<b>5.2. ESTRUTURA CURRICULAR</b>	<b>05</b>
<b>6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS</b>	<b>09</b>
<b>7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>	<b>09</b>
<b>8. DIPLOMA</b>	<b>09</b>
<b>9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS</b>	<b>10</b>
<b>10. CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO</b>	<b>10</b>
<b>11. ANEXOS</b>	<b>15</b>
<b>11.1 EMENTAS DAS DISCIPLINAS</b>	<b>15</b>
<b>11.2 TABELA DE EQUIVALÊNCIA</b>	<b>36</b>

## 1. JUSTIFICATIVA

Partindo da compreensão de que a educação é o exercício de uma prática social transformadora e de que a função deste Instituto é a de promover uma educação que combine os saberes científicos, tecnológicos e humanistas, visando à formação integral do cidadão trabalhador, crítico, reflexivo, competente tecnicamente e comprometido com as transformações sociais, políticas e culturais e com condições para atuar no mundo do trabalho de maneira ética e responsável é que o IFS optou por essa oferta.

Nas últimas décadas, a Eletrônica, enquanto campo do conhecimento humano passou por uma verdadeira revolução, determinada principalmente pela constante evolução do processo de fabricação dos componentes semicondutores, conhecidos como circuitos integrados, que vem permitindo, a cada dia, a produção de dispositivos com menor custo, maior escala de integração, menor consumo de energia, maior velocidade de processamento e, em conseqüência, maior capacidade funcional. Esse desenvolvimento da capacidade funcional dos circuitos integrados que tem tornado a eletrônica uma tecnologia onipresente e, muitas vezes, imperceptível.

Em quase todas as aplicações em que possamos visualizar o uso de componentes eletrônicos, podemos perceber a aquisição, processamento ou transmissão de informações, através de sinais eletromagnéticos. Nesse caso, observa-se o fenômeno conhecido como "convergência de meios", ou seja, todos os diferentes sistemas, serviços e tecnologias do passado estão convergindo para as tecnologias de processamento eletrônico de informações: telefonia, rádio, TV, videogames, computadores, Internet. Todos esses sistemas encaminham-se para uma integração cada vez maior.

Segundo dados da ABINEE - Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica<sup>1</sup>, apresentados na tabela 01, o crescimento do setor eletroeletrônico no 1º semestre deste ano cresceu 4% na comparação com idêntico período do ano passado, resultado das variações de +6%, no 1º trimestre, e de +3%, no 2º trimestre.

Tabela 01: Crescimento da Indústria Eletroeletrônica

Áreas	1ºT/12 X 1ºT/11	2ºT/12 X 2ºT/11	1ºS/12 X 1ºS/11
Automação Industrial	16%	9%	13%
Componentes	-9%	-4%	-7%
Equipamentos Industriais	4%	4%	4%
GTD *	13%	5%	9%
Informática	-5%	-8%	-7%
Material de Instalação	-6%	-13%	-10%
Telecomunicações	30%	20%	25%
Utilidades Domésticas	7%	6%	7%
<b>Total</b>	<b>6%</b>	<b>3%</b>	<b>4%</b>

\* GTD - Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica

<sup>1</sup> <http://www.abinee.org.br/>

Esse resultado decorreu do crescimento dos seguimentos de bens de capital e infraestrutura do setor eletroeletrônico, nos quais se pôde observar um forte crescimento das áreas de Automação Industrial, Equipamentos Industriais, GTD – Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica – e de Telecomunicações. Porém, os setores cujos produtos são, predominantemente, destinados ao consumidor final, como Informática, Material Elétrico de Instalação e Componentes Elétricos e Eletrônicos apresentaram retração. Já no ramo de Utilidades Domésticas, ocorreu crescimento motivado pelas medidas do governo para estimular o consumo, entre elas a redução do IPI para produtos da linha branca.

A avaliação do setor é de que o crescimento de 4% observado no 1º semestre de 2012 não foi bom para a indústria eletroeletrônica. Esse desempenho é reflexo tanto da crise econômica mundial sobre o mercado interno, que acabou retraindo o mercado de produtos eletroeletrônicos, quanto da concorrência dos produtos importados.

Por outro lado, nesse ano houve um grande aumento das exportações de produtos eletroeletrônicos, tais como equipamentos industriais, eletrônica embarcada, motores e geradores, dentre outros, que podem ser observados na tabela 02. Outros bens sofreram perda de mercado devido às restrições impostas pelos países importadores de equipamentos e componentes eletroeletrônicos Brasileiros, tais como os bens de telecomunicações.

Tabela 02: Produtos mais exportados no 1º trimestre de 2012

Produtos	US\$ Milhões		Var. %
	2011	2012	
Eletrônica Embarcada	184	205	12%
Comp. p/ Equip. Industriais	134	176	32%
Motocompressor Hermético	159	172	8%
Motores e Geradores	129	168	30%
Telefones Celulares	155	66	-58%
Instrumento de Medida	50	58	17%
Comp. p/ Mat. de Instalação	51	53	4%
Comp. p/ Telecomunicações	54	49	-10%
Transformadores	29	41	39%
Componentes Passivos	39	40	3%

O Reflexo do desempenho do setor em meio a um ano com fortes crises econômicas mundiais foi o aumento de 0,56% no número de empregados no setor, que passou de 177,3 mil funcionários, no 1º trimestre de 2011, para 180,7 mil funcionários, no 1º trimestre de 2012, conforme demonstrado pelo gráfico da figura 03. Estes dados refletem a boa performance da economia do País, fator fundamental para atividade da indústria eletroeletrônica.

O crescimento da renda e do emprego, aliado às novidades dos modernos bens de consumo dos segmentos de telefonia e de computação, tem sido importante para alavancar as vendas dessa indústria. Por sua vez, os investimentos no estoque de capital e na infraestrutura do País motivam a

indústria de bens de capital representada pelas áreas de GTD - Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica, Equipamentos Industriais e Automação Industrial, além das indústrias de Informática e de Telecomunicações.

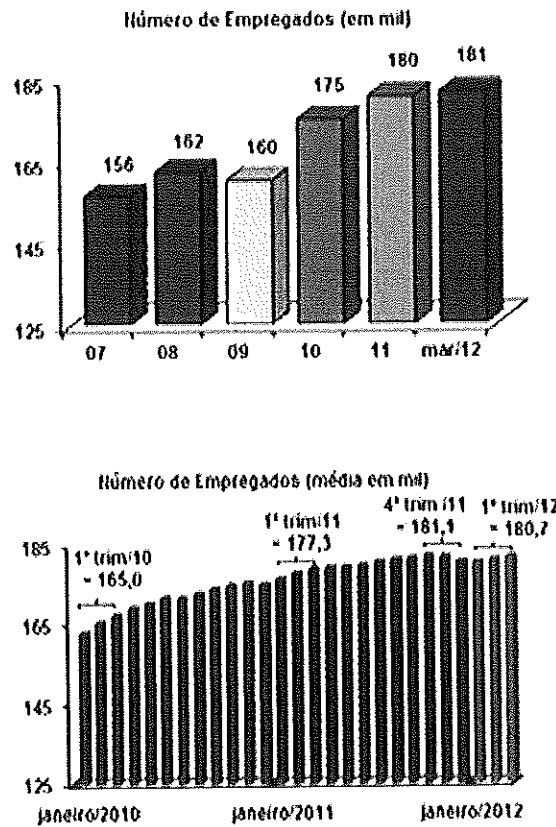


Figura 01: Crescimento de empregos na área de Eletroeletrônica. (Fonte: ABINEE)

Ainda no cenário nacional, destacamos as políticas para incentivo ao desenvolvimento da indústria de microeletrônica, promovida pelo MCT<sup>2</sup>, a universalização do acesso ao computador e à internet que apontam uma tendência de desenvolvimento ainda maior dessa área.

Na região Nordeste, destaca-se a proximidade do estado de Sergipe com os pólos tecnológicos da Bahia, que conta com indústrias de produção de bens de consumo nas áreas de informática (computadores e periféricos)<sup>3</sup>, e Pernambuco e Ceará, que contam com unidades da Motorola, Ericsson e Nokia para desenvolvimento de aparelhos de telefonia celular. Além disso, há um forte crescimento na área de desenvolvimento de sistemas de segurança eletrônica, sistemas de automação residencial, comercial e industrial.

Diante desse cenário, o presente plano percebe a Eletrônica como uma grande área de concentração de bases tecnológicas, não mais como uma área de atuação profissional, e sim, como uma área de atuação transversal com grande tendência de crescimento, a ser explorada.

<sup>2</sup> <http://www.mct.gov.br/>

<sup>3</sup> Fonte: ABINEE: <http://www.abinee.org.br/abinee/decon/decon11.htm>

## **1.2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

Habilitar Técnicos de Nível Médio em Eletrônica, com conhecimentos científicos e técnicos que atendam às necessidades do mundo do trabalho e que, ao mesmo tempo, possuam uma visão empreendedora para gerir os processos produtivos no seu campo de atuação de maneira pró-ativa, ética e autônoma, com uma visão crítica, capaz de assumir responsabilidades em relação às questões ambientais e sociais.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Qualificar profissionais, com conhecimentos técnicos e científicos alinhados com as tendências atuais de digitalização dos serviços e equipamentos, convergência de mídias e universalização dos sistemas de comunicação e automação, atendendo às necessidades na produção;
- Desenvolver visão empreendedora possibilitando uma atuação efetiva na produção de bens de serviços com base científica tecnológica em Eletrônica;
- Formar o profissional técnico de nível médio capaz de conhecer e compreender as tecnologias atuais e futuras, bem como atuar no desenvolvimento de novas tecnologias, no campo da Eletrônica em automação, no intuito de contribuir com o desenvolvimento sócio-econômico local e regional.

## **3. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

O Técnico de Nível Médio em Eletrônica é um cidadão, com conhecimento empreendedor, profissional, apto a compreender, interpretar e interagir com as tecnologias de sistemas eletrônicos, com ênfase em sistemas digitais e programáveis. Suas principais atribuições são:

- Atuar no projeto, instalação e manutenção de equipamentos e sistemas eletrônicos respeitando normas técnicas e de segurança;
- Realizar medições e testes em equipamentos eletrônicos;
- Atuar no controle de qualidade e gestão da produção de equipamentos eletrônicos;
- Atuar na administração e comercialização de produtos eletrônicos.



#### **4. REQUISITOS DE ACESSO**

O acesso ao curso Técnico de Nível Médio em Eletrônica dar-se-á através de Processo Seletivo, regulado por Edital próprio, o qual deverá avaliar os saberes e os conhecimentos adquiridos pelos candidatos, no Ensino Médio ou equivalente. Para tanto, o candidato deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente.

#### **5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

##### **5.1. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL**

Este Projeto Pedagógico de Curso foi elaborado em observância ao disposto na Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, no Decreto n. 5154, de 23 de julho de 2004, na Lei n. 11.741, de 16 de julho de 2008, na Lei 11.892/08, de 29 de dezembro de 2008, no Parecer n. 39, de 8 de dezembro de 2004, na Resolução CNE/CEB n. 3/2008, atualizada pelo Parecer CNE/CEB n. 3, de 06 de junho de 2012, na Resolução CNE/CEB n. 6, de 20 de setembro de 2012; no Parecer n. 11, de 04 de setembro de 2012; no Parecer CNE/CEB n. 7, de 09 de julho de 2010, na Resolução CNE/CEB n. 4, de 13 de julho de 2010 e aos princípios contidos no Projeto Político Pedagógico Institucional e no Regulamento da Organização Didática.

##### **5.2. ESTRUTURA CURRICULAR**

A organização curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrônica constitui-se em um currículo, respaldado em política pública para a Educação Profissional, orientada para a superação da dicotomia trabalho manual x trabalho intelectual, através da construção de conhecimentos técnico-científicos, necessários ao desempenho de uma atividade laboral, que visa à qualificação social e profissional.

Essa perspectiva busca inserir uma dimensão intelectual ao trabalho produtivo, comprometendo-se, sobremaneira, com a atuação efetiva do trabalhador no tecido social, em uma perspectiva de sujeito, com capacidade de gestar a sua formação continuada e os processos de trabalho de maneira crítica e autônoma.

A operacionalização deste currículo demandará ações educativas que fomentem a construção de aprendizagens significativas e viabilizem a articulação e a mobilização dos saberes, estabelecendo um relacionamento ativo, construtivo e criador com o conhecimento.

Desta maneira, para concretizá-lo, serão desenvolvidas diversas estratégias metodológicas de integração que, terão como princípios a interdisciplinaridade, a contextualização, a flexibilidade e a

valorização das experiências extraescolares dos alunos, vinculando-as aos saberes acadêmicos, ao trabalho e as práticas sociais. Julga-se também, imprescindível, a clareza na perspectiva do olhar docente e discente sobre as atividades pedagógicas, pois neste desenho curricular, o docente se posicionará como mediador do processo, o qual deverá estar preparado para enfrentar os desafios dessa ação educativa, que envolverá compromisso com o seu fazer diário, que também terá que ser coletivo, e passível de avaliação permanente.

Quanto ao aluno, este terá que ser protagonista do processo educativo comprometendo-se com a construção dos valores que fundamentarão o seu desenvolvimento intelectual, humano e profissional.

Em face deste desenho curricular que ora delineamos, buscar-se-á proporcionar aos alunos situações educativas que consolidem aprendizagens significativas e, que estabeleçam conexões críticas com a realidade para que esses alunos possam desenvolver a autonomia e criatividade, assegurando a percepção de que a sua relação com o conhecimento terá um papel essencial para o seu desenvolvimento pessoal e profissional.

Dentre outras possibilidades didático-pedagógicas, serão priorizadas as seguintes situações de aprendizagens:

- Atividades educativas, de estudos e pesquisas, que desafiem o inter-relacionamento entre os conhecimentos das disciplinas, evitando a justaposição dos saberes;
- Desenvolvimento de projetos integradores que partam da problematização e do diálogo com a realidade, utilizando as disciplinas como instrumentos para explicá-la no processo de construção dos saberes.

O plano de curso, ora apresentado, será uma referência para o trabalho pedagógico a ser implementado. A organização do curso se dará, em regime semestral e, terá a sua estrutura curricular, composta por disciplinas, as quais serão distribuídas em 4 períodos semestrais, cada período com duração de 18 semanas letivas. A integralização das disciplinas do Curso perfazerá carga horária de 1.200 horas, das quais, 315 horas são de aulas práticas e 885 horas são de aulas teóricas, conforme representa a Matriz Curricular descrita na tabela 1.

O itinerário formativo e a organização curricular previsto nesta proposta não contemplará saídas intermediárias e/ou qualificações profissionais ao término dos períodos letivos ao longo do Curso.

Tabela 1: Matriz Curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrônica

1º PERÍODO							
Código da Disciplina	DISCIPLINA	Total de aulas semanais	CARGA HORÁRIA				Pré-Requisitos
			Hora-aula (50 min)	Hora-relógio	Teórica	Prática	
	Física Aplicada	4	72	60	60	0	-
	Tecnologia dos Materiais	2	36	30	30	0	-
	Noções Práticas de Eletrônica	4	72	60	0	60	-
	Informática Aplicada	4	72	60	0	60	-
	Circuitos Elétricos I	4	72	60	60	0	-
	Inglês Técnico	2	36	30	30	0	-
<b>Carga Horária Total</b>			<b>360</b>	<b>300</b>	<b>180</b>	<b>120</b>	

2º PERÍODO							
Código da Disciplina	DISCIPLINA	Total de aulas semanais	CARGA HORÁRIA				Pré-Requisitos
			Hora-aula (50 min)	Hora-relógio	Teórica	Prática	
	Circuitos Elétricos II	6	108	90	60	30	-
	Segurança, Meio Ambiente e Saúde	2	36	30	30	0	-
	Eletrônica Digital I	4	72	60	40	20	-
	Atuadores Elétricos	2	36	30	30	0	-
	Eletrônica Analógica	6	108	90	60	30	-
<b>Carga Horária Total</b>			<b>360</b>	<b>300</b>	<b>220</b>	<b>80</b>	

3º PERÍODO							
Código da Disciplina	DISCIPLINA	Total de aulas semanais	CARGA HORÁRIA				Pré-Requisitos
			Hora-aula (50 min)	Hora-relógio	Teórica	Prática	
	Eletrônica Digital II	6	108	90	60	30	-
	Organizações, Normas e Qualidade	2	36	30	30	0	-
	Princípios de Telecomunicações	4	72	60	60	0	-
	Redes de Computadores	2	36	30	30	0	-
	Eletrônica Aplicada	6	108	90	60	30	-
<b>Carga Horária Total</b>			<b>360</b>	<b>300</b>	<b>240</b>	<b>60</b>	

4º PERÍODO							
Código da Disciplina	DISCIPLINA	Total de aulas semanais	CARGA HORÁRIA				Pré-Requisitos
			Hora-aula (50 min)	Hora-relógio	Teórica	Prática	
	Sistemas Programáveis	6	108	90	60	30	-
	Eletrônica de Potência	2	36	30	30	0	-
	Sistemas de Telecomunicações	4	72	60	60	0	-
	Instalações Prediais	2	36	30	30	0	-
	Princípios de Automação e Instrumentação	6	108	90	60	30	-
<b>Carga Horária Total</b>			<b>360</b>	<b>300</b>	<b>240</b>	<b>60</b>	

Tabela 2: Resumo da carga Horária do Curso Técnico em Eletrônica

RESUMO	
Carga horária teórica	880 h
Carga horária prática	320 h
Carga horária total	1.200 h.r.

## 6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS

Será concedido ao aluno o direito de aproveitamento de estudos concluídos com êxito, em nível de ensino equivalente, através de equivalência curricular ou exame de proficiência.

A equivalência curricular e o exame de proficiência serão realizados de acordo com o Regulamento da Organização Didática do IFS e o Regulamento do Exame de Proficiência, cabendo o reconhecimento da identidade de valor formativo dos conteúdos e/ou conhecimentos requeridos.

## 7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do desempenho escolar será feita nos termos da organização didática do IFS, de forma processual, verificando o desenvolvimento dos saberes teóricos e práticos, construídos ao longo do processo de aprendizagem.

Dentre os instrumentos e técnicas de avaliação que poderão ser utilizados destacam-se o diálogo, a observação, a participação, as fichas de acompanhamento, os trabalhos individuais e em grupo, testes, provas, atividades práticas e a auto-avaliação. Nessa perspectiva, a avaliação deverá contemplar os seguintes critérios:

- Prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- Inclusão de tarefas contextualizadas;
- Manutenção de diálogo permanente entre professor e aluno;
- Utilização funcional do conhecimento;

O aluno só será considerado aprovado no período semestral se possuir frequência igual ou superior a 75% no cômputo da carga horária total do módulo, bem como média igual ou superior a 6,0 (seis) em cada disciplina.

## 8. DIPLOMA

Após integralizar todas as disciplinas e demais atividades previstas neste Projeto Pedagógico de Curso, o aluno fará jus ao Diploma de Técnico de Nível Médio em Eletrônica.

## 9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS (Campus Aracaju) proporcionará as instalações e equipamentos abaixo relacionados para atender as exigências do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrônica.

Tabela 03 – Instalações

Item	INSTALAÇÕES	Quantidade
01	Laboratório de Circuitos Elétricos	01
02	Laboratório de Técnicas Digitais	01
03	Laboratório de Pesquisa em Eletrônica	02
04	Laboratório de Sistemas Digitais	01
05	Laboratório de Instrumentação	01
06	Laboratório de Eletrônica Computacional	01
07	Laboratório de Eletrônica Analógica	01

Tabela 04 – Equipamentos

Item	EQUIPAMENTOS	Quantidade
01	Fonte Regulada	33
02	Gerador de Funções	24
03	Kit Didático	24
04	Microcomputador	58
05	Multímetro Analógico	02
06	Multímetro Digital	28
07	Osciloscópio Analógico	16
08	Osciloscópio Digital	09
09	Servidor de Redes	03
10	Impressora	02

## 10. CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Atualmente, a equipe de trabalho é composta pelos servidores descritos na tabela 04.

Tabela 05 – Equipe de Trabalho – Docentes

NOME	FORMAÇÃO INICIAL	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
Danyelle Mousinho Medeiros Santana	Engenheira Eletricista	Mestre em Engenharia Elétrica	DE
Edson Barbosa Lisboa	Bacharel em Ciência da Computação	Doutor em Ciência da Computação	DE
Edson Leal Menezes Neto	Engenheiro Eletricista	Mestre em Educação	DE
Fábio Luiz Sá Prudente	Engenheiro Eletricista	Mestre em Ciência da Computação	DE
Gustavo José Cardoso Braz	Engenheiro Mecânico	Mestre em Educação	DE
Ivanildo de Souza Maciel Júnior	Engenheiro Eletricista	Mestre em Engenharia Biomédica	DE
João dos Santos Galvão	Engenheiro Eletricista	Mestre em Educação	DE
João Fonseca Neto	Engenheiro Eletricista	Especialista em Educação Tecnológica	40 h
José Valter Alves dos Santos	Engenheiro Eletricista	Mestre em Física	DE
Luís Adriano de Jesus Tavares	Engenheiro Eletricista / Licenciado em Física	Mestre em Física	DE
Nara Strappa Facchinetti Doria	Engenheira da Computação		40 h
Neilton Costa da Silva	Licenciado em Eletrônica	Mestre em Educação	DE
Sérgio Maurício Mendonça Cardoso	Engenheiro Eletricista		DE
Waldiney Giacomelli	Engenheiro Eletricista	Mestre em Desenvolvimento do Meio-Ambiente	DE

Tabela 06 – Equipe de Trabalho – Técnico-Administrativos

NOME	FORMAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	CARGO
Adriano José Cavalcante de Faria	Técnico em Eletrônica	40 h	Técnico de Laboratório
Marize da Silva Martins Mota	Licenciada em Pedagogia	40 h	Pedagoga

## 11. ANEXOS

### 11.1 EMENTAS DAS DISCIPLINAS

Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Física Aplicada</b>	Carga Horária	<b>60 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>1º</b>

#### Ementa:

Sistema de unidades; Força, Trabalho, Energia; Potência; Eletrostática; Eletrodinâmica; Magnetismo e Eletromagnetismo.

#### Bibliografia básica:

1. MAURÍCIO PIETROCOLA, ALEXANDRE, RENATA e TALITA. **Física em contextos**. Volume III. Editora FTD, 1ª Edição- 2011 São Paulo
2. GUALTER, NEWTON e HELOU. **Física**. Volume III. Editora Saraiva. 1ª Edição. 2010. São Paulo
3. MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Física**. Volume III. São Paulo: Scipione, v. 1.2008.
4. RAMALHO, F. J.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os Fundamentos da Física**. Volume III. São Paulo: Moderna, 10ª Edição 2009.
5. PARANÁ, D. N. S., **Física**. Volume III. Série Novo Ensino Médio. São Paulo.Ed. Ática. 2000

#### Bibliografia Complementar:

1. CARLOS MAGNO A. TORRES, NICOLAU GILBERTO FERRARO e PAULO ANTÔNIO DE TOLEDO SOARES. **Física Ciência e Tecnologia**. v.1. 2ª Edição- 2010 São Paulo: Editora Moderna.
2. CARLOS MAGNO A. TORRES, NICOLAU GILBERTO FERRARO e PAULO ANTÔNIO DE TOLEDO SOARES. **Física Ciência e Tecnologia**. v.2. 2ª Edição- 2010 São Paulo: Editora Moderna.
3. CARLOS MAGNO A. TORRES, NICOLAU GILBERTO FERRARO e PAULO ANTÔNIO DE TOLEDO SOARES. **Física Ciência e Tecnologia**. v.3. 2ª Edição- 2010 São Paulo: Editora Moderna.



Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Tecnologia dos Materiais</b>	Carga Horária	<b>30 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>1º</b>

**Ementa:**

Propriedades dos materiais: isolantes, condutores, semicondutores e supercondutores; Tecnologias de resistores, indutores e capacitores; Efeito fotoelétrico: LDR, LED, OLED, Célula fotovoltaica, etc.; Efeito térmico: PTC, NTC, Termopar, etc.; Efeito magnético: sensor hall e magnetorresistor e Nanotecnologia.

**Bibliografia básica:**

1. SCHMIDT, Walfredo. **Materiais Elétricos - Condutores e Semicondutores**. Volume I. Editora Edgard Blucher, 3ª Edição- 2010 São Paulo;
2. SCHMIDT, Walfredo. **Materiais Elétricos: Isolantes e Magnéticos**. Volume II. Editora Edgard Blucher, 2ª Edição- 2011 São Paulo.

Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Noções Práticas</b>	Carga Horária	<b>60 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>1º</b>

**Ementa:**

Atividades práticas envolvendo: aspectos físicos dos dispositivos: discretos, integrados, SMD, PTH, soquetes e conectores; Placas de circuito impresso: confecção e testes; Soldagem e dessoldagem de componentes; Equipamentos de bancada: multímetro, osciloscópio, fonte CC e gerador de sinais; Montagem e testes de projetos.

**Bibliografia básica:**

1. CAPUANO, Francisco G. e MARINO, Maria Aparecida M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 24ª edição. Ed. Érica, 2007.

Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Informática Aplicada</b>	Carga Horária	<b>60 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>1º</b>

**Ementa:**

Ferramentas colaborativas na web: email, grupos de email, blogs, web 2.0, computação em nuvem;  
Ferramentas de escritório: formatação de textos, uso de planilhas e gráficos, normas para formatação de relatórios técnicos; Ferramentas EDA: simulação de circuitos, CAD para circuito impresso.

**Bibliografia básica:**

1. BRAGA, Newton C. **Aprenda a usar o NI Multisim**. Editora Saber: São Paulo, 2008.
2. RADFAHRER, Luli. **Enciclopédia da Nuvem: 100 oportunidades e 550 ferramentas online**. Editora Campus, 2012. I.S.B.N.: 9788535248227

Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Circuitos Elétricos I</b>	Carga Horária	<b>60 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>1º</b>

**Ementa:**

Definição de grandezas elétricas fundamentais: carga, tensão, corrente, resistência, potência e energia. Leis de Ohm e efeito Joule. Associação de elementos de circuitos em série, paralelo e misto. Divisores de tensão e corrente. Técnicas de análise de circuitos: Leis de Kirchhoff, Teoremas da Superposição, Thevenin e Norton. Transitórios em circuitos RC, RL e RLC.

**Bibliografia básica:**

1. CRUZ, Eduardo Cesar Alves. **Eletricidade aplicada em corrente contínua**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2011. 262 p. ISBN 9788536500843;
2. GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2. ed., atual. e ampl. Porto Alegre: Bookman, 2009. 571 p. (Schaum) ISBN 9788577802364;
3. U.S. NAVY, BUREAU OF NAVAL PERSONNEL. **Curso completo de eletricidade básica**. Curitiba: Hemus, c2002. 653 p. ISBN 8528900436.

**Bibliografia Complementar:**

1. BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 12. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil LTDA, 2012. 976 p. ISBN 8564574209.

Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Inglês Técnico</b>	Carga Horária	<b>30 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>1º</b>

**Ementa:**

Estratégias de leitura; Habilitação de leitura e compreensão de textos técnicos; Estratégias de aquisição de vocabulário; O padrão da sentença; Enfoque gramatical; Elementos de coesão textual.

**Bibliografia básica:**

1. MUNHOZ, Rosângela. **Inglês Instrumental: Estratégias de Leitura** – volume 2. Texto Novo: São Paulo, 2002. ISBN:85-857-3440-X;
2. MUNHOZ, Rosângela. **Inglês Instrumental: Estratégias de Leitura** – volume 1. Texto Novo: São Paulo, 2002. ISBN:85-857-3436-7;
3. MURPHY, Raymond. *English Grammar in use – New Edition without Answers: reference and Practice Book for Intermediate Stude*. 3. Ed. São Paulo: Cambridge do Brasil, 2005. ISBN: 85-215-3290-6.

**Bibliografia Complementar:**

1. OLIVEIRA, Sara Rejane de F. **Estratégias de Leitura para Inglês Instrumental**. Brasília: UnB, 1994. ISBN: 85-230-0351-7;
2. TORRES, Nelson. **Gramática Prática da Língua Inglesa – O Inglês Descomplicado**. 10. ed. Saraiva: São Paulo, 2007. ISBN: 978-85-020-6352-5.

Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Circuitos Elétricos II</b>	Carga Horária	<b>90 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>2º</b>

**Ementa:**

Tensão alternada senoidal. Fasor. Definição de reatância e impedância. Análise de circuitos monofásicos no domínio da frequência em corrente alternada: Circuitos RC, RL e RLC em série e em paralelo. Potência em circuitos monofásicos em corrente alternada: potência ativa, reativa e aparente, fator de potência e correção do fator de potência. Resposta em frequência dos circuitos em corrente alternada: ressonância, seletividade e fator de qualidade. Filtros passivos básicos: passa alta, passa baixa. Diagrama de Bode, escala logarítmica, dB. Noções de Séries de Fourier.

**Bibliografia básica:**

1. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente alternada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007. 236 p. ISBN 9788536501437;
2. GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2. ed., atual. e ampl. Porto Alegre: Bookman, 2009. 571 p. (Schaum) ISBN 9788577802364;
3. U.S. NAVY, BUREAU OF NAVAL PERSONNEL. **Curso completo de eletricidade básica**. Curitiba: Hemus, c2002. 653 p. ISBN 8528900436.

**Bibliografia Complementar:**

1. BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 12. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil LTDA, 2012. 976 p. ISBN 8564574209.

Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Segurança, Meio Ambiente e Saúde</b>	Carga Horária	<b>30 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>2º</b>

**Ementa:**

Conceitos de segurança no trabalho; Práticas de primeiros socorros para acidentes e doenças do trabalho; Norma regulamentadora NR 10; Princípios de choque elétrico e seus efeitos; Riscos elétricos em máquinas e equipamentos; Medidas de proteção para trabalhos em eletricidade; Riscos físicos, de acidentes, biológicos e ergonômicos; Proteção ambiental; Programas de segurança (PPRA, PPP); Riscos de incêndio; Proteção e combate a incêndios: química do fogo e brigada de incêndio.

**Bibliografia básica:**

1. Gonçalves, Edwar Abreu. **Manual de segurança e saúde no trabalho**. São Paulo: LTR, 2000.
2. OLIVEIRA, Sebastião Geraldo. **Proteção Jurídica a Segurança no Trabalho**. São Paulo: LTR, 2002.
3. **NR – Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho**. Port. 3214-TEM de 08/06/1978. In: Manuais de Legislação Atlas nº 16. São Paulo: ATLAS.

**Bibliografia complementar:**

1. CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de Recursos Humanos**. São Paulo: Atalas, 2001.
2. PSANI, Elaine. **Psicologia geral**. 9ª edição.
3. ARAÚJO, G. M. **Normas Regulamentadoras Comentadas Vols 1 e 2**.
4. FURSTENAU, Eugenio Erny. **Segurança do Trabalho**. Rio de Janeiro: ABPA, 1985.

Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Eletrônica Digital I</b>	Carga Horária	<b>60 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>2º</b>

**Ementa:**

Introdução a Eletrônica Digital; Operações Lógicas; Álgebra Booleana; Mapas de Karnaugh; Aplicações da lógica combinacional; Solução de problemas de lógica combinacional; Circuitos combinacionais dedicados e aplicações; Famílias Lógicas; Introdução à Lógica Sequencial.

**Bibliografia básica:**

1. TOCCI, Ronald J. e WIDMER, Neal S. **Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações** - 11a. Edição. Editora LTC: Rio de Janeiro, 2011;
2. ZELENOVSKY, Ricardo e MENDONÇA, Alexandre. **Eletrônica Digital: Curso Prático e Exercícios**. Editora MZ: Rio de Janeiro, 2004.
3. Capuano, G. Francisco, Idoeta V. Valeije. **Elementos de Eletrônica Digital**, 41ª. Edição. Editora Érica. SãoPaulo, 2012.

**Bibliografia Complementar:**

1. Pedroni, Volnei A. **ELETRÔNICA DIGITAL MODERNA E VHDL** – 1ª. Edição. Editora Elsevier. Rio de Janeiro, 2009



Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Atuadores Elétricos</b>	Carga Horária	<b>30 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>2º</b>

**Ementa:**

Conceitos fundamentais sobre magnetismo; Relés eletromecânicos, eletrônicos e solenoides: suas origens e importância histórica, funcionamento, características construtivas, tipos e aplicações; Máquinas de corrente contínua: Princípio de funcionamento, aspectos construtivos, Tipos de ligação e aplicações; Máquinas de monofásicas e trifásicas de indução: Aspectos construtivos, campo girante, funcionamento, conceito de torque e potência e aplicações; Máquinas Síncronas: Funcionamento, operação e aplicações; Motores de Passo e Servomotores: Aspectos gerais, motores de passo de ímã permanente, motores de passo de relutância variável, servomotores e aplicações.

**Bibliografia básica:**

1. BRAGA, Newton C. **Reles**. ISBN: 9788565050036;
2. CARVALHO, Geraldo. **Máquinas elétricas - teoria e ensaios**. Editora Érica, ISBN-10: 853650126X;
3. FITZGERALD, Umans e Kingsley. **Máquinas Elétricas**. Editora Bookman, ISBN-10: 8560031049.

**Bibliografia Complementar:**

1. MARTIGNONI, Alfonso. **Máquinas Elétricas de Corrente Alternada**. Editora Globo, ISBN-10: 8525004014;
2. KOSOW, Irving L. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. Editora Globo, ISBN-10: 8525002305.

Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Eletrônica Analógica</b>	Carga Horária	<b>90 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>2º</b>

**Ementa:**

Diodo de junção; Transistor de junção; Transistor de efeito de campo e Reguladores de tensão.

**Bibliografia básica:**

1. BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8ª Ed. Editora Prentice Hall do Brasil, 2004.
2. MALVINO, Albert Paul; BUCK, John A. **Eletrônica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. v.1
3. MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. v. 2.

**Bibliografia Complementar:**

1. CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. **Eletrônica aplicada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2011. 296 p.
2. SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. **Microeletrônica**. 4.ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2004.
3. TURNER, L.W; ALBUQUERQUE, Ivan José; LIMA, Norberto de Paula. **Eletrônica aplicada**. Curitiba: Hemus, 2004
4. CIPELLI, Antonio Marco Vicari; SANDRINI, Waldir João; MARKUS; Otávio. **Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos**. 23ª edição. Ed. Érica, 2007.
5. CAPUANO, Francisco G. e MARINO, Maria Aparecida M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 24ª edição. Ed. Érica, 2007.

Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Eletrônica Digital II</b>	Carga Horária	<b>60 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>3º</b>

**Ementa:**

Latches e Flip-Flop's; Registradores; Contadores Síncronos e Assíncronos; Máquinas de Estados Finitos; Memórias; Conversores A/D e D/A; Introdução à Eletrônica Reconfigurável.

**Bibliografia básica:**

1. TOCCI, Ronald J. e WIDMER, Neal S. **Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações** - 113 Edição. Editora LTC: Rio de Janeiro, 2011.
2. ZELENOSKY, Ricardo e MENDONÇA, Alexandre. **Eletrônica Digital: Curso Prático e EmentaExercícios**. Editora MZ: Rio de Janeiro, 2004.
3. Capuano, G. Francisco, Idoeta V. Valeije. **Elementos de Eletrônica Digital**, 41ª. Edição. Editora Érica. SãoPaulo, 2012.

**Bibliografia Complementar:**

1. Pedroni, Volnei A. **ELETRÔNICA DIGITAL MODERNA E VHDL** – 1ª. Edição. Editora Elsevier. Rio de Janeiro, 2009.

Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Organizações, Normas e Qualidade</b>	Carga Horária	<b>30 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>3º</b>

**Ementa:**

Aprendizagem e Competências; *Networking*, Perfil e Mercado; Visão e Comportamento Gestor-Empreendedor; O processo de gestão e sua importância para as organizações; Áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos: escopo, tempo, custos, qualidade, equipe, comunicação, riscos e aquisições; Responsabilidade Socioambiental; Requisitos e ferramentas da Qualidade; ISO 9001; Gestão Ambiental – Requisitos e ISO 14001.

**Bibliografia básica:**

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 10006 - Gestão de Projetos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.
2. \_\_\_\_\_ **NBR ISO 9001– Requisitos de Qualidade**. Rio de Janeiro, 2000.
3. \_\_\_\_\_ **NBR ISO 14001 - Gestão Ambiental**. Rio de Janeiro, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

1. DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.
2. VARGAS, Ricardo. **Plano de Projeto**. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.
3. PEREYRA, Eduardo. **O comportamento empreendedor**. São Paulo: Editora Sulina, 2003.
4. CARREIRA, Dorival. **Organização, sistemas e métodos: ferramentas para racionalizar as rotinas de trabalho e a estrutura organizacional da empresa**. São Paulo: Saraiva, 2009.
5. CHIAVENATO, Idalberto. **Iniciação a sistemas, organização e métodos - SO&M**. São Paulo: Manole, 2010.
6. \_\_\_\_\_. **Administração para não administradores: a gestão de negócios ao alcance de todos**. São Paulo: Manole, 2011.

Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Princípios de Telecomunicações</b>	Carga Horária	<b>60 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>3º</b>

**Ementa:**

Sinais e sistemas analógicos e digitais; Modulações com portadora senoidal: modulações AM, FM, PM; Modulações com portadora trem – de – pulsos; Modulações de sinais digitais: ASK, FSK e PSK; Modulação por código em pulso (PCM); Mecanismos de propagação (radiopropagação) e Antenas.

**Bibliografia básica:**

1. GOMES, Alcides Tadeu. **Telecomunicações: Transmissão / Recepção AM-FM e Sistemas pulsados**. São Paulo: Érica.
2. DODD, Anabel Z. **O guia essencial para telecomunicações**. Rio de Janeiro: Campus.
3. NASCIMENTO, Juarez do. **Telecomunicações**. São Paulo: Makron Books, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

1. YOUNG, Paul H. **Técnicas de Comunicação Eletrônica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
2. DEL SOTO, Mariano Sánchez. **Transmissão Digital e Fibras Ópticas**. São Paulo: Makron Books.

Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Rede de Computadores</b>	Carga Horária	<b>30 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>3º</b>

**Ementa:**

Noções de redes de comunicação com ênfase às redes de computadores com fio estudando os aspectos técnicos das principais linhas de transmissão: cabo coaxial, pares trançados e fibras ópticas. Comutação de circuitos e comutação de pacotes. Atraso e perdas em comutação de pacotes. Introdução às camadas do modelo OSI. Introdução às redes sem fio de alta velocidade: Bluetooth, WiFi e Wimax, aspectos técnicos.

**Bibliografia básica:**

1. Kurose, James F. **Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down.** São Paulo: Pearson Addison Wesley.
2. Tanenbaum, Andrews, Wetherall, David J. **Redes de Computadores.** Prentice Hall.

Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Eletrônica Aplicada</b>	Carga Horária	<b>90 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>3º</b>

**Ementa:**

Amplificadores Operacionais; Filtros Ativos; Osciladores; Temporizadores; Amplificador de potência; Conversores A/D e D/A.

**Bibliografia básica:**

1. BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8ª Ed. Editora Prentice Hall do Brasil, 2004.
2. MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. v. 2
3. CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. **Eletrônica aplicada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2011. 296 p.

**Bibliografia Complementar:**

1. SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. **Microeletrônica**. 4.ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2004.
2. TURNER, L.W; ALBUQUERQUE, Ivan José; LIMA, Norberto de Paula. **Eletrônica aplicada**. Curitiba: Hemus, 2004
3. CIPELLI, Antonio Marco Vicari; SANDRINI, Waldir João; MARKUS; Otávio. **Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos**. 23ª edição. Ed. Érica, 2007.

Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Sistemas Programáveis</b>	Carga Horária	<b>90 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>4º</b>

**Ementa:**

Sistemas Embarcados: definição, ciclo de desenvolvimento, mercado; Microcontroladores: famílias, arquiteturas, plataformas de desenvolvimento, programação para uma determinada plataforma; Comunicação entre sistemas: implementação de protocolos de comunicação serial / paralela, entre microcontroladores / sistemas digitais / microcomputadores; Projeto de sistemas.

**Bibliografia básica:**

1. SILVEIRA, João Alexandre da. **Experimentos com o Arduino**. Editora: Ensino Profissional, edição 2.0: 2013.
2. OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Souza de. **Sistemas Embarcados - Hardware e Firmware na Prática**. Editora Érica. 2ªEdição, 2010. ISBN: 978-85-365-0105-5.



Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Eletrônica de Potência</b>	Carga Horária	<b>30 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>4º</b>

**Ementa:**

Principais dispositivos semicondutores da família dos tiristores: SCR e TRIAC, dispositivos de disparo: DIAC e Diodo Schockley, suas características técnicas, modos de operação e principais aplicações e controle de potência em CC e CA.

**Bibliografia básica:**

1. Almeida, José Luiz Antunes de. **Dispositivos semicondutores: tiristores: controle de potência em CC e CA.** São Paulo: Érica.
2. Lander, Cyril W. **Eletrônica Industrial: teoria e aplicações.** São Paul: McGraw-Hill.

Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Sistemas de Telecomunicações</b>	Carga Horária	<b>60 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>4º</b>

**Ementa:**

Elementos fundamentais de um sistema de comunicação; Modos de operação de um sistema de comunicação; Tecnologias de acesso em telecomunicações: linhas de Transmissão óptica e metálica, redes wired e wireless; Sistemas estruturais de Telefonia; Multiplexação Telefônica; Sistemas de telefonia celular e Sistemas estruturais de Televisão.

**Bibliografia básica:**

1. DODD, Anabel Z. **O guia essencial para telecomunicações**. Rio de Janeiro: Campus.
2. YOUNG, Paul H. **Técnicas de Comunicação Eletrônica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
3. DEL SOTO, Mariano Sánchez. **Transmissão Digital e Fibras Ópticas**. São Paulo: Makron Books.

**Bibliografia Complementar:**

1. HERSENT, Olivier. **Telefonia IP**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
2. ALENCAR, Marcelo Sampaio de. **Telefonia Digital**. São Paulo: Érica.
3. SENATORI, Nelson Orlando Berton. **Introdução à televisão e ao sistema PAL-M**. Rio de Janeiro: Guanabara dois.
4. NINCE, Uvermar Sidney. **Sistemas de Televisão e Vídeo**. Rio de Janeiro: LTC.
5. MONTEZ, Carlos. **TV Digital Interativa**. Florianópolis: UFSC.

Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Instalações Prediais</b>	Carga Horária	<b>30 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>4º</b>

**Ementa:**

Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; Redes monofásicas e trifásicas; Noções de Aterramento; Equipamentos Elétricos e Eletrônicos de Proteção: disjuntores, fusíveis, filtros de linha, Estabilizadores de Tensão; Instalações Elétricas Residenciais: simbologia, diagramas unifilares, quadros de distribuição, dimensionamento de condutores; Leitura e interpretação de projetos (instalações elétricas, CFTV, Segurança, Telefonia e Dados) e Noções de Luminotécnica.

**Bibliografia básica:**

1. MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 8ª Edição, Editora LTC, ISBN-10: 8521617429;
2. CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. 15ª Edição, Editora LTC, ISBN-10: 8521615671;
3. CRUZ, Eduardo Cesar Alves e Larry Aparecido Aniceto. **Instalações Elétricas - Fundamentos, Práticas e Projetos em Instalações Residenciais e Comerciais**. Editora Érica: 2011. ISBN-10: 8536503319.

Curso	<b>Técnico de Nível Médio em Eletrônica</b>		
Disciplina	<b>Princípios de Automação e Instrumentação</b>	Carga Horária	<b>90 h.r.</b>
Pré-requisitos	-	Período Letivo	<b>4º</b>

**Ementa:**

Noções de Instrumentação Industrial; Simbologia de Instrumentação Industrial; Medidas de variáveis de processo: pressão, vazão, nível e temperatura; Hierarquia das Variáveis; Sistemas de Controle; Split-Range; Razão; Seleção; Limites Cruzados; Novas tecnologias; PLC; SDCD; Fieldbus e Profibus.

**Bibliografia Básica:**

1. BALBINOT, Alexandre & BRUSAMARELLO, Valner João. **Instrumentação e Fundamentos de Medidas**. Volume 1. Editora LTC, Rio de Janeiro – RJ, 2006.
2. NISE, Norman S. **Engenharia de Sistemas de Controle**. 3ª Edição. Editora LTC, Rio de Janeiro – RJ, 2002.
3. PRUDENTE, Francesco. **Automação Industrial – PLC: Teoria e Prática**. Editora LTC, Rio de Janeiro – RJ, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

1. **Apostila de Instrumentação Industrial**. Gustavo Braz. Aracaju-SE, 2007
2. **Manual: Fieldbus, Profibus, Hart & 4 a 20 mA** – Industrial Automation – SMAR, 2011
3. OGATA, Katsuhito. **Engenharia de Controle Moderno**. 3ª Edição. Editora Prentice-Hall do Brasil, Rio de Janeiro, 1998.
4. BEGA, Paulo Egídio, org. **Instrumentação Industrial**. Editora Interciências, Rio de Janeiro – RJ, 2006.

## 11.2 TABELA DE EQUIVALÊNCIA

Tabela A – Equivalência de Disciplinas

MATRIZ CURRICULAR n. 7524	MATRIZ CURRICULAR NOVA
Disciplina	Disciplina
Eletricidade	Física Aplicada
Circuitos Elétricos I	Circuitos Elétricos I
Noções Práticas de Eletrônica	Noções Práticas de Eletrônica
Técnicas Digitais I	Eletrônica Digital I
Informática Aplicada	Informática Aplicada
Circuitos Elétricos II	Circuitos Elétricos II
Dispositivos Eletrônicos I + Laboratório de Dispositivos Eletrônicos I	Eletrônica Analógica
Técnicas Digitais II + Laboratório de Técnicas Digitais I e II	Eletrônica Digital II
Infraestrutura de Hardware e Software	-
Elementos de Eletrotécnica	Instalações Prediais
Telecomunicações I	Princípios de Telecomunicações
Dispositivos Eletrônicos II + Laboratório de Dispositivos Eletrônicos II	Eletrônica Aplicada
Sistemas Digitais	-
Linguagem de Programação	-
Gestão e Normas	Organizações, Normas e Qualidade
Telecomunicações II	Sistemas de Telecomunicações
Instrumentação Industrial + Sistemas de Automação	Princípios de Automação e Instrumentação
Sistemas Programáveis	Sistemas Programáveis
Redes de Computadores	Redes de Computadores