



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA**  
**UNIDADE DE ENSINO DE CHAPECÓ**  
**GERÊNCIA DE ENSINO**

## **CURSO TÉCNICO DE ELETROELETRÔNICA**

**ÁREA PROFISSIONAL**  
**INDÚSTRIA**

**Chapecó, janeiro de 2007**

## DADOS GERAIS DA OFERTA

CNPJ	Nº 81.531.428/0001-62
Razão Social:	Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina- Unidade de Chapecó
Esfera Administrativa	Federal
Endereço (Rua, Nº)	Av. Nereu Ramos, nº 3154-D Bairro: Seminário
Cidade/UF/CEP	Chapecó-SC, CEP 89.813-000
Telefone/Fax	(49)3331-4651
E-mail de contato	<a href="mailto:chapeco@cefetsc.edu.br">chapeco@cefetsc.edu.br</a>
Site da unidade	<a href="http://www.cefetsc.edu.br">www.cefetsc.edu.br</a>
Área do Plano (nome da área)	Indústria

### Habilitação e qualificações.

#### **1 Habilitação : TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA**

Carga Horária: **1.400 horas**

Estagio: **400 horas**

Total: **1.800 horas**

#### **1.1 Qualificação: ELETRICISTA RESIDENCIAL**

Carga Horária: **700 horas**

Estagio: **sem estágio**

Trabalho de conclusão da qualificação.

# 1.Dados Gerais do Curso

## 1.1 Denominação

**CURSO TÉCNICO DE ELETROELETRÔNICA**

## 1.2 Regime de matrícula

<b>Matrícula por:</b>	<b>Periodicidade Letiva</b>
<b>MÓDULO/FASE</b>	<b>SEMESTRAL</b>

## 1.3 Total de vagas anuais

Turnos de funcionamento	Vagas por turma	Numero de turmas	Total de vagas anuais	Obs.
Matutino	<b>32</b>	<b>02</b>	<b>64</b>	
Vespertino	-	-	-	
Noturno	<b>32</b>	<b>02</b>	<b>64</b>	
Total		<b>04</b>	<b>128</b>	
Obs.:				

## 1.4 Carga horária

Carga horária	Prazo de integralização da carga horária	
Total do curso	limite mínimo (meses/semestres)	limite máximo (meses/semestres)
<b>1.400 horas</b>	<b>04 Semestres</b>	<b>08 Semestres</b>

## 2. Justificativa da oferta do curso

### 2.1 Relevância da oferta

A atividade profissional do Técnico em Eletroeletrônica acontece, não apenas em empresas de eletroeletrônica, mas em uma ampla gama de setores econômicos, desde o comércio de produtos, até a instalação e manutenção de equipamentos de toda natureza.

Os dois principais fatores que motivaram a expansão da Educação Profissional, através da oferta do Curso Técnico de Eletroeletrônica, na Unidade de Chapecó, do Cefet/sc, são: a grande procura por profissionais desta área pelas empresas da região e a grande procura de alunos pelo curso.

A PAER (Pesquisa de Atividade Econômica Regional), documento elaborado a partir do

levantamento do perfil regional, que é um importante indicador das tendências de mercado de trabalho de eletroeletrônica, nos revela que no segmento de bens de capital e de consumo duráveis, normalmente os postos de trabalho requerem maior qualificação e as empresas encontram mais dificuldades de contratação. Varias empresas indicaram dificuldades de contratação de Técnicos de Eletricidade, Eletrônica e Telecomunicações, revelando a importância da ampliação desta área.

Analisando o relacionamento das empresas com as Escolas Técnicas e Centros de Educação Tecnológica, a PAER verifica que há uma relação regional muito forte, com uma preferência maior do sistema S nas regiões do interior do estado.

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), os ramos de atividade que registraram as maiores taxas de crescimento foram: serviços auxiliares, serviços sociais, prestação de serviços e comércio. Os serviços de manutenção e consertos de computadores (80,1% das unidades locais), assessoria jurídica, desenvolvimento de programas computacionais, contabilidade e transporte de cargas, são os mais terceirizados pelas empresas no Estado. A manutenção de máquinas/equipamentos também tem um índice alto de terceirização (33,8%). Estes dados sugerem que a contratação de terceiros está centrada em serviços especializados, como informática e computação, tanto na implantação de redes físicas, como manutenção de equipamentos e periféricos.

Uma questão que se procurou contemplar neste currículo foi a importância e as características fundamentais de um técnico levantadas pelos empresários, tais como: saber atender bem aos clientes, ser auto-suficiente na continuidade do aprendizado, saber se relacionar, ser flexível e ter facilidade de adaptação, ter criatividade e dinamismo, ser curioso, saber trabalhar em equipe.

Pelo exposto, o Curso Técnico de Eletroeletrônica está sendo proposto com a preocupação de formar profissionais com competência para se localizar num mercado de trabalho marcado pela terceirização de serviços de instalação e manutenção, pela possibilidade de desenvolvimento de pequenas empresas na área de serviços, pelo uso intensivo de tecnologia no setor de serviços, pelo incentivo ao desenvolvimento de novas tecnologias e pela importância a características de relacionamento e empreendedorismo.

Desta forma, foi desenvolvido um currículo que procurasse atender a esta tendência, enfatizando o processo de implementação de produtos que incorporam novas tecnologias e o desenvolvimento de atividades de instalação, manutenção, controle e acionamento eletroeletrônico. Além disso, propõe-se um trabalho que leve o aluno a se situar no mercado de trabalho também como um empreendedor, característica importante nesta área.

## **2.2 Pesquisa de demanda**

O campo de atuação do Técnico em Eletroeletrônica, está voltado para a área da indústria, podendo também atuar na de serviços e comércio, nas quais suas atividades podem desenvolver-se tanto nas grandes, médias e pequenas empresas.

O crescente aquecimento no setor econômico em Santa Catarina, é um dos fatores que indica uma necessidade contínua de formação profissional técnica, na área da indústria, com habilitação em Eletroeletrônica.

Outro fator muito significativo foi o crescimento de 3,8% no consumo geral de energia elétrica no ano de 2003 para 2004, sendo que a área da indústria contribuiu com 4%. Estes dados poderão ser comprovados no relatório *Santa Catarina em dados 2004*, realizado pela Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina - FIESC

A distribuição de trabalhadores por atividade, relacionada com a área da indústria e de serviços, cresceu em 2004, 75% em Santa Catarina, demonstrando a clara possibilidade de absorção de técnicos com a formação profissional nessa área.

O parque industrial da região de Chapecó tem mostrado o crescimento de indústrias do ramo de metal mecânica, produzindo equipamentos para o mercado nacional e internacional, além do ramo de plásticos, embalagens, transporte, móveis, biotecnologia na industrialização de carnes, softwares, confecção e outros.

Os indicadores aqui expostos dão uma idéia clara da demanda educacional que se apresenta para a Unidade de Ensino de Chapecó, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina, rumo ao desenvolvimento do estado.

## **2.3 Objetivos**

### **2.3.1 Objetivo Geral**

O Curso Técnico em Eletroeletrônica, tem por objetivo formar profissionais empreendedores, capazes de desenvolver atividades ou funções típicas da área, segundo os padrões de qualidade e produtividade requeridos pela natureza do trabalho do Técnico, observadas as normas de segurança e higiene do trabalho e de preservação ambiental.

### **2.3.2 Objetivos Específicos**

Observados os princípios norteadores estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, o presente curso tem por objetivos:

A - Formar cidadãos conscientes e capazes de desenvolver atitudes de respeito e valorização das diferenças individuais;

B - Dar ao aluno condições para a aquisição de competências necessárias ao seu desenvolvimento pessoal e profissional;

C - Desenvolver nos alunos competências empreendedoras, que os possibilite a atuar como futuros empresários.

## **3. Formas de Acesso**

A forma de acesso se dará através do exame de classificação, devendo o candidato fazer opção pelo curso no ato da inscrição.

### **3.1 Requisitos de Acesso**

O candidato, para ingressar no curso técnico de nível médio na modalidade subseqüente, deverá possuir o ensino médio completo.

## **4. Perfil Profissional de Conclusão**

Ao término do curso, o Técnico em Eletroeletrônica deverá estar apto para desenvolver atividades de planejamento, avaliação, controle, instalação, montagem e manutenção, sendo capaz de:

- Coordenar equipes de trabalho, que atuam na instalação, montagem e manutenção de sistemas elétricos e eletrônicos;
- Observar as normas técnicas de qualidade, saúde e segurança no desempenho de suas funções;
- Utilizar catálogos, manuais e tabelas em processos de instalação, manutenção e montagem de equipamentos elétricos e eletrônicos, observando as normas técnicas;
- Propor melhorias e a incorporação de novas tecnologias nos sistemas de produção;
- Avaliar e solucionar problemas em circuitos elétricos e eletrônicos.

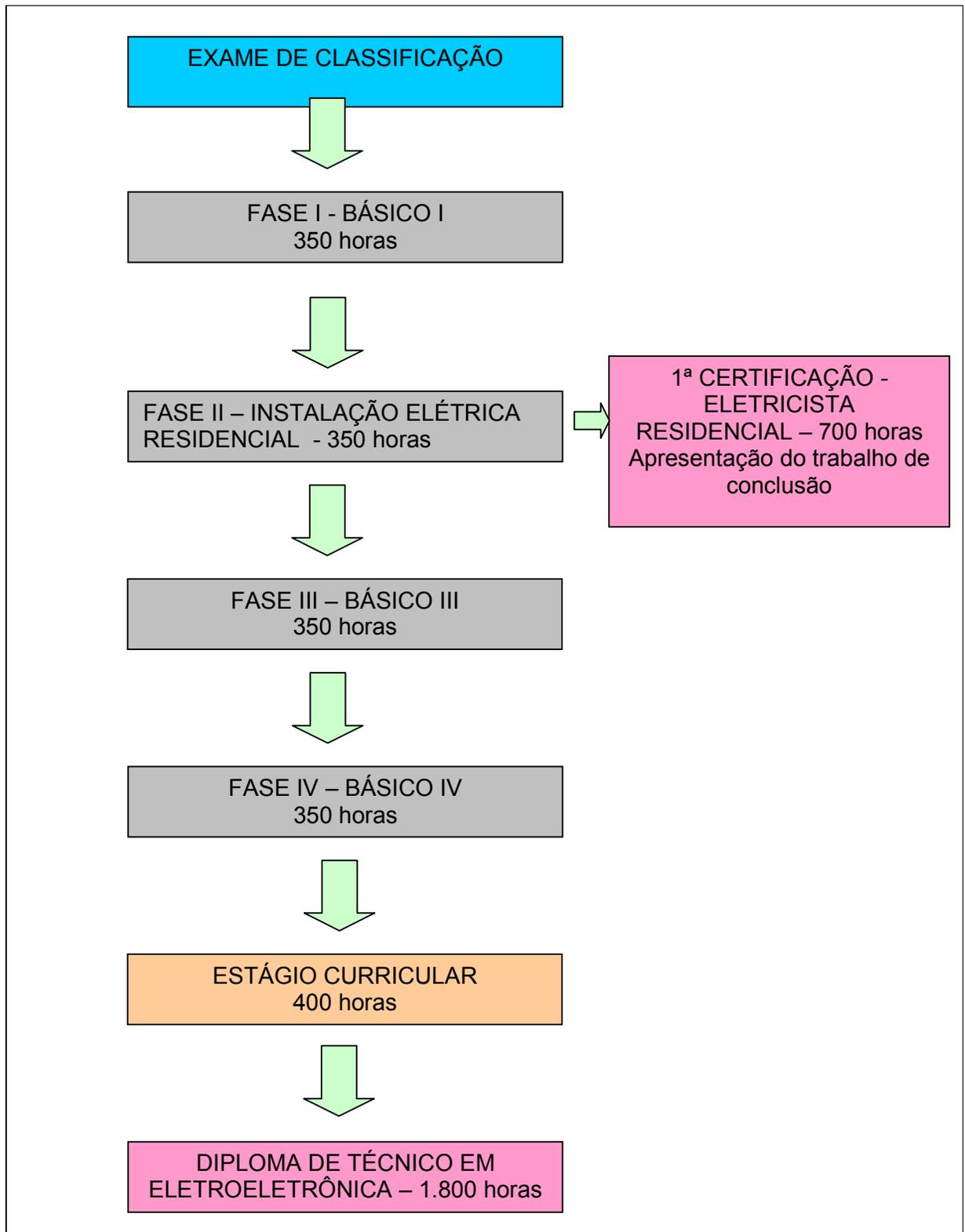
### **4.1 - PERFIL PROFISSIONAL DE QUALIFICAÇÃO**

#### **4.1.1 – ELETRICISTA RESIDENCIAL**

É o profissional com formação na área de energia elétrica que:

- Executa instalações elétricas residenciais de baixa tensão, de acordo com as normas e padrões vigentes, observando a preservação do meio ambiente e a utilização racional da energia elétrica;
- Planeja, executa, orienta e controla instalações elétricas residenciais;
- Possui capacidade empreendedora para atuar na prestação de serviços.

## 5.1 - Fluxograma do curso



## 5.2 Apresentação Sintética do Curso- Matriz Curricular

### 1ª FASE

Unidade Curricular	C/H Semanal	C/H Semestral	HORAS AULAS
Desenho	4	70 hs	80
Segurança e Higiene do trabalho	2	35 hs	40
Eletromagnetismo I	2	35 hs	40
Instalações Elétricas	4	70 hs	80
Fundamentos Tecnológicos	4	70 hs	80
Eletricidade	4	70 hs	80
<b>TOTAL</b>	<b>20 ha</b>	<b>350 hs</b>	<b>400ha</b>

### 2ª FASE

Unidade Curricular	C/H Semanal	C/H Semestral	HORAS AULAS
Tópicos de Ciência, Tecnologia e Sociedade	2	35 hs	40
Eletrônica Geral I	4	70 hs	80
Circuitos Elétricos I	4	70 hs	80
Eletromagnetismo II	2	35 hs	40
Instalações Elétricas II	4	70 hs	80
Instrumentação e Medidas Elétricas	2	35 hs	40
Desenho Auxiliado por Computador	2	35 hs	40
<b>TOTAL</b>	<b>20 ha</b>	<b>350 hs</b>	<b>400ha</b>

### 3ª FASE

Unidade Curricular	C/H Semanal	C/H Semestral	HORAS AULAS
Eletrônica Geral II	4	70 hs	80
Análise de Projetos Elétricos	2	35 hs	40
Circuitos Elétricos II	4	70 hs	80
Comandos Industriais I	4	70 hs	80
Máquinas Elétricas I	2	35 hs	40
Eletrônica Digital I	4	70 hs	80
<b>TOTAL</b>	<b>20 ha</b>	<b>350 hs</b>	<b>400ha</b>

### 4ª FASE

Unidade Curricular	C/H Semanal	C/H Semestral	HORAS AULAS
Eletrônica Industrial	4	70 hs	80
Comandos Industriais II	4	70 hs	80
Gerência Empresarial	2	35 hs	40
Sistema de Potência	2	35 hs	40
Manutenção Eletroeletrônica	2	35 hs	40
Eletrônica Digital II	4	70 hs	80
Máquinas Elétricas II	2	35 hs	40
<b>TOTAL</b>	<b>20 ha</b>	<b>350 hs</b>	<b>400ha</b>

Total de Carga Horária	1.400 hs
Estágio Supervisionado	400 hs
<b>TOTAL DO CURSO</b>	<b>1.800 hs</b>

### **5.3 Apresentação das Unidades Curriculares**

## UNIDADES CURRICULARES DA FASE 1

**Unidade Curricular**

**DESENHO**

**Período letivo :**

**FASE 1**

**Carga Horária:**

**70 h**

### Competências

- Desenvolver a visão espacial e a capacidade de representar objetos em 2 e 3 dimensões;
- Interpretar as normas de desenho técnico;

### Habilidades

- Representar objetos em perspectivas e vistas ortográficas;
- Aplicar as normas de desenho técnico;
- Desenhar croquis a mão livre e/ou com instrumentos;
- Ler projetos arquitetônicos.
- Desenvolver a motricidade fina

### Bases tecnológicas

- Instrumentos de desenho;
- Técnicas de traçado a mão livre;
- Caligrafia técnica;
- Desenho geométrico;
- Escalar linear;
- Cotagem;
- Perspectivas;
- Vistas ortogonais;

- Cortes ;
- Desenho arquitetônico.

**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Desenho Técnico Básico	Bachmann, Albert e Forberg, Richard		PORTO ALEGRE	GLOBO	1977	
Desenho Técnico para a construção Civil	Neizel Ernest, Döring Kurt, Vert Karl M.Z.S.P		SÃO PAULO		1974-76	
Arte de Projetar em Arquitetura	Prof. Neufert Ernest.		SÃO PAULO	Gustavo Gili do Brasil	1974	
Desenho de Arquitetura vol. 1,2,3 e 4.	Provenza, Francesco.		SÃO PAULO	Escola Pro-Tec-Centro Escolar Editorial Ltda	1980	
Desenho Técnico	French, Thomas			E. Editora Globo.	1962	
Desenho Técnico. Introdução aos fundamentos do desenho técnico	Shneider W.		SÃO PAULO	Livraria Exposição do Livro		
Desenho Técnico para construção civil	PIZA. J. de Toledo e Almeida Neto			EPU-EDUSP		
Desenho Técnico	ESTEPHTIANO. Carlos					

<b>Unidade Curricular</b>	<b>SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO</b>		
<b>Período letivo:</b>	<b>FASE 1</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>35 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e interpretar as normas de saúde e segurança do trabalho, de qualidade e ambientes;</li> <li>• Estabelecer relação entre trabalho e saúde do trabalhador, compreendendo as interfaces com o meio ambiente;</li> <li>• Identificar e avaliar conseqüências e perigos dos riscos que caracterizam o trabalho com vistas a preservação da saúde e segurança no ambiente de trabalho;</li> <li>• Conhecer as técnicas de primeiros socorros e suporte à vida;</li> <li>• Diferenciar as diversas classes de fogo existentes, e conhecer os métodos de extinção mais adequados para cada classe.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar normas de saúde e segurança do trabalho, qualidade e ambientais;</li> <li>• Prestar primeiros socorros;</li> <li>• Utilizar e supervisionar o uso de equipamentos de segurança</li> </ul>			
<p>1-Projeto curso eletroeletrônica 24.01.07 Chapecó</p>			

### Bases tecnológicas

- Noções de segurança e higiene do trabalho
- Segurança em eletricidade
- Legislação específica
- Acidentes de trabalho
- Primeiros socorros
- Equipamentos de proteção
- Prevenção e controle a incêndio

### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Prática da prevenção de Acidentes: ABC da Segurança do Trabalho	ZOCCHIO. Álvaro,		São Paulo	ATLAS		
Segurança no Trabalho e prevenção de acidentes	CARDELLA. Benedito,		São Paulo	ATLAS		
Política de Segurança e Saúde no Trabalho	ZOCCHIO. Álvaro,			LTr		
Manual de Segurança e Saúde no Trabalho	GONÇALVES. Edwar Abreu,			LTr		
Manual de Legislação Atlas – Segurança e Medicina do Trabalho		ÚLTIMA EDIÇÃO	SÃO PAULO		2004	

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ELETROMAGNETISMO I</b>		
<b>Período letivo:</b>	<b>FASE 1</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>35 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e interpretar grandezas eletromagnéticas.</li> <li>• Conhecer os diversos tipos de materiais magnéticos e suas respectivas aplicações.</li> <li>• Conhecer os processos de geração de campo magnético.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar as grandezas magnéticas em topologias básicas.</li> <li>• Utilizar regras práticas para avaliação quantitativa e qualitativa das grandezas magnéticas</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnetismo</li> <li>• Eletromagnetismo</li> <li>• Forças eletromagnéticas</li> </ul>			

**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Eletromagnetismo	EDMINISTER,J.A.		SÃO PAULO	MAKRON Books	1980	
Os Fundamentos da Física	TOLEDO. Ramalho Nicolau	5ª edição	São Paulo	Moderna	1988	
Circuitos Magnéticos (Coleção Estude e Use – Eletricidade)	GOZZI. Giuseppe Giovanni Máximo,	1 edição	São Paulo	Érica	1972	
Eletromagnetismo e cálculo de campo	BASTOS. João Pedro Assunção,	2ª edição	Fpolis	UFSC	1992	
Física em Módulos de Ensino	MORETO. Vasco Pedro,	3ª EDIÇÃO	SÃO PAULO	ÁTICA	1980	
Eletricidade – Princípios e Aplicações – volume 1	Fowler. Richard J,		SÃO PAULO	MAKRON BOOKS	1992	
Curso de Física	ALVARENGA. Beatriz e Antônio Máximo,		SÃO PAULO	HABRA	1981	
Física	BONJORNO. João Roberto,		SÃO PAULO	FDT S.A.	1985	
Física	PARADA. Antônio Augusto e Marcos José Chiqueto	1ª EDIÇÃO	SÃO PAULO	Scipione	1985	
Schaefer, Hamilton N.R. e Vasconcelos. Marco Antônio S.,	Schaefer, Hamilton N.R. e Vasconcelos. Marco Antônio S.,		FLORIANÓPOLI S	UFSC		

<b>Unidade Curricular</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		
<b>Período letivo:</b>	<b>FASE 1</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>70 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar padrões, normas técnicas e legislação pertinente;</li> <li>• Interpretar e analisar catálogos de componentes elétricos e eletrônicos, manuais e tabelas;</li> <li>• Conhecer as características de materiais e componentes elétricos e eletrônicos utilizados nos sistemas de energia;</li> <li>• Aplicar conceitos básicos sobre conservação de energia;</li> <li>• Conhecer os equipamentos e ferramentas utilizados manutenção;</li> <li>• Aplicar os conhecimentos de SHT nos serviços de instalações elétricas.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar componentes elétricos;</li> <li>• Elaborar croquis e esquemas de instalações elétricas;</li> <li>• Utilizar corretamente as ferramentas e equipamentos do electricista.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferramentas;</li> <li>• Noções sobre choque elétrico;</li> <li>• Condutores e isolantes;</li> <li>• Dispositivos de comando e proteção de circuitos elétricos;</li> <li>• Iluminação incandescente e fluorescente;</li> <li>• Instalações residenciais;</li> </ul>			
1-Projeto curso eletroeletrônica 24.01.07 Chapecó			

- Iluminação com lâmpada de descarga;
- Noções de rede elétrica.

**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Instalações Elétricas	CONTRIN, Ademaro, A. M. B	3ª EDIÇÃO	SÃO PAULO	MAKRON BOOKS	1992	
<b>NT 01 -BT</b>	<b>CELESC</b>		<b>SANTA CATARINA</b>			

<b>Unidade Curricular</b>	<b>FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS</b>		
<b>Período letivo:</b>	<b>FASE 1</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>70 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e montar problemas, físicos utilizando operações com números reais, sistemas de equações, determinantes, trigonometria, triângulos, vetores e números complexos.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar operações e resolver problemas que envolvam operações com números reais, com sistemas de equação, determinantes, trigonometria, triângulos vetores e números complexos.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação com números reais, regras de três e porcentagem;</li> <li>• Sistemas de unidades;</li> <li>• Determinantes;</li> <li>• Trigonometria;</li> <li>• Triângulos;</li> <li>• Vetores;</li> <li>• Números Complexos;</li> <li>• Operação com calculadoras;</li> <li>• Sistemas de equações de 1º grau;</li> <li>• Equações de 2º grau.</li> </ul>			

**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Matemática para o Ensino Médio	BEZERRA, Manuel Jairo.	Última edição	SÃO PAULO	SCIPIONE	2001	
FISICA	Moreto, Vasco Pedro.	Última edição				
Circuitos Elétricos	EDMINISTER, Joseph.	Última edição	SÃO PAULO	MC-GRAW—HILL do BRASIL	1991	
MATEMÁTICA	DANTE	2ª	SÃO PAULO	ÁTICA	2004	

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ELETRICIDADE</b>		
<b>Período letivo:</b>	<b>FASE 1</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>70 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e descrever os fenômenos, princípios envolvidos e funcionamento de circuitos e dispositivos elétricos;</li> <li>• Calcular, analisar e dimensionar grandezas elétricas de circuitos, dispositivos e equipamentos elétricos;</li> <li>• Dominar os teoremas básicos de resolução de circuitos elétricos.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular grandezas elétricas em dispositivos e circuitos elétricos;</li> <li>• Identificar e descrever fenômenos e princípios aplicados à eletrotécnica.</li> <li>• Identificar os tipos, características dos componentes de um circuito elétrico.</li> <li>• Analisar o comportamento de circuitos de corrente contínua.</li> <li>• Dimensionar os componentes e dispositivos dos circuitos elétricos.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletrostática: introdução;</li> <li>• Cargas elétricas;</li> <li>• Processos de eletrização;</li> <li>• Lei de Coulomb;</li> <li>• Campo elétrico;</li> <li>• Potencial elétrico;</li> <li>• Geração de força eletromotriz;</li> <li>• Capacitores;</li> <li>• Eletrodinâmica;</li> <li>• Circuito elétrico elementar e associação de resistores;</li> <li>• Leis de Kirchhoff;</li> <li>• Teorema de Thevenin;</li> </ul> <p>Análise de circuitos CC.</p>			
<small>1-Projeto curso eletroeletrônica 24.01.07 Chapeco</small>			

**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Eletricidade Básica – Eletrostática	Viviane C. S. de E. Martins e Walcir Miot Fernades,	1ª EDIÇÃO			2002	
Eletricidade Básica – Eletrodinâmica	Viviane C. S. de E. Martins e Walcir Miot Fernades,	1ª EDIÇÃO			2002	
Estudo Dirigido de Física, vol. 3	FERREIRA, Luiz Carlos.		SÃO PAULO	NACIONAL	1976	
Física em Módulos de Ensino	MORETO, Vasco Pedro	3ª EDIÇÃO	SÃO PAULO	ÁTICA	1980	
Curso de Física	ALVARENGA, Beatriz e Antônio Máximo.		SÃO PAULO	HABRA	1981	
. Física	BONJORNO, José Roberto.		SÃO PAULO	FDT – S.A.	1985	
OS Fundamentos da Física	TOLEDO, Ramalho Nicolau.	5ª EDIÇÃO	SÃO PAULO	MODERNA	1988	
Eletricidade – Princípios e Aplicações. Vol. 1	FOWLER, Richard J.		SÃO PAULO	MARKRON BOOKS	1991	
Circuitos elétricos	EDMINISTER, Joseph A.		SÃO PAULO	MCGRAW-HILL LDTA	1991	
Curso de Eletrotécnica	DAWES, Chester L.		PORTO ALEGRE	GLOBO	1974	
Curso de Eletrotécnica	Orsini, L. Q.		SÃO PAULO	EDGARD BLUCHER LTDA	1975	
.Eletricidade Básica. Vol. 3 e 4.	VALKENBURGH, Van, Nooger e Neville		RIO DE JANEIRO	AO LIVRO TÉCNICO	1982	
Eletricidade- -Princípios e Aplicações. Vol. 1 e 2	FOWLER. R. J.		SÃO PAULO	MAKRON BOOKS	1992	

UNIDADES CURRICULARES DA FASE 2			
<b>Unidade Curricular</b>	<b>TÓPICOS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE</b>		
<b>Período letivo:</b>	<b>FASE 2</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>35 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar as implicações das condições técnicas, econômicas e ambientais, no desenvolvimento da C&amp;T;</li><li>• Promover relacionamento interpessoal;</li><li>• Compor equipes de trabalho;</li><li>• Desenvolver iniciativa própria e espírito de liderança;</li><li>• Planejar e avaliar a qualificação da equipe de trabalho;</li><li>• Conhecer tópicos de ciência, tecnologia e sociedade (CTS);</li><li>• Ter visão sistêmica do processo sob intervenção;</li><li>• Ética.</li></ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Trabalhar em grupo;</li><li>• Aplicar técnicas de trabalhos em grupo;</li><li>• Saber se relacionar com as pessoas;</li><li>• Aplicar os tópicos da ciência, tecnologia e sociedade.</li></ul>			

### Bases tecnológicas

- Introdução a CTS;
- A interferência da tecnologia na vida do ser humano;
- A ciência e tecnologia no Brasil;
- Desenvolvimento e emprego;
- Tecnologia e o futuro humano;
- Ética.

### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
------------------	-------	--------	-------	---------	-----

ACEVEDO, DIAZ, José Antonio. Educacion tecnológica desde una perspectiva CTS. Uma breve revisiôn del tema. In: alambique- La educacion ciência-tecnologia-sociedad. Barcelona: Graó Educaciôn, 1995. P. 75-84.

ACEVEDO, J.A La tecnologia em las relaciones CTS: uma aprocimaciôn al tema. Enseñaza de las ciencias, [S.L], v.14, n.1.p. 35-44, 1996.

AIKENHED, Glen S. Main Working Group: Science – tecnologia (STS). In: RIQUARTS, Kut (Ed). Science and Tecnology Educatin and Quality of life. Kiel: v.3, 1987. P.213-220.

\_\_\_\_\_. The development of a new tecnique for monitoring student understading of Science- tecnologia-society. In: RIQUARTS, Kurts (Ed.) Science and tecnologia Educatin and Quality of life. Kiel: v.2, 1987. P. 606-612.

BAZZO, Walter Antonio. Ciência Tecnologia e Sociedade e o contexto de educação tecnógica. Florianópolis. UFSC: 1998.

\_\_\_\_\_; PEREIRA, Luis T. do Vale; LINSINGER, Irlan V. Educação tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia. Florianópolis: UFSC, 2000.

BELL, Daniel. O advento da Sociedade pós-industrial. São Paulo: Cultrix, 1997.

- BENJAMIN, César et al. A opção brasileira. Rio de Janeiro: Contraponto, 1998.
- BOHM, David. PEAT, David. Ciência, ordem e criatividade. Lisboa: Gradativa, 1989.
- BUARQUE, Cristovam. A revolução nas prioridades: Da modernidade técnica à modernidade ética. São Paulo: Paz e terra, 1994.
- BUNGE, Mário. Ciência e desenvolvimento. São Paulo: USP, 1980.
- DIEESE, (Org). Emprego e desenvolvimento tecnológico: Brasil e contexto internacional. São Paulo: CnPQ/FAT/SEFOR, 1998.
- DRUCKER, Peter, F. Applied Science and Technology. In: BURKE, Jonh G; EAKIN. Marshall C. (ed) Techonoly and change. San Francisco: Boyd & Fraser Publishing Company, 1979. P. 39-46.
- ELLUL, Jaques. The Technogical order. In: BURKE, Jonh G; EAKIN. Marshall C. (ed.) Techonoly and change. San Francisco: Boyd & Fraser Publishing Company, 1979. P. 13-20.
- FERNANDES, Ana Maria; SOBRAL, Fernanda (Orgs). Colapso da ciência & tecnologia do Brasil. Rio de janeiro: Relume- Dumará, 1994.
- FOURES, Gèrard. A construção das ciências: Introdução à filosofia e à ética das ciências. Tradução Luiz Paulo Rouanet. São Paulo, Universidade Estadual Paulista, 1995.
- GAMA, Ruy. A Tecnologia e o Trabalho na História. São Paulo, Nobel/EDUSP, 1987.
- GAARDER, Jostein. O Mundo da Sofia. São Paulo, Cia das Letras, 1995.
- GONZÁLES. M.I.G.; LÓPES, J.A.C.; LUJÁN, J.L.L. Ciência, Tecnología y Sociedad – Una Introducción al Estudio Social de la Ciência y la Tecnología. Madrid, Tecnos, 1996.
- HUXLER, Aldous. Admirável Mundo Novo. 19º Edição, São Paulo, Globo, 1993.
- KNELLER, G.F. A ciência como Atividade Humana. São Paulo, Zahar, 1979.

KRASILCHICK, Myriam. Science and Technology Education and the Quality of Life: The decisions a responsible citizen has to make. In: RIQUARTS, Kurt (ed.). Science and Technology Education and the Quality of Life. Kiel: v.3, 1987. P. 81-86.

LEIS, Hector R. (Org.). Ecologia e Política Mundial. Rio de Janeiro. FASE/PUC-Rio, 1991.

LÉVY, Pierre. O Que é Virtual? Rio de Janeiro, 1996.

\_\_\_\_\_. Cibercultura. Tradução por Carlos I. da Costa. São Paulo: 34, 1999.

LOUREIRO, Solange M. Concepções de Tecnologia: Uma contribuição para a formação de professores das escolas técnicas. Florianópolis, 1996. Dissertação de Mestrado, UFSC.

MEDEIROS, José A.; MEDEIROS, Lucília A. O que é Tecnologia? São Paulo, Brasiliense, 1993.

MEKSENAS, Paulo. Sociologia. São Paulo, Cortez, 1995.

MOREL, Regina L. de Moraes. Ciência e Estado. A Política Científica no Brasil. São Paulo, T.A. Queiroz, 1979.

NEGROPONTE, Nicholas. A Vida Digital. São Paulo, Companhia das Letras, 1995.

PACEY, Arnold. La Cultura de la Tecnología. México, Fondo de Cultura Económica, 1990.

PIRSIG, Robert. Zen e a Arte da Manutenção de Motocicletas. 8ª Edição. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1998.

POSTMAN, Neil. Tecnopólio: A rendição da cultura à tecnologia. São Paulo, Nobel, 1994.

RATTNER, Henrique. Tecnologia e Sociedade. São Paulo, Brasiliense, 1980.

SACHS, Ignacy. Ecodesenvolvimento. Crescer sem destruir. São Paulo, Vértice, 1986.

SANMARTÍN, José. Tecnología y Futuro Humano. Barcelona, Anthropos, 1990.

VARGAS, Milton. Os Paradigmas da Tecnologia e o Subdesenvolvimento. Revista Brasileira de Tecnologia. Brasília, 15 (3): mai/jun/1984.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ELETRÔNICA GERAL I</b>		
<b>Período letivo:</b>	<b>FASE 2</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>70 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e caracterizar componentes e sistemas eletrônicos;</li> <li>• Implementar circuitos eletrônicos de pequena complexidade.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar corretamente os principais componentes eletrônicos analógicos;</li> <li>• Manipular e identificar os principais sistemas eletrônicos e suas aplicações;</li> <li>• Especificar os principais componentes eletrônicos;</li> <li>• Manusear catálogos, folhas de dados e manuais escritos em português e inglês;</li> <li>• Utilizar aplicativos de simulação digital de circuitos eletrônicos;</li> <li>• Realizar soldagens e dessoldagens em circuitos eletrônicos de tecnologia de montagem de componentes convencional;</li> <li>• Interpretar manuais e catálogos de equipamentos eletrônicos;</li> <li>• Utilizar apropriadamente as ferramentas necessárias para realizar a montagem e instalação de equipamentos eletrônicos.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<p>1-Projeto curso eletroeletrônica 24.01.07 Chapecó</p>			

- 
- Estruturas eletrônicas fundamentais (conceitos básicos / aplicações nos sistemas eletrônicos / principais características / simulação e demonstração em computador / componentes básicos – catálogos e principais características):
  - A estrutura do silício: junção PN;
  - O diodo;
  - Circuitos Retificadores;
  - Filtro Capacitivo;
  - O transistor;
  - Uma estrutura fundamental completa: fontes lineares (Conceito, estrutura e etapas);
  - Componentes (diodos retificadores, pontes, zenner e LEDs): funcionamento básico / especificações / tipos / aplicações / equivalência / folha de dados;
  - Regulação de tensão: transistor, reguladores integrados;
  - Ferramentas para trabalho em eletrônica: ferro de soldar, sugador, alicates, pinça, suportes, matriz de contatos;
  - Soldagem de componentes eletrônicos de montagem convencional e montagem de cabos de áudio e vídeo;
  - Medidas, instrumentos básicos e testes de componentes: multímetro, fontes e geradores;
  - Osciloscópios: funcionamento, aspectos construtivos, ajuste, calibração e medição de tensão, corrente e frequência Interpretação de manuais e catálogos de equipamentos eletrônicos;
  - Concepção, desenvolvimento e implementação de uma fonte de alimentação regulável e ajustável;
  - Leitura e interpretação de *datasheets*;
  - Utilização de manuais e aplicativos de simulação.

#### **Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)**

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Dispositivos e Circuitos Eletrônicos	Bogart Júnior, Theodore F.		São Paulo.	Editores Makron Books do Brasil		
Análise de Circuitos em Engenharia.	David J. Irwin.		São Paulo.	Makron Books do Brasil		
Análise de Circuitos Elétricos.	W Bolton.		São Paulo.	Makron Books do Brasil		
Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos Vol I	David LaLond e John Ross		São Paulo.	Makron Books do Brasil		
Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos Vol II.	David LaLond e John Ross		São Paulo.	Makron Books do Brasil		
Eletrônica Vol.I	Malvino, Albert Paul		São Paulo	McGraw-Hill		
Eletrônica Vol.II	Malvino, Albert Paul		São Paulo	McGraw-Hill		
Dispositivos Semicondutores: diodos e transistores	Marques, Ângelo Eduardo B.		São Paulo	Ed. Érica		

<b>Unidade Curricular</b>	<b>CIRCUITOS ELÉTRICOS I</b>		
<b>Período letivo:</b>	<b>FASE 2</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>70 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominar técnicas de análise e cálculos de circuitos elétricos em corrente alternada;</li> <li>• Compreender os princípios e grandezas relacionadas à corrente alternada.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar circuitos elétricos em corrente alternada utilizando as leis de Kirchhoff e redução de circuitos;</li> <li>• Analisar e resolver circuitos em corrente alternada;</li> <li>• Calcular e analisar a potência dos circuitos de corrente alternada.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise de circuitos elétricos</li> <li>• Corrente alternada monofásica</li> <li>• Potência em corrente alternada</li> <li>• Correção de fator de potência.</li> </ul>			
1-Projeto curso eletroeletrônica 24.01.07 Chapecó			
			29

**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
CIRCUITOS ELÉTRICOS	EDMINISTER. Joseph A	EDIÇÃO CLÁSSICA	SÃO PAULO	MC GRAW HILL	1991	
ELETRICIDADE – PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES, Vol. 1 e 2	FOWLER. R. J.		SÃO PAULO	MAKRON BOOKS	1992	
CURSO DE FÍSICA	ALVARENGA. Beatriz e Máximo, Antônio,		SÃO PAULO	Mc Graw Hill	1981	
ANÁLISE DE CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA	CUTLER. Phillip,		SÃO PAULO	Mc Graw Hill	1976	

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ELETROMAGNETISMO II</b>		
<b>Período letivo:</b>	<b>FASE 2</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>35 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o fenômeno da indução eletromagnética e os conceitos associados a este fenômeno;</li> <li>• Conhecer os elementos construtivos básicos e a função dos mesmos na composição das máquinas elétricas estáticas e girantes;</li> <li>• Conhecer o princípio de funcionamento das máquinas elétricas estáticas e girantes, interpretando os fenômenos eletromagnéticos associados.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar de forma qualitativa o desempenho dos circuitos magnéticos das máquinas elétricas girantes;</li> <li>• Identificar os aspectos que influenciam o desempenho dos circuitos magnéticos das máquinas elétricas girantes.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geração de força eletromotriz;</li> <li>• Circuitos eletromagnéticos de máquinas elétricas estáticas e girantes.</li> </ul>			
-----			
<small>1-Projeto curso eletroeletrônica 24.01.07 Chapeco</small>			

**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
EDMINISTER, J.A.	EDMINISTER, J.A.		SÃO PAULO	MAKRON BOOKS	1980	
TOLEDO. Ramalho Nicolau,	Os Fundamentos da Física	5ª	SÃO PAULO	MODERNA	1988	
GOZZI. Giuseppe Giovanni Máximo,	Circuitos Magnéticos, (Coleção Estude e Use – Eletricidade)	1ª	SÃO PAULO	ÉRICA	1972	
BASTOS. João Pedro Assunção,	Eletromagnetismo e cálculo de campo	2ª	FLORIANÓPOLIS	UFSC	1992	
MORETO. Vasco Pedro,	Física em Módulos de Ensino	3ª	SÃO PAULO	ÁTICA	1980	
FOWLER. Richard J,	Eletricidade – Princípios e Aplicações, volume 1		SÃO PAULO	MAKRON BOOKS	1992	
ALVARENGA. Beatriz e Antônio Máximo,	Curso de Física		SÃO PAULO	HABRA	1981	
BONJORNO. João Roberto,	Física		São Paulo	FDT S.A.	1985	
PARADA. Antônio Augusto e Marcos José Chiqueto	Física	1ª	SÃO PAULO		1985	
SCHAEFER, Hamilton N.R. e Vasconcelos. Marco Antônio S	Laboratório de Eletricidade e Magnetismo		FLORIANOPOLIS	UFSC	1983	

<b>Unidade Curricular</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS II</b>		
<b>Período letivo:</b>	<b>FASE 2</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>70 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar padrões, normas técnicas e legislação pertinente;</li> <li>• Interpretar e analisar catálogos de dispositivos elétricos e equipamentos eletrônicos, manuais e tabelas;</li> <li>• Interpretar e analisar diagramas elétricos, projetos elétricos, plantas, fluxogramas e curvas relacionadas às instalações elétricas e redes de comunicação;</li> <li>• Elaborar croquis, esquemas e orçamentos;</li> <li>• Conhecer as características de materiais, dispositivos elétricos e eletrônicos utilizados nos sistemas de energia e redes de comunicação;</li> <li>• Conhecer as propriedades e características dos instrumentos, equipamentos e ferramentas utilizadas em instalações elétricas e redes de comunicação;</li> <li>• Planejar e avaliar a execução da instalação elétrica.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar componentes elétricos;</li> <li>• Elaborar croquis e esquemas de instalações elétricas;</li> <li>• Executar a instalação elétrica orientada por projeto.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia de iluminação e comandos;</li> <li>• Proteção em baixa tensão: fusíveis e disjuntores;</li> <li>• Quadro de distribuição;</li> <li>• Medidores de energia (KWh), monofásico e trifásico;</li> <li>• Motores monofásicos de indução;</li> <li>• Motores trifásicos de indução;</li> <li>• Cargas trifásicas equilibradas.</li> </ul>			
<p>1-Projeto curso eletroeletrônica 24.01.07 Chapecó</p>			

**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
<u>Instalações Elétricas</u>	CONTRIN, Ademaro, A. M. B.	3ª edição	SÃO PAULO	MAKRON BOOKS	1992	
Técnicas de Aterramento de Instalações Elétricas	CRUZ, Eduardo Cesar Alves,			ACT	1990	
NBR -5413 – Iluminação de interiores,	ABNT					
PHILIPS, Manual de Iluminação	Holanda, Philips Ligting Division				1985	

<b>Unidade Curricular</b>	<b>INSTRUMENTAÇÃO E MEDIDAS ELÉTRICAS</b>		
<b>Período letivo:</b>	<b>FASE 2</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>35 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conhecer os métodos de utilização dos instrumentos de medição, controle, teste, aferição, calibração e as interpretações de suas leituras;</li> <li>▪ Conhecer o sistema de medição de grandezas elétricas;</li> <li>▪ Conhecer o princípio de funcionamento dos instrumentos de medição de grandezas elétricas.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar instrumentos de medidas de grandezas elétricas de corrente alternada e de corrente contínua;</li> <li>• Escolher os instrumentos adequados a sua utilização;</li> <li>• Executar medições de resistências elétricas;</li> <li>• Executar medições de resistência de isolamento de máquinas e equipamentos elétricos;</li> <li>• Ligar e medir grandezas através de transformadores de corrente e de potencial;</li> <li>• Fazer medição de resistência de aterramento;</li> <li>• Elaborar relatórios técnicos.</li> </ul>			
<p>1-Projeto curso eletroeletrônica 24.01.07 Chapecó</p>			

### Bases tecnológicas

- Instrumentos de medição;
  - Instrumentos analógicos e digitais;
  - Multímetros;
  - Medição de resistência elétrica;
  - Medição de isolamento;
  - Resistência de aterramento;
  - Luxímetro;
  - Transformadores para instrumento;
  - Instrumento tipo alicate;
  - Medição de potência monofásica.
- 

### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	
SOUT, Melville B.	Curso Básico de Medidas Elétricas		Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	1975	
KINDERMANN, Geraldo e CAMPAGNOLO, Jorge M.	Aterramento Elétrico		Porto Alegre	SAGRA	1991	
CRUZ, Eduardo César Alves,	Técnicas de Aterramento de Instalações Elétricas				1990	
LOSSO, Alfeu Luz, PONTES, José Carlos, WEIGMANN, Paulo Roberto e RODRIGUES, Ramon José	Medidas Elétricas		FLORIANÓPOLIS	CEFET/SC	1991	
NBR – 5413	Iluminação de Interiores			ABNT		

CONTRIN, Ademaro A.M.B. volume 1 e 2	Instalações Elétricas	3ª	SÃO PAULO	MAKRON BOOKS	1992	
PHILIPS	Manual de Iluminação			Holanda, Philips Ligting Division	1985	
SCHAEFER, Hamilton N. R. e Vasconcelos, Marco Antônio S.,	Laboratório de Eletricidade e Magnetismo		florianópolis	ufsc	1983	

<b>Unidade Curricular</b>	<b>DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR</b>		
<b>Período letivo:</b>	<b>FASE 2</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>35 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conhecer os software e aplicativos para a execução de desenhos técnicos e projetos;</li> <li>▪ Dominar as técnicas e programas de auxílio ao projeto de circuitos eletroeletrônicos.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar softwares/aplicativos para representação gráfica;</li> <li>▪ Desenhar placas de circuito impresso utilizando CAD;</li> <li>▪ Representar circuitos eletroeletrônicos através de esquemas, utilizando o computador.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Espaço de trabalho Software e Hardware, fundamentos do Autocad;</li> <li>▪ Tela do Autocad;</li> <li>▪ Comandos de desenho;</li> <li>▪ Método de seleção de objeto;</li> <li>▪ Comandos de visualização;</li> <li>▪ Comandos de precisão;</li> <li>▪ Comandos de edição;</li> <li>▪ Layers;</li> <li>▪ Texto;</li> <li>▪ Plotagem;</li> <li>▪ Programas para desenho de placas, esquemáticos e protótipos (Orcad, tango, Proteus, etc.).</li> </ul>			

**Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)**

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
<i>Auto CAD R14</i>	Matsumoto, Elia Yathie.	8 <sup>a</sup> EDIÇÃO	SÃO PAULO	ÉRICA	1997	
Auto Cad 2000; Guia prático para desenhos em 2D	SOUZA, Carlos Antônio. SPECK, Henderson José. SILVA, Júlio Cesar da. GOMES, Luiz Alberto.		FLORIANÓPOLIS	UFSC	2000	

### UNIDADES CURRICULARES DA FASE 3

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ELETRÔNICA GERAL II</b>		
<b>Período letivo:</b>	<b>FASE 3</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>70 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer, identificar e avaliar as propriedades e aplicações das estruturas analógicas básicas que compõem os sistemas eletrônicos;</li><li>• Conhecer e avaliar as principais estruturas analógicas discretas e integradas.</li></ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Montar em placas de circuito impresso, as principais estruturas eletrônicas analógicas;</li><li>• Substituir os principais componentes eletrônicos analógicos por seus equivalentes;</li><li>• Identificar e solucionar problemas relacionados à temperatura e à dissipação de calor em componentes eletrônicos.</li></ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Amplificadores: amplificação e amplitude;</li><li>• Estruturas amplificadoras;</li><li>• Realimentação: conceito, modos, efeitos;</li><li>• Amplificadores de corrente e de tensão;</li><li>• Amplificadores de áudio;</li><li>• Osciladores e multivibradores;</li><li>• Dissipadores de calor.</li></ul>			

**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Dispositivos e Circuitos Eletrônicos	Bogart Júnior, Theodore F.		São Paulo.	Editora Makron Books do Brasil		
Análise de Circuitos em Engenharia.	David J. Irwin.		São Paulo.	Makron Books do Brasil		
Análise de Circuitos Elétricos.	W Bolton.		São Paulo.	Makron Books do Brasil		
Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos Vol I	David LaLond e John Ross		São Paulo.	Makron Books do Brasil		
Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos Vol II.	David LaLond e John Ross		São Paulo.	Makron Books do Brasil		
Eletrônica Vol.I	Malvino, Albert Paul		São Paulo	McGraw-Hill		
Eletrônica Vol.II	Malvino, Albert Paul		São Paulo	McGraw-Hill		
Dispositivos Semicondutores: diodos e transistores	Marques, Ângelo Eduardo B.		São Paulo	Ed. Érica		

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ANÁLISE DE PROJETOS ELÉTRICOS</b>		
<b>Período letivo:</b>	<b>FASE 3</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>35 h</b>

**Competências**

- Conhecer as características de materiais e componentes utilizados nas instalações elétricas e redes de comunicação residenciais;
- Conhecer os princípios de automação aplicados às instalações elétricas prediais residenciais, comerciais;
- Interpretar catálogos, manuais e tabelas;
- Interpretar desenhos e esquemas de redes, linhas e de instalações elétricas e de comunicação;
- Interpretar normas de saúde e segurança do trabalho, de qualidade e ambientais;
- Interpretar normas técnicas e legislação pertinente;
- Interpretar projetos e layout.

**Habilidades**

- Manusear as normas técnicas de redes de comunicação;
- Aplicar normas técnicas e a legislação pertinente;
- Aplicar os princípios da conservação de energia;
- Desenhar esquemas de redes de energia elétrica e redes de comunicações internas de residências;
- Interpretar projetos de edifícios de uso coletivo;
- Especificar materiais, componentes e equipamentos de instalações elétricas e de redes de comunicação, tv a cabo, antena coletiva, iluminação de emergência em edifícios;
- Executar tarefas obedecendo a um plano de trabalho;
- Utilizar softwares/aplicativos para desenhar projetos de instalações elétricas e de comunicação residencial.

### Bases tecnológicas

- Esquemas e desenhos;
- Projeto elétrico residencial;
- Projetos complementares (telefônicos, TV-cabo, porteiro eletrônico);
- Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA);
- Sistemas de Iluminação de Emergência;
- Luminotécnica.

### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	
Instalações Elétricas Industriais	FILHO, João Mamede	6 <sup>a</sup>	, Rio de Janeiro	Livros Técnicos e Científicos		
Instalações Elétricas	COTRIN, Ademaro A, M, B	3 <sup>a</sup>	São Paulo	Makron Books		
Máquinas Elétricas e Transformadores	KOSOW, Irving L		Rio de Janeiro	editora Globo		
Manutenção de Disjuntores em Alta Tensão	MILASCH, Milan		Rio de Janeiro	editora Cervantes		
NBR-5410/2004 – Norma de Instalações Elétricas em Baixa Tensão			NBR-5410/2004 – Norma de Instalações Elétricas em Baixa Tensão			
NT-01-AT – DPSC				Celesc	2001	
ADENDO – 02, Adequação das normas técnicas NT-01- AT, NT-03 e Norma NBR 14.039, da ABNT						

<b>Unidade Curricular</b>	<b>CIRCUITOS ELÉTRICOS II</b>		
<b>Período letivo:</b>	<b>FASE 3</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>70 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominar técnicas de resolução de circuitos elétricos trifásicos;</li> <li>• Conhecer métodos de medição de potência em circuitos elétricos trifásicos.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar tipos de ligação em circuitos elétricos trifásicos e seqüência de fase;</li> <li>• Calcular as grandezas características em circuitos elétricos trifásicos;</li> <li>• Medir e calcular as potências em circuitos elétricos trifásicos.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuitos trifásicos;</li> <li>• Cálculo e medição de potência em circuitos trifásicos.</li> </ul>			

**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
CIRCUITOS ELÉTRICOS	EDMINISTER. Joseph A.,	EDIÇÃO CLÁSSICA	SÃO PAULO	Mc Graw Hiull	1991	
ANÁLISE DE CIRCUITOS EM ENGENHARIA	, HAYT. William Jr e KEMMERLY. Jack E		SÃO PAULO	Mc Graw Hiull	1975	
CIRCUITOS ELÉTRICOS	ORSINI. Luiz Q.,		SÃO PAULO	Edeard Blucher	1975	
CIRCUITOS POLIFÁSICOS	ALMEIDA. Wilson Gonçalves de, e FREITAS. Francisco Damaceno		BRASILIA	Gutemberg Ltda	1995	
INTRODUÇÃO A ANÁLISE DE CIRCUITOS	BOYLESTAD. R. L.,	8ª EDIÇÃO		Prentice-Hall do Brasil	1998	

<b>Unidade Curricular</b>	<b>COMANDOS INDUSTRIAIS I</b>		
<b>Período letivo:</b>	<b>FASE 3</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>70 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as características de materiais e componentes utilizados em instalações elétricas industriais;</li> <li>• Conhecer os princípios de automação aplicados às instalações elétricas industriais;</li> <li>• Conhecer os tipos e características de máquinas e equipamentos utilizados nas instalações elétricas industriais;</li> <li>• Interpretar desenhos e esquemas de redes, de linhas e de instalações elétricas industriais;</li> <li>• Conhecer os dispositivos de comandos e automação industriais.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar as normas de saúde e segurança do trabalho, de qualidade e ambientais;</li> <li>• Aplicar padrões, normas técnicas e a legislação pertinente;</li> <li>• Aplicar técnicas de conservação de energia;</li> <li>• Desenhar croquis, esquemas e diagramas de instalações elétricas industriais;</li> <li>• Realizar cálculos e elaborar relatórios técnicos;</li> <li>• Executar tarefas, obedecendo a um plano de trabalho;</li> <li>• Realizar levantamentos técnicos;</li> <li>• Trabalhar em equipe;</li> <li>• Utilizar dispositivos de controle e segurança.</li> </ul>			

### Bases tecnológicas

- Chaves de partida direta;
- Projetos de comandos com esquemas funcionais;
- Chaves de partida de M.I.T. com corrente reduzida;
- Partida e controle de velocidades convencionais de Motores de indução;
- Trifásicos;
- Chaves comutadoras de velocidade;
- Comando automático com sensores eletrônicos;
- Redução de impactos ambientais na área de comandos industriais (temas para pesquisa, debates e palestras)

---

### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano	
Catálogos Técnicos						
Máquinas Elétricas e Transformadores	KOSOW, Irving L		Rio de Janeiro	Editores Globo		
Máquinas Elétricas	A. E. Fitzgerald, Charles Kingsley Jr., Alexander Kusko			McGraw-Hill		

<b>Unidade Curricular</b>	<b>MÁQUINAS ELÉTRICAS I</b>		
<b>Período letivo:</b>	<b>FASE 3</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>35 h</b>

### Competências

- Conhecer o princípio de funcionamento de transformadores monofásicos e trifásicos;
- Conhecer os tipos e características das máquinas elétricas estacionárias;
- Identificar os tipos de máquinas elétricas de indução;
- Conhecer o princípio de funcionamento das máquinas elétricas de indução;
- Coordenar equipes de trabalho;
- Realizar ensaios em máquinas elétricas rotativas e estacionárias.

### Habilidades

- Aplicar normas de segurança no trabalho;
- Aplicar normas específicas para o ensaio de máquinas elétricas;
- Desenhar esquemas para realização de ensaios de máquinas elétricas;
- Interpretar normas técnicas e catálogos de máquinas elétricas;
- Interpretar dados de ensaios de máquinas elétricas;
- Realizar cálculos dos parâmetros das máquinas elétricas;
- Elaborar relatórios técnicos;
- Executar tarefas obedecendo a um plano de trabalho;
- Manusear ferramentas e instrumentação de medição;
- Trabalhar em equipe.

### Bases tecnológicas

- Transformador monofásico;
- Transformador trifásico;
- Autotransformador;
- Transformador para instrumentos – TP e TC;
- Motor de indução trifásico;
- Motor de indução monofásico.

### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	
Máquinas Elétricas e Transformadores	– Irwing L. Kosow			GLOBO		
Máquinas Elétricas	A. E. Fitzgerald, Charles Kingsley Jr., Alexander Kusko			McGraw-Hill		
Máquinas de Indução Trifásicas, Teoria e Exercícios	Gilio. Aluisio Simone			ÉRICA		
Máquinas de Corrente Contínua, Teoria e Exercícios	Gilio Aluisio Simone			ÉRICA		
NBR 5380 – Referente a Transformadores						
NBR 5383 – Referente a Máquinas de Indução e NBR 5052 - Máquina Síncrona						

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ELETRÔNICA DIGITAL I</b>		
<b>Período letivo :</b>	<b>FASE 3</b>	<b>Carga Horária :</b>	<b>70 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e caracterizar circuitos integrados digitais e implementar circuitos eletrônicos digitais de pequena complexidade</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as funções lógicas dos circuitos integrados, bem como suas especificações básicas em catálogos, folhas de dados e manuais escritos em português e inglês;</li> <li>• Conhecer e caracterizar as propriedades e aplicações dos principais circuitos integrados digitais;</li> <li>• Identificar e aplicar as principais estruturas de circuitos digitais combinacionais;</li> <li>• Escolher os circuitos integrados adequadamente para cada aplicação e identificar as respectivas pinagens e características;</li> <li>• Efetuar a montagem de circuitos seguindo os procedimentos experimentais com organização lógica, seqüencial e no prazo previsto;</li> <li>• Efetuar medidas e/ou observações de níveis lógicos, comparando e analisando os resultados obtidos com os planejados;</li> <li>• Localizar e corrigir falhas, defeitos ou erros de ligação, possibilitando a adequada reflexão e interpretação do experimento;</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de numeração: binário, decimal, octal, hexadecimal;</li> <li>• Funções lógicas e portas lógicas;</li> <li>• Famílias de circuitos lógicos;</li> <li>• Circuitos combinacionais;</li> <li>• Simplificação de circuitos lógicos;</li> <li>• Códigos, codificadores e decodificadores;</li> </ul>			

- Circuitos aritméticos, ULA;
- Circuitos multiplex e demultiplex.

**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações.	Ronald J. Tocci e Neal S. Widmer		Rio de Janeiro.	LTC		
Princípios Digitais	Roger Tokheim		São Paulo	Makron Books do Brasil		
Elementos de Eletrônica Digital	Ivan Idoeta e Francisco Capuano		São Paulo	Érica		
Introdução aos Sistemas Digitais	Milos Ercegovac, Tomás Lang e Jaime Moreno		Porto Alegre	Bookman		
Eletrônica Digital - Princípios e Aplicações Vol I.	Albert P. MALVINO e Donald P. Leach		São Paulo	Makron Books do Brasil		
Eletrônica Digital - Princípios e Aplicações Vol II	Albert P. MALVINO e Donald P. Leach		São Paulo	Makron Books do Brasil		

## UNIDADES CURRICULARES DA FASE 4

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ELETRÔNICA INDUSTRIAL</b>		
<b>Período letivo :</b>	<b>FASE 4</b>	<b>Carga Horária :</b>	<b>70 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer e correlacionar as diferentes topologias e tecnologias empregadas na Eletrônica de Potência</li></ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer e especificar os principais semicondutores de potência;</li><li>• Conhecer as diferentes estruturas de conversores estáticos;</li><li>• Escolher componentes e estruturas e efetuar montagem de conversores.</li></ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Semicondutores de potência;</li><li>• Conversores operando em baixa frequência;</li><li>• Conversores operando em alta frequência;</li><li>• Parametrização de conversores para acionamento de motores;</li><li>• Controle dos Conversores</li></ul>			
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)			

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Eletrônica de Potência.	Ivo Barbi		Florianópolis	Edição do Autor		
Eletrônica de Potência – Circuitos, dispositivos e aplicações.	N. H. Rashid.		São Paulo	Editores Makron Books		
Eletrônica de Potência.	A. Ahmed		São Paulo	Editores Prentice Hall		
Projetos de Fontes Chaveadas	Luiz Fernando Pereira de Mello		São Paulo	Editores Érica		

<b>Unidade Curricular</b>	<b>COMANDOS INDUSTRIAIS II</b>		
<b>Período letivo :</b>	<b>FASE 4</b>	<b>Carga Horária :</b>	<b>70 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os princípios de automação aplicados as instalações elétricas industriais;</li> <li>• Executar instalações elétricas e de comunicação industrial</li> <li>• Interpretar projetos e layout de instalações elétricas industriais</li> <li>• Organizar equipes de trabalho</li> <li>• Planejar as etapas de trabalho de uma instalação elétrica industrial</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenhar croquis, esquemas e diagramas de instalações elétricas industriais;</li> <li>• Dimensionar e especificar máquinas, equipamentos e instrumentos de instalações elétricas industriais;</li> <li>• Projetar instalações elétricas industriais;</li> <li>• Utilizar aplicativos para a confecção de projetos envolvendo automação.</li> </ul>			
<p>1-Projeto curso eletroeletrônica 24.01.07 Chapecó</p>			

### Bases tecnológicas

- Chaves de partida suave – Soft Starter
- Controle de velocidade com conversores de frequência
- Automação com controladores lógicos programáveis – CLP
- Automação com comandos eletropneumáticos

### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Catálogos Técnico						

<b>Unidade Curricular</b>	<b>GERÊNCIA EMPRESARIAL</b>		
<b>Período letivo :</b>	<b>FASE 4</b>	<b>Carga Horária :</b>	<b>35 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver postura empreendedora;</li> <li>• Coordenar equipes de trabalho;</li> <li>• Desenvolver iniciativa própria e espírito de liderança;</li> <li>• Elaborar e interpretar cronograma físico e financeiro;</li> <li>• Participar de implantação de programas de qualidade.</li> <li>•</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efetuar cálculos e elaborar relatórios técnicos;</li> <li>• Elaborar orçamentos;</li> <li>• Executar tarefas obedecendo a um plano de trabalho;</li> <li>• Gerenciar equipes de trabalho;</li> <li>• Trabalhar em equipes.</li> </ul>			
<p>1-Projeto curso eletroeletrônica 24.01.07 Chapecó</p> <p style="text-align: right;">56</p>			

### Bases tecnológicas

- Tópicos de matemática financeira
- Tópicos de administração financeira
- Tópicos de administração de compras e estoque
- Custos e formação de preços de venda
- Tópicos de administração de vendas e marketing
- Tópicos de sistemas de produção, ferramentas de apoio à produção e gestão de qualidade

### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano	
Análise de Investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão.	CASAROTTO FILHO. Nelson	5ª	São Paulo	Revista dos tribunais	1992	
Análise Gerencial de Custos: aplicações em empresas modernas.	BÓRNIA. Antônio César,		Porto Alegre	Bookman	2002	
Gerência de Projetos	CASAROTTO FOLHO. Nelson,		Florianópolis	Decisoft	1992	

<b>Unidade Curricular</b>	<b>SISTEMAS DE POTÊNCIA</b>		
<b>Período letivo :</b>	<b>FASE 4</b>	<b>Carga Horária :</b>	<b>35 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o sistema elétrico de potência;</li> <li>• Conhecer os tipos de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar a configuração de um sistema elétrico de potência;</li> <li>• Identificar os equipamentos de um sistema de geração;</li> <li>• Classificar os equipamentos e materiais elétricos de uma linha de transmissão e distribuição de energia elétrica;</li> <li>• Conhecer o processo de comercialização de energia elétrica.</li> </ul>			

## Bases tecnológicas

Sistemas elétricos

Geração de energia elétrica

Transmissão de energia elétrica

Distribuição de energia elétrica

Comercialização de energia elétrica

### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	
Introdução a Sistemas de Energia Elétrica	MONTICELLI. A. J. E Garcia. A,	3 <sup>a</sup>	São Paulo	Unicamp	2000	
Elementos de Análise de Sistemas de Potência	STEVENSON. William D.	2 <sup>a</sup>	São Paulo	Mc Granw-Hill do Brasil	1986	

<b>Unidade Curricular</b>	<b>MANUTENÇÃO ELETROELETRÔNICA</b>		
<b>Período letivo :</b>	<b>FASE 4</b>	<b>Carga Horária :</b>	<b>35 h</b>

**Competências**

- Aplicar os princípios da manutenção;
- Entender a filosofia da manutenção;
- Conhecer os tipos de manutenção;
- Realizar estudos de caso;
- Planejar um setor de manutenção;
- Avaliar, caracterizar, identificar e localizar falhas e defeitos em sistemas eletroeletrônicos;
- Interpretar a legislação e as normas técnicas referentes à manutenção, à saúde e segurança no trabalho, à qualidade e ao ambiente.

**Habilidades**

- Respeitar os princípios e a filosofia da manutenção.
- Fazer manutenção preventiva
- Realizar estudo de casos
- Interpretar esquemas, gráficos e diagramas de sistemas eletroeletrônicos.
- Utilizar adequadamente os equipamentos auxiliares ao teste de sistemas eletroeletrônicos.
- Utilizar adequadamente equipamentos de medidas.
- Executar testes, ensaios e calibração de equipamentos, instrumentos e dispositivos eletroeletrônicos.

- Emitir especificações e elaborar relatório de serviços.
- Aplicar normas técnicas, de qualidade, saúde e segurança no trabalho.

### Bases tecnológicas

- Introdução a Manutenção
- Filosofia da Manutenção
- Tipos de Manutenção
- Planejamento de um Setor de Manutenção
- Normas técnicas ABNT, ISO e de EMC
- Noções de Ergonomia
- Estudo de Casos (manutenção preventiva)

### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Sistema de administração para manutenção industrial	ARIZA, Cláudio Fernando		São Paulo	McGraw-Hill do Brasil	1978
Uma metodologia para a manutenção de programas de qualidade total no contexto da mudança planejada	MARCON, Adriano César		Florianópolis		1997
Manual de manutenção preventiva	SOARES, Rui Abreu		Rio de Janeiro	CNI, DAMPI	1977
Metodologia para caracterização do envelhecimento de equipamentos	HENZ, Leandro; COELHO, Jorge		Florianópolis	Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Santa Catarina	1997

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ELETRÔNICA DIGITAL II</b>		
<b>Período letivo :</b>	<b>FASE 4</b>	<b>Carga Horária :</b>	<b>70 h</b>

### Competências

- Identificar e caracterizar circuitos integrados digitais e implementar circuitos eletrônicos digitais relacionados com a lógica seqüencial
- Projetar e implementar circuitos eletrônicos digitais com lógica programável em PLD.

### Habilidades

- Identificar as funções lógicas dos circuitos integrados, bem como suas especificações básicas em catálogos, folhas de dados e manuais escritos em português e inglês.
- Conhecer e caracterizar as propriedades e aplicações dos principais circuitos integrados digitais.
- Identificar e aplicar as principais estruturas de circuitos digitais seqüenciais.
- Escolher os circuitos integrados adequadamente para cada aplicação e identificar as respectivas pinagens e características.
- Efetuar a montagem de circuitos seguindo os procedimentos experimentais com organização lógica, seqüencial e no prazo previsto.
- Efetuar medidas e/ou observações de níveis lógicos, comparando e analisando os resultados obtidos com os planejados.
- Localizar e corrigir falhas, defeitos ou erros de ligação, possibilitando a adequada reflexão e interpretação do experimento.
- Conhecer as técnicas de programação de PLDs, bem como a linguagem de descrição de *hardware*
- Utilizar a simbologia e linguagem técnica, bem como programar e gravar PLDs

### Bases tecnológicas

- Flip-flops
- Registradores de Deslocamento

- Contadores assíncronos, síncronos e modulares
- Conversores A/D e D/A
- Memórias semicondutoras
- Introdução à máquinas de estados
- Programação e implementação de lógica combinacional e seqüencial com PLDs: entrada, compilação, simulação, análise e gravação

**Pré-requisitos (quando houver)**

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)**

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações.	Ronald J. Tocci e Neal S. Widmer		Rio de Janeiro.	LTC		
Princípios Digitais	Roger Tokheim		São Paulo	Makron Books do Brasil		
Elementos de Eletrônica Digital	Ivan Idoeta e Francisco Capuano		São Paulo	Érica		
Introdução aos Sistemas Digitais	Milos Ercegovac, Tomás Lang e Jaime Moreno		Porto Alegre	Bookman		
Eletrônica Digital - Princípios e Aplicações Vol I.	Albert P. MALVINO e Donald P. Leach		São Paulo	Makron Books do Brasil		
Eletrônica Digital - Princípios e Aplicações Vol II	Albert P. MALVINO e Donald P. Leach		São Paulo	Makron Books do Brasil		

<b>Unidade Curricular</b>	<b>MÁQUINAS ELÉTRICAS II</b>		
<b>Período letivo :</b>	<b>FASE 4</b>	<b>Carga Horária :</b>	<b>35 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o princípio de funcionamento de máquinas síncronas;</li> <li>• Conhecer os tipos e características dos motores síncronos;</li> <li>• Conhecer o princípio de funcionamento dos alternadores;</li> <li>• Coordenar equipes de trabalho;</li> <li>• Conhecer os tipos de máquinas de corrente contínua.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar normas de segurança no trabalho;</li> <li>• Aplicar normas específicas para o ensaio de motores síncronos e alternadores;</li> <li>• Desenhar esquemas para realização de ensaios de máquinas elétricas;</li> <li>• Interpretar normas técnicas e catálogos de máquinas elétricas;</li> <li>• Interpretar dados de ensaios de motores síncronos e alternadores;</li> <li>• Realizar ensaios em máquinas elétricas síncronas e de Corrente contínua;</li> <li>• Elaborar relatórios técnicos;</li> <li>• Executar tarefas obedecendo a um plano de trabalho;</li> <li>• Manusear ferramentas e instrumentação de medição;</li> <li>• Trabalhar em equipe;</li> </ul>			
-----			
1-Projeto curso eletroeletrônica 24.01.07 Chapecó			
			64

### Bases tecnológicas

- Máquinas síncronas (motor, alternador);
- Motor de corrente contínua.

### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	
Máquinas Elétricas	A. E. Fitzgerald, Charles Kingsley Jr., Alexander Kusko			McGraw-Hill		
Máquinas de Corrente Contínua, Teoria e Exercícios	Gilio Aluisio Simone			ÉRICA		
NBR 5052 – Referente a Máquinas Síncrona						
Máquinas Elétricas e Transformadores	– Irwing L. Kosow			GLOBO		
Fundamentos de Máquinas Elétricas.	CORO. Vicente Del					

## COMPETÊNCIAS POR MÓDULO

### MÓDULO – I

- Aplicar conceitos básicos sobre conservação de energia;
- Aplicar os conhecimentos de SHT nos serviços de instalações elétricas.
- Calcular, analisar e dimensionar grandezas elétricas de circuitos, dispositivos e equipamentos elétricos;
- Conhecer as características de materiais e componentes elétricos e eletrônicos utilizados nos sistemas de energia;
- Conhecer as técnicas de primeiros socorros e suporte à vida;
- Conhecer e interpretar as normas de saúde e segurança do trabalho, de qualidade e ambientes;
- Conhecer e interpretar grandezas eletromagnéticas.
- Conhecer e montar problemas, físicos utilizando operações com números reais, sistemas de equações, determinantes, trigonometria, triângulos, vetores e números complexos.
- Conhecer os diversos tipos de materiais magnéticos e suas respectivas aplicações.
- Conhecer os equipamentos e ferramentas utilizados em manutenção;
- Conhecer os processos de geração de campo magnético.
- Desenvolver a visão espacial e a capacidade de representar objetos em 2 e 3 dimensões;
- Diferenciar as diversas classes de fogo existentes, e conhecer os métodos de extinção mais adequados para cada classe.
- Dominar os teoremas básicos de resolução de circuitos elétricos.
- Estabelecer relação entre trabalho e saúde do trabalhador, compreendendo as interfaces com o meio ambiente;
- Identificar e avaliar conseqüências e perigos dos riscos que caracterizam o trabalho com vistas a preservação da saúde e segurança no ambiente de trabalho;
- Identificar e descrever os fenômenos, princípios envolvidos e funcionamento de circuitos e dispositivos elétricos;
- Interpretar e analisar catálogos de componentes elétricos e eletrônicos, manuais e tabelas;
- Interpretar as normas de desenho técnico;
- Interpretar padrões, normas técnicas e legislação pertinente às atividades do técnico.

### MÓDULO – II

- Compor equipes de trabalho;
- Compreender os princípios e grandezas relacionadas à corrente alternada.
- Conhecer as características de materiais, dispositivos elétricos e eletrônicos utilizados nos sistemas de energia e redes de comunicação;
- Conhecer as propriedades e características dos instrumentos, equipamentos e ferramentas utilizadas em instalações elétricas e redes de comunicação;
- Conhecer o fenômeno da indução eletromagnética e os conceitos associados a este fenômeno;

- Conhecer o princípio de funcionamento das máquinas elétricas estáticas e girantes, interpretando os fenômenos eletromagnéticos associados.
- Conhecer o princípio de funcionamento dos instrumentos de medição de grandezas elétricas.
- Conhecer o sistema de medição de grandezas elétricas;
- Conhecer os elementos construtivos básicos e a função dos mesmos na composição das máquinas elétricas estáticas e girantes;
- Conhecer os métodos de utilização dos instrumentos de medição, controle, teste, aferição, calibração e as interpretações de suas leituras;
- Conhecer os softwares e aplicativos para a execução de desenhos técnicos e projetos;
- Conhecer tópicos de ciência, tecnologia e sociedade (CTS);
- Desenvolver iniciativa própria e espírito de liderança;
- Dominar as técnicas e programas de auxílio ao projeto de circuitos eletroeletrônicos.
- Dominar técnicas de análise e cálculos de circuitos elétricos em corrente alternada;
- Elaborar croquis, esquemas e orçamentos;
- Ética.
- Identificar as implicações das condições técnicas, econômicas e ambientais, no desenvolvimento da C&T;
- Identificar e caracterizar componentes e sistemas eletrônicos;
- Implementar circuitos eletrônicos de pequena complexidade.
- Interpretar e analisar catálogos de dispositivos elétricos e equipamentos eletrônicos, manuais e tabelas;
- Interpretar e analisar diagramas elétricos, projetos elétricos, plantas, fluxogramas e curvas relacionadas às instalações elétricas e redes de comunicação;
- Interpretar padrões, normas técnicas e legislação pertinente;
- Planejar e avaliar a execução da instalação elétrica.
- Planejar e avaliar a qualificação da equipe de trabalho;
- Promover relacionamento interpessoal;
- Ter visão sistêmica do processo sob intervenção;

### MÓDULO – III

- Conhecer as características de materiais e componentes utilizados nas instalações elétricas e redes de comunicação residenciais;
- Conhecer as características de materiais e componentes utilizados em instalações elétricas industriais;
- Conhecer e avaliar as principais estruturas analógicas discretas e integradas.
- Conhecer métodos de medição de potência em circuitos elétricos trifásicos.
- Conhecer o princípio de funcionamento das máquinas elétricas de indução;
- Conhecer o princípio de funcionamento de transformadores monofásicos e trifásicos;
- Conhecer os dispositivos de comandos e automação industriais.
- Conhecer os princípios de automação aplicados às instalações elétricas prediais residenciais, comerciais;
- Conhecer os princípios de automação aplicados às instalações elétricas industriais;

- Conhecer os tipos e características das máquinas elétricas estacionárias;
- Conhecer os tipos e características de máquinas e equipamentos utilizados nas instalações elétricas industriais;
- Conhecer, identificar e avaliar as propriedades e aplicações das estruturas analógicas básicas que compõem os sistemas eletrônicos;
- Coordenar equipes de trabalho;
- Dominar técnicas de resolução de circuitos elétricos trifásicos;
- Identificar e caracterizar circuitos integrados digitais e implementar circuitos eletrônicos digitais de pequena complexidade
- Identificar os tipos de máquinas elétricas de indução;
- Interpretar catálogos, manuais e tabelas;
- Interpretar desenhos e esquemas de redes, de linhas e de instalações elétricas industriais;
- Interpretar desenhos e esquemas de redes, linhas e de instalações elétricas e de comunicação;
- Interpretar normas de saúde e segurança do trabalho, de qualidade e ambientais;
- Interpretar normas técnicas e legislação pertinente;
- Interpretar projetos e layout.
- Realizar ensaios em máquinas elétricas rotativas e estacionárias.

#### MÓDULO- IV

- Aplicar os princípios da manutenção;
- Avaliar, caracterizar, identificar e localizar falhas e defeitos em sistemas eletroeletrônicos;
- Conhecer e correlacionar as diferentes topologias e tecnologias empregadas na Eletrônica de Potência
- Conhecer o princípio de funcionamento de máquinas síncronas;
- Conhecer o princípio de funcionamento dos alternadores;
- Conhecer o sistema elétrico de potência;
- Conhecer os princípios de automação aplicados as instalações elétricas industriais;
- Conhecer os tipos e características dos motores síncronos;
- Conhecer os tipos de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica.
- Conhecer os tipos de manutenção;
- Conhecer os tipos de máquinas de corrente contínua.
- Coordenar equipes de trabalho;
- Coordenar equipes de trabalho;
- Desenvolver iniciativa própria e espírito de liderança;
- Desenvolver postura empreendedora;
- Elaborar e interpretar cronograma físico e financeiro;
- Entender a filosofia da manutenção;
- Executar instalações elétricas e de comunicação industrial
- Identificar e caracterizar circuitos integrados digitais e implementar circuitos eletrônicos digitais relacionados com a lógica seqüencial

- Interpretar a legislação e as normas técnicas referentes à manutenção, à saúde e segurança no trabalho, à qualidade e ao ambiente.
- Interpretar projetos e layout de instalações elétricas industriais
- Organizar equipes de trabalho
- Participar de implantação de programas de qualidade.
- Planejar as etapas de trabalho de uma instalação elétrica industrial
- Planejar um setor de manutenção;
- Projetar e implementar circuitos eletrônicos digitais com lógica programável em PLD.
- Realizar estudos de caso;

## 5.4 Metodologia

O Curso Técnico de Eletroeletrônica tem sua matriz curricular organizada em 4 (quatro) módulos com duração de 350 horas/módulo, totalizando 1400 horas. Para obtenção do Diploma de Técnico, o aluno deverá realizar mais 400h de estágio curricular obrigatório.

Para que os alunos atinjam as competências estabelecidas como necessárias para a formação profissional os trabalhos seguirão metodologia própria.

Serão ministradas aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratórios, trabalhos em equipe, visitas técnicas, estudos de casos e seminários/palestras, conforme planilha anexa (item 5.4.1). Outras metodologias semelhantes, também serão empregadas para possibilitar a construção e criação do conhecimento, de novos valores e o desenvolvimento de novas competências.

As visitas técnicas serão práticas frequentes que possibilitarão ao aluno uma visão inicial da estrutura e do funcionamento de uma empresa e estarão presentes em várias unidades curriculares, principalmente nas últimas fases.

As atividades práticas serão ministradas em laboratórios específicos, para realização de atividades, como por exemplo: montagem e construção de experimentos, simulação, realização de ensaios ou mesmo pesquisas técnicas, cujos resultados serão expressos em forma de relatório ou ficha técnica.

Os seminários/palestras poderão ser organizados com a participação de convidados, especialistas nos temas que serão apresentados e debatidos pelos alunos e professores.

Ao longo do curso os alunos apresentam um trabalho, que será orientado pelos professores. A apresentação do trabalho é obrigatória e pública, ao final do segundo módulo, conforme calendário definido pela coordenação.

O trabalho, concederá ao aluno o Certificado de Eletricista Residencial deve ser definido até o final do primeiro módulo e desenvolvido durante o segundo módulo.

**OBSERVAÇÃO:** Caso o trabalho não seja aprovado, este deverá ser reapresentado, conforme cronograma da coordenação. Permanecendo a reprovação no trabalho, o aluno ficará em pendência, podendo realizar a matrícula no módulo seguinte.

O estágio curricular será obrigatório para o aluno que cursar o **Curso Técnico de Eletroeletrônica**, conforme prevê o projeto do curso. O estágio poderá ser realizado após a conclusão do quarto módulo, ou paralelamente ao curso após a conclusão do segundo módulo.

## 5.4.1 Apresentação Gráfica das Estratégias Curriculares

### 1ª FASE

Unidade Curricular	Aula expositiva	Estudo de Caso	Seminários	Visitas técnicas	Ensaio de laboratórios	Outro
Desenho	X					
Segurança e Higiene do Trabalho	X	X	X	X		
Eletromagnetismo I	X				X	
Instalações Elétricas	X	X	X	X	X	
Fundamentos Tecnológicos	X					
Eleticidade	X				X	

### 2ª FASE

Unidade Curricular	Aula expositiva	Estudo de Caso	Seminários	Visitas técnicas	Ensaio de laboratórios	Outro
Tópicos de Ciência, tecnologia e Sociedade	X	X	X	X		
Eletrônica Geral I	X	X	X		X	
Circuitos Elétricos I	X	X			X	
Eletromagnetismo II	X	X			X	
Instalações Elétricas II	X	X	X	X	X	
Instrumentação e Medidas Elétricas	X				X	
Desenho Auxiliado por Computador	X		X		X	

### 3ª FASE

Unidade Curricular	Aula expositiva	Estudo de Caso	Seminários	Visitas técnicas	Ensaio de laboratórios	Outro
Eletrônica Geral II	X	X		X	X	
Análise de Projetos Elétricos	X	X	X	X	X	
Circuitos Elétricos II	X		X	X	X	
Comandos Industriais I	X		X	X	X	
Máquinas Elétricas I	X		X	X	X	
Eletrônica Digital I	X	X	X		X	

### 4ª FASE

Unidade Curricular	Aula expositiva	Estudo de Caso	Seminários	Visitas técnicas	Ensaio de laboratórios	Outro
Eletrônica Industrial	X	X		X	X	
Comandos Industriais II	X			X	X	
Gerência Empresarial	X	X	X	X		
Sistemas de Potência	X		X	X		
Manutenção Eletroeletrônica	X			X	X	
Eletrônica Digital II	X	X		X	X	
Máquinas Elétricas II	X			X	X	

## **5.5 Plano de realização do Estágio Curricular**

O Estágio é definido pelo Decreto N. 87497, de 18/08/82, como “atividades de aprendizagem social, profissional e culturais proporcionadas ao estudante pela participação em situações reais de vida e de trabalho de seu meio, sendo realizadas na comunidade ou junto a pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privado, sob responsabilidade e coordenação da Instituição de Ensino.”

De acordo com a Resolução N. 01 da Câmara de Educação Básica / Conselho Nacional de Educação em seu artigo primeiro, parágrafo primeiro, “entende-se que toda e qualquer atividade de estágio será sempre curricular e supervisionada, assumida intencionalmente pela Instituição de Ensino, configurando-se como Ato Educativo”.

O Estágio como procedimento pedagógico deve ter como um de seus principais objetivos estabelecer para o aluno uma interação entre a teoria e a prática, vivenciada em situações reais do cotidiano do trabalho.

A matriz curricular do Curso Técnico de Eletroeletrônica prevê o estágio como estágio curricular obrigatório, com duração de 400 horas, podendo ser realizado paralelamente a partir da 3ª fase ou após a conclusão da 4ª fase. O estágio paralelo poderá acontecer desde que esteja de acordo com as competências e habilidades desenvolvidas até aquela etapa.

A administração do estágio curricular esta inserida na Organização Didática da Unidade de Ensino.

## **5.6 Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores**

Os critérios para aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores estão inseridos na Organização Didática da Unidade e não se aplica para cursos em implantação.

### **5.6.1 Validação**

O processo de validação dos conhecimentos e experiências anteriores visa, exclusivamente, à progressão do aluno para a fase seguinte ou à conclusão do curso em que o aluno esta matriculado.

A progressão para a fase seguinte será concedida ao aluno que obtiver 100%(cem por cento) de validação dos conhecimentos e/ou experiências adquiridos anteriormente.

Os procedimentos para solicitar validação dos conhecimentos e experiências anteriores estão inseridos na Organização Didática da Unidade.

## 5.7 Avaliação da Aprendizagem

A atividade de avaliação é uma característica intrínseca do ser humano, do seu conhecimento vital, pois ela orienta, de forma válida, as decisões individuais e coletivas. “Conhecer algo equivale a avaliá-lo, atribuir-lhe um valor, um significado, a explicá-lo, e isto tanto na experiência comum quanto nos mais sistemáticos processos científicos” (Bartolomeis, 1981)

A avaliação no processo de construção do conhecimento na nova educação profissional deve ser um instrumento que possibilite a identificação do desenvolvimento (atitudes, conhecimentos e habilidades) do aluno e que forneça elementos para orientações necessárias, complementações, enriquecimento, no processo. O parâmetro para a avaliação será naturalmente aquilo que se definiu alcançar. É certo que, para isso, é preciso definir as evidências da aprendizagem realizada ou da competência constituída.

A avaliação ocorrerá durante o processo e deverá acompanhar o desenvolvimento do aluno na obtenção das competências requeridas para exercer a sua profissão, expressando sua cidadania. Para tanto deverão ser avaliados os conhecimentos, as habilidades e as atitudes dos alunos no desempenho de suas atividades. A cada conhecimento, habilidade ou atitude avaliada será atribuído um dos conceitos.

Os professores receberão fichas para avaliação, conforme anexo I e II, que lhes permitirão anotar todos os dados referentes a esses aspectos, tendo por base as competências estabelecidas em cada unidade curricular. Essas fichas avaliam os alunos parcialmente nas unidades curriculares teóricas e práticas, envolvidas em cada fase.

Nesse sentido, as diretrizes prevêm que o ensino técnico de nível médio, na modalidade subsequente, terá 3 conceitos finais para aprovação e 1 para reprovação. Serão eles:

Conceito **E** – Excelente – *Quando é capaz de desempenhar com destaque todas as competências exigidas pelo perfil profissional de conclusão.*

Conceito **P** – Proficiente – *Quando é capaz de desempenhar a contento todas as competências exigidas pelo perfil profissional de conclusão.*

Conceito **S** – Suficiente – *Quando é capaz de desempenhar o mínimo das competências essenciais exigidas pelo perfil profissional de conclusão.*

Conceito **I** – Insuficiente – *Quando não é capaz de desempenhar o mínimo das competências essenciais exigidas pelo perfil profissional de conclusão.*

### **Registro Final:**

De acordo com os conceitos apresentados, o registro final, a ser definido em reuniões de avaliação, fica da seguinte forma:

- ❖ **Apto:** quando o aluno apresenta um dos 3 conceitos de aprovação (excelente, proficiente ou suficiente) em todas as unidades curriculares;
- ❖ **Não apto:** quando o aluno apresenta o conceito de reprovação (insuficiente) em mais de duas unidades curriculares;

**Pendente:** quando o aluno apresenta o conceito de reprovação (insuficiente) em até duas unidades curriculares.

## 5.8 Promoção/Pendência

A avaliação do aluno será feita em reunião de avaliação com a presença de todos os professores que trabalharam nas unidades curriculares que compõem o fase e conforme a legislação vigente, devendo o resultado ser expresso, individualmente, da seguinte forma:

O aluno será considerado **APTO** na fase se:

- ❖ Sua frequência for igual ou superior a 75%.
- ❖ Adquiriu as competências estabelecidas em todas as unidades curriculares e que lhe conferiu o conceito E, P ou S.
- ❖ Não obtiver nenhum conceito I.

O aluno será considerado **NÃO APTO** na fase se:

- ❖ Sua frequência for inferior a 75%,
- ❖ Obtiver conceito I em mais de 02(duas) unidades curriculares.

**OBS: Neste caso o aluno deverá repetir a fase por inteiro.**

❖ O aluno será considerado **PENDENTE** na fase se:

- ❖ A sua frequência for igual ou superior a 75%.
- ❖ Obtiver o conceito I, em no máximo 02 (duas) unidades curriculares e o conceito E, P ou S nas demais.

**OBS 1:** Neste caso, o aluno terá matrícula condicional na fase seguinte e matrícula regular na fase em que obteve pendência(s).

**OBS 2:** Os procedimentos para realização da(s) pendência(s) estão inseridos na Organização Didática da Unidade de Ensino de Chapecó.

## 5.9 Trancamento

O trancamento de matrícula será regido pela Organização Didática da Unidade. Conforme as Diretrizes para essa modalidade de curso, é permitido ao aluno ficar em pendência.

Neste caso, o trancamento da matrícula da pendência implica, obrigatoriamente, no trancamento da fase condicional. O trancamento da matrícula na fase condicional não implica no trancamento da pendência.

## 6. Instalações e Equipamentos

<b>Laboratório : DESENHO</b>	<b>Horário de funcionamento : das 7:30 às 22:30 hs</b>
Equipamentos	Quantidade
Prancheta para desenho, para tamanho de papel A2	18
Banquetas	18
Armário de aço com duas portas com chave, na cor cinza, pintura eletrostática, com dimensões mínimas de 1200X1980X500 mm ( largura , altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis.	04

<b>Laboratório : ELETRÔNICA DIGITAL (CAD)</b>	<b>Horário de funcionamento: das 7:30 às 22:30 hs ...</b>
Equipamentos	Quantidade
Módulo de eletrônica digital, equipado com: 8 chaves de codificação, 8 led!s para monitoração, 1 proto-board com 940 pontos,3 fontes protegidas, 01 dectetor de níveis lógicos.	06
Módulo de microcontrolador equipado com : microcontrolador PIC 16F877, teclado de 16 teclas, 8 chaves para entrada de dados, display de cristal liquido, de 2 linhas x 16 colunas, 8 led!s de monitoramentomemória externa serial E PROM, proto-board de 550 pontos, condicionador de sinal, 2 saídas a relé, 2 saídas RS232, buzzer para geração de sons, motor DC, sistema de aquecimento por lâmpadas, tensão de alimentação de 127/220 V	06
Sistema de aquisição de dados e controle universal. Sistema de estrutura aberta e arquitetura flexível	04
Módulo de microprocessadores universal contendo: teclado com 24 teclas, 1 display, 1 timer programável, 1 interface, 1 interface serial, 1 conversor analógico/digital,8 chaves dip!s, gerador de klok, 1 buzzer, proto-board de 550 pontos, fonte de alimentação,	10
Armário de aço com duas portas com chave, na cor cinza, pintura eletrostática, com dimensões mínimas de 1200X1980X500 mm ( largura , altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis	02
Armário de aço parra guarda e suporte de ferramentas, com porta e fechadura. Pintura eletrostática na cor cinza. Dimensões mínimas : 820X1000X260 mm.	02
Fonte DC regulada 5A, 0-30 Volts.	02

<b>Laboratório : ELETRÔNICA ANALÓGICA</b>	<b>Horário de funcionamento: das 7:30 às 22:30 hs</b>
Equipamentos	Quantidade
Gerador de função de onda senoidal, quadrada, triangular e TTL.	08
Osciloscópio analógico de 35 MHz, com dois canais e duplo traço.	08

Matriz de contato (proto-board) com 1.600 furos ou maior e conectores de alimentação	08
Estação de solda analógica de 100W	08
Jogo de ferramenta para laboratório (chaves de fenda, alicates, etc.)	10
Fonte de alimentação, display LCD 3 ½ dígitos (1999)	10
Módulo Universal contendo: fontes analógicas simétricas, fontes analógicas reguladas, fontes digitais reguladas, Prot—board com 1.100 pontos, 10 chaves de dados, 1 detector de níveis lógicos, gerador de sinais, 10 led's de monitoração, barramentos com fontes analógicas, barramento com sinais digitais, barramento com sinais analógicos.	06
Módulo de eletrônica básica, contendo: 1 fonte de CC com saída variável, acesso as saídas alteradas do transformador Center Tap, proto-board com 1.650 pontos, conectores de terra, circuito testador de continuidade, led's para indicação, 1 fonte de corrente contínua,	06
Módulo de comunicação analógica composto de : circuito gerador de áudio, chave de seleção , conector para monitoração , circuito modulador AM, FM e FSK, conector para saída modulada, circuito demodulador FSK, circuito demodulador FM, circuito dectetor de pico, proto-board, com 1.100 pontos , fontes reguladas.	10
Fonte regulada simétrica 5A, 30 Volts.	02
Armário de aço com duas portas com chave, na cor cinza, pintura eletrostática, com dimensões mínimas de 1200X1980X500 mm ( largura , altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis	02
Armário de aço parra guarda e suporte de ferramentas, com porta e fechadura. Pintura eletrostática na cor cinza. Dimensões mínimas: 820X1000X260 mm.	01

**Laboratório: ELETRÔNICA INDUSTRIAL**

**Horário de funcionamento: das 7:30 às 22:30 hs**

Equipamentos	Quantidade
Painel de cargas resistivas, capacitivas e indutivas. Cada elemento para 220 V, 100 W, potencia total da carga resistiva de 3,3 KW, da carga indutiva e capacitiva de 3,3 KVA,..( modelo equacional ETC-18 ou similar)	01
Bancada de treinamento Eletrotécnica Industrial, com quatro postos de trabalho contendo cada um: contatores, reles, botoeiras, lâmpadas, instrumentos de medição, sensores, motores e outros. Além dos módulos, o sistema é composto por: 01 motor Dahlander, 01 motor com 2 enrolamentos separados, 01 motor monofásico com reversão, 01 motor trifásico(estrela/triangulo), 01 moto-freio, 01 motor de 3 velocidades com dois enrolamentos, 01 autotransformador, proteção com disjuntor diferencial.(modelo WEG ou similar)	02
Bancada de treinamento de medidas elétricas com módulos contendo: watímetros, amperímetros, voltímetros, resistores,	02

capacitores, transformadores, diodos, instrumentos de medição, indutores e outros. (modelo WEG ou similar).	
Multímetro digital True RMS AC/DC	16
Osciloscópio digital colorido com banda de 100MHz	04
Sistema unificado para eletrônica de potência composto de: cartão de medição de ângulo e disparo de tiristores, cartão de tiristores de potência, cartão de retificadores de potência, cartão de proteção, rack, cartão IGBT!S, cartão driver para IGBT, cartão de acionamento microprocessado para IGBT!S, conjunto de cabos.	02
Armário de aço com duas portas com chave, na cor cinza, pintura eletrostática, com dimensões mínimas de 1200X1980X500 mm ( largura , altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis.	02
Armário de aço para guarda e suporte de ferramentas, com porta e fechadura. Pintura eletrostática na cor cinza. Dimensões mínimas : 820X1000X260 mm.	01
Fonte regulada simétrica 5A, 30 Volts.	02

<b>Laboratório: MÁQUINAS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (CMI)</b>	<b>Horário de funcionamento: das 7:30 às 22:30 hs</b>
--	---

Equipamentos	Quantidade
Alicate amperímetro digital – True RMS, Tensão AC/DC 1000/750 V, corrente DC/AC 1000 <sup>a</sup> .	04
Conjunto de Treinamento em Máquinas Elétricas rotativas de corrente contínua, síncrona e assíncrona, potência mínima de 1 KWA, (modelo Equacional ETC-01 ou similar)	02
Conjunto de transformadores monofásicos de 1KVA, especial para aplicação didática, 110/220/440 V; 9,1/4,5/2,3 A;60 Hz; tensão nominal de cada enrolamento de 110 V,( modelo equacional ETC-07 ou similar).	02
Conjunto de transformadores trifásicos de 1KVA, 60 Hz, 110/220/380 V, possui 12 enrolamentos iguais com tensão de 110 V,	02
Bancada de treinamento de Controladores Programáveis, sistema composto de: 01 controlador programável, 01 unidade de programação controlada, 01 disquete com software para programação via computador, 01 simulador de entradas digitais, 01 motor de indução trifásico, proteção com disjuntor diferencial. (modelo da WEG ou similar).	01
Fonte variável de tensão monofásica, entrada 220 Volts CA, saída de 0 a 240 Volts CA e DC, 5A.	02
Fonte variável de tensão trifásica, entrada 380 Volts CA, saída de 0 a 440 Volts, potência 5 KVA. 60 Hz.	02
Armário de aço com duas portas com chave, na cor cinza, pintura eletrostática, com dimensões mínimas de 1200X1980X500 mm ( largura , altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis.	02
Armário de aço para guarda e suporte de ferramentas, com porta e fechadura. Pintura eletrostática na cor cinza. Dimensões mínimas : 820X1000X260 mm.	01

<b>Laboratório : ELETRICIDADE ( ELT, ELM, CEL e MED )</b>	<b>Horário de funcionamento : das 7:30 às 22:30 hs</b>
---	--

Equipamentos	Quantidade
Wattímetro monofásico, eletrodinâmico com ferro, escala de tensão 120/240/480 V, de corrente de 2,5/5/10 A.	04
Amperímetro para CA, ferro móvel, 3/6/12 A	04
Voltímetro para CA, ferro móvel, 150/300/600 V	04
Voltímetro para CA, ferro móvel, 30/60/120 V	04
Amperímetro para CC, bobina móvel e imã permanente, 3/6/12 V	04
Voltímetro de CC, bobina móvel e imã permanente, 30/60/120 V	04
Multímetro digital True RMS	04
Megômetro digital	02
Ohmímetro	04
Termômetro de vidro para laboratório	02

Cosifmetro monofásico	04
Varimetro monofásico	04
Cosifmetro trifásico	02
Varimetro trifásico	02
Miliohmimetro	04
Transformador de corrente, TC 15/5 A	04
Transformador de potencial, 460/115 V	04
Década de resistores	04
Terrômetro	02
Cronômetro	02
Trenas	02
Aste de aterramento de 2m Coperweeld	02
Ponte de Wheatstone	02
Luximetro	04
Multímetro digital registrador	01
Termômetro digital	02
Armário de aço com duas portas com chave, na cor cinza, pintura eletrostática, com dimensões mínimas de 1200X1980X500 mm ( largura , altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis	04
Armário de aço para guarda e suporte de ferramentas, com porta e fechadura. Pintura eletrostática na cor cinza. Dimensões mínimas : 820X1000X260 mm.	01
Fonte variável de tensão monofásica, entrada 220 Volts CA, saída de 0 a 240 Volts CA e DC, 5A,	02
Fonte variável de tensão trifásica, entrada 380 Volts CA, saída de 0 a 440 Volts, potência 5 KVA. 60 Hz.	02

## 7. Pessoal Docente e Administrativo

### 7.1 Corpo Docente

<b>Dados Pessoais</b>			
<b>Nome:</b>	BRUNO LEONARDO ALVES DA SILVA		
<b>End.:</b>	RUA NEREU RAMOS, 3450 – SEMINÁRIO – CHAPECÓ/SC		
<b>e-Mail:</b>	<a href="mailto:Bruno_leo2006@yahoo.com.br">Bruno_leo2006@yahoo.com.br</a>		
<b>Regime de trabalho:</b>	40 horas	<b>Data de contratação:</b>	12/2006
<b>Formação</b>	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
<b>Graduação</b>	Engenharia Industrial Elétrica – Ênfase em Eletrotécnica – CEFET/PR – Curitiba/PR – 2004		
<b>Aperfeiçoamento</b>			
<b>Especialização</b>			
<b>Mestrado</b>	Engenharia de Segurança do Trabalho – UTFPR – Curitiba/PR – 2006		
<b>Doutorado</b>			
<b>Pós Doutorado</b>			

**Dados Pessoais**

<b>Nome:</b>	CRISTIANO KULMAN		
<b>End.:</b>	Rua Barão do Rio Branco, 66D Apto 1502 – Centro – Chapecó/SC		
<b>e-Mail:</b>	<a href="mailto:ckulman@ibest.com.br">ckulman@ibest.com.br</a>		
<b>Regime de trabalho:</b>	40 horas	<b>Data de contratação:</b>	11/2006
<b>Formação</b>	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
<b>Graduação</b>	Engenharia Mecânica – Universidade Federal de Santa Maria – Santa Maria/RS – 2003		
<b>Aperfeiçoamento</b>			
<b>Especialização</b>			
<b>Mestrado</b>	Engenharia Mecânica – Fabricação – Universidade Federal de Santa Maria – Santa Maria/RS – 2006		
<b>Doutorado</b>			
<b>Pós Doutorado</b>			

**Dados Pessoais**

<b>Nome:</b>	ELTON NEVES DA SILVA		
<b>End.:</b>	Rua Nereu Ramos, 3450 – Seminário – Chapecó/SC		
<b>e-Mail:</b>	<a href="mailto:ehonnevess@ibest.com.br">ehonnevess@ibest.com.br</a>		
<b>Regime de trabalho:</b>	40 horas	<b>Data de contratação:</b>	11/2006
<b>Formação</b>	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
<b>Graduação</b>	Engenharia Mecânica – Universidade Federal de Santa Maria – Santa Maria /RS – 1988		
<b>Aperfeiçoamento</b>			
<b>Especialização</b>	Engenharia de Segurança do Trabalho – Universidade Federal de Santa Maria – Santa Maria/RS – 2000		
<b>Mestrado</b>			
<b>Doutorado</b>			
<b>Pós Doutorado</b>			

**Dados Pessoais**

<b>Nome:</b>	FERNANDO LESSA TOFOLI		
<b>End.:</b>	RUA URUGUAI, 434E APTO 301 – CHAPECÓ/SC		
<b>e-Mail:</b>	<a href="mailto:fernandolessa@yahoo.com.br">fernandolessa@yahoo.com.br</a>		
<b>Regime de trabalho:</b>	40 horas	<b>Data de contratação:</b>	12/2006
<b>Formação</b>	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
<b>Graduação</b>	Engenharia Elétrica – Universidade Federal de Uberlândia – UFU – Uberlândia/MG – 1999		
<b>Aperfeiçoamento</b>			
<b>Especialização</b>			
<b>Mestrado</b>	Engenharia Elétrica – Universidade Federal de Uberlândia – UFU – Uberlândia/MG – 2002		
<b>Doutorado</b>	Engenharia Elétrica – Universidade Federal de Uberlândia – UFU – Uberlândia/MG – 2005		
<b>Pós Doutorado</b>			

**Dados Pessoais**

<b>Nome:</b>	JACSON RODRIGO DREHER		
<b>End.:</b>	Rua Índio Condá, 1620E Apto 203 – Presidente Médice – Chapecó/SC		
<b>e-Mail:</b>			

<b>Regime de trabalho:</b>	40 horas	<b>Data de contratação:</b>	11/2006
<b>Formação</b>	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
<b>Graduação</b>	Tecnologia em Eletrônica – Modalidade de Automação de Processos Industriais – CEFET/PR – Pato Branco/PR – 2004		
<b>Aperfeiçoamento</b>			
<b>Especialização</b>	Automação e Informática Industrial – CEFET/PR – Pato Branco/PR – 2006		
<b>Mestrado</b>			
<b>Doutorado</b>			
<b>Pós Doutorado</b>			

#### **Dados Pessoais**

**Nome:** JEFERSON FERREIRA MOCROSKY

**End.:** RUA NEREU RAMOS, 3450 – SEMINÁRIO – CHAPECÓ/SC

**e-Mail:** [jmocrosky@yahoo.com.br](mailto:jmocrosky@yahoo.com.br)

**Regime de trabalho:** 40 horas **Data de contratação:** 12/2006

**Formação** **Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)**

**Graduação** Tecnologia Mecânica – Processos de Fabricação – UTFPR – Ponta Grossa/PR – 2004

**Aperfeiçoamento** Pneumática e Hidráulica – CEFET/PR – Curitiba/PR – 2000

**Especialização**

**Mestrado** Gestão do Desenvolvimento de Produto – UTFPR – Curitiba/PR – 2006

**Doutorado**

**Pós Doutorado**

#### **Dados Pessoais**

**Nome:** JOEL BRASIL BORGES

**End.:** RUA JOSÉ TIM, 86D – CHAPECÓ/SC

**e-Mail:** [joelbrasilborges@yahoo.com.br](mailto:joelbrasilborges@yahoo.com.br)

**Regime de trabalho:** 40 horas **Data de contratação:** 12/2006

**Formação** **Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)**

**Graduação** Engenharia Mecânica – UFSC – Florianópolis/SC – 1997

**Aperfeiçoamento**

**Especialização** Engenharia de Segurança do Trabalho – UFSC – Florianópolis/SC – 2002

**Mestrado** Engenharia Mecânica – UFSC – Florianópolis/SC – 2002

**Doutorado**

**Pós Doutorado**

#### **Dados Pessoais**

**Nome:** JUARÊS DE MELO VIEIRA

**End.:** Rua Nereu Ramos, 809E Apto 802 – Centro – Chapecó/SC

**e-Mail:** [jvieira@desbrava.com.br](mailto:jvieira@desbrava.com.br)

**Regime de trabalho:** 40 horas **Data de contratação:** 11/2006

**Formação** **Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)**

**Graduação** Engenharia Mecânica – UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis/SC – 1977

**Aperfeiçoamento**

<b>Especialização</b>	
<b>Mestrado</b>	
<b>Doutorado</b>	
<b>Pós Doutorado</b>	

**Dados Pessoais**

<b>Nome:</b>	MARLI TERESINHA BAÚ		
<b>End.:</b>	Rua Uruguai, 51E Apto 302 – Centro – Chapecó/SC		
<b>e-Mail:</b>	<a href="mailto:marlibau@desbrava.com.br">marlibau@desbrava.com.br</a>		
<b>Regime de trabalho:</b>	40 horas	<b>Data de contratação:</b>	11/2006
<b>Formação</b>	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
<b>Graduação</b>	Engenharia Mecânica – URI – Universidade Regional do Alto Uruguai e das Missões – Santo Ângelo/RS – 1992		
<b>Aperfeiçoamento</b>			
<b>Especialização</b>	MBA – Gestão Empresarial – Fundação Getúlio Vargas – Chapecó/SC – 2003		
<b>Mestrado</b>	Mestrado Profissionalizante em Desempenho de Sistemas Construtivos – UFSC – Florianópolis/SC – 2006		
<b>Doutorado</b>			
<b>Pós Doutorado</b>			

**Dados Pessoais**

<b>Nome:</b>	MARO JINBO		
<b>End.:</b>	RUA ÍNDIO CONDÁ, 1620E APTO 202 – CHAPECÓ/SC		
<b>e-Mail:</b>	<a href="mailto:marojinbo@gmail.com">marojinbo@gmail.com</a>		
<b>Regime de trabalho:</b>	40 horas	<b>Data de contratação:</b>	12/2006
<b>Formação</b>	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
<b>Graduação</b>	Engenharia Elétrica – UFSC – Florianópolis/SC – 1999		
<b>Aperfeiçoamento</b>			
<b>Especialização</b>			
<b>Mestrado</b>			
<b>Doutorado</b>			
<b>Pós Doutorado</b>			

**Dados Pessoais**

<b>Nome:</b>	PAULO ROBERTO GAUTO		
<b>End.:</b>	Rua Mascarenhas de Moraes, 1491E Bl C Apto 304 - Jardim América – Chapecó/SC		
<b>e-Mail:</b>	<a href="mailto:pgauto25@yahoo.com.br">pgauto25@yahoo.com.br</a>		
<b>Regime de trabalho:</b>	40 horas	<b>Data de contratação:</b>	11/2006
<b>Formação</b>	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
<b>Graduação</b>	Pedagogia – Ensino Fundamental – Séries Iniciais – UDESC – Florianópolis/SC – 2006		
<b>Aperfeiçoamento</b>	Libras – FENEIS/SC – Florianópolis/SC – 2002		
<b>Especialização</b>			
<b>Mestrado</b>			
<b>Doutorado</b>			
<b>Pós Doutorado</b>			

<b>Dados Pessoais</b>			
<b>Nome:</b>	RENATO LUIS BERGAMO		
<b>End.:</b>	RUA NEREU RAMOS, 3450 – SEMINÁRIO – CHAPECÓ/SC		
<b>e-Mail:</b>	<a href="mailto:rlbaa@ibest.com.br">rlbaa@ibest.com.br</a>		
<b>Regime de trabalho:</b>	40 horas	<b>Data de contratação:</b>	11/2006
<b>Formação</b>	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
<b>Graduação</b>	Engenharia Mecânica – Universidade de Passo Fundo – Passo Fundo/RS – 2001		
<b>Aperfeiçoamento</b>			
<b>Especialização</b>	Engenharia de Segurança do Trabalho – Universidade de Passo Fundo – Passo Fundo/RS – 2003		
<b>Mestrado</b>			
<b>Doutorado</b>			
<b>Pós Doutorado</b>			

<b>Dados Pessoais</b>			
<b>Nome:</b>	SUZY PASCOALI		
<b>End.:</b>	RUA JOSÉ GARIBALDI DA ROCHA TIM, 86D – CHAPECÓ/SC		
<b>e-Mail:</b>	<a href="mailto:spascoali@yahoo.com.br">spascoali@yahoo.com.br</a>		
<b>Regime de trabalho:</b>	40 horas	<b>Data de contratação:</b>	12/2006
<b>Formação</b>	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
<b>Graduação</b>	Engenharia Mecânica – UFSC – Florianópolis/SC – 1998		
<b>Aperfeiçoamento</b>			
<b>Especialização</b>			
<b>Mestrado</b>	Ciência e Engenharia de Materiais – UFSC – Florianópolis/SC – 2001		
<b>Doutorado</b>			
<b>Pós Doutorado</b>			

## 7.2 Corpo Administrativo

<b>Dados Pessoais</b>			
<b>Nome:</b>	AULIÇON TONATTO		
<b>End.:</b>	RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 214D – JARDIM AMÉRICA – CHAPECÓ/SC		
<b>e-Mail:</b>			
<b>Regime de trabalho:</b>	40 horas	<b>Data de contratação:</b>	11/2006
<b>Formação</b>	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
<b>Graduação</b>	Licenciatura em Letras – Português / Alemão – UNOESC – Chapecó/SC – 2000		
<b>Aperfeiçoamento</b>			
<b>Especialização</b>	Literatura e Ensino – UNOCHAPECÓ – Chapecó/SC – 2004		
<b>Mestrado</b>			
<b>Doutorado</b>			
<b>Pós Doutorado</b>			

<b>Dados Pessoais</b>	
<b>Nome:</b>	CLAUDIA KALINCA RECHE
<b>End.:</b>	RUA RUI BRABOSA, 1095D – SANTA MARIA – CHAPECÓ/SC

e-Mail:	<a href="mailto:Kalincar@bol.com.br">Kalincar@bol.com.br</a>		
Regime de trabalho:	40 horas	Data de contratação:	11/2006
Formação	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
Graduação	Engenharia Civil – Unochapecó – Chapecó/SC – 2004		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado			
Doutorado			
Pós Doutorado			

**Dados Pessoais**

Nome:	DIRCE GRIEBELER BRUXEL WERLANG		
End.:	Rua Guaporé, 403D Apto 102 – Presidente Médice – Chapecó/SC		
e-Mail:	<a href="mailto:dircebruxel@hotmail.com">dircebruxel@hotmail.com</a>		
Regime de trabalho:	40 horas	Data de contratação:	11/2006
Formação	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
Graduação	Biblioteconomia – Habilitação em Gestão da Informação – UDESC – Florianópolis/SC – 2005		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado			
Doutorado			
Pós Doutorado			

**Dados Pessoais**

Nome:	JAIME MIRANDA JUNIOR		
End.:	Rua Mascarenhas de Moraes, 300E BI A Apto 203 – Jardim América – Chapecó/SC		
e-Mail:	<a href="mailto:jaimemjunior@gmail.com">jaimemjunior@gmail.com</a>		
Regime de trabalho:	40 horas	Data de contratação:	11/2006
Formação	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
Graduação	Engenharia de Computação – UNIVALI – São José/SC – 2003		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado			
Doutorado			
Pós Doutorado			

**Dados Pessoais**

Nome:	MARGARIDA HAHN		
End.:	Rua Israel, 1018 E – Presidente Médice – Chapecó/SC		
e-Mail:	<a href="mailto:bregalda@desbrava.com.br">bregalda@desbrava.com.br</a>		
Regime de trabalho:	40 horas	Data de contratação:	11/2006
Formação	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
Graduação	Pedagogia – Orientação eucacional – Magistério das disciplinas do II Grau – UNIJUÍ – Ijuí/RS – 1991		
Aperfeiçoamento			
Especialização	Gestão colegiada das escolas católicas – PUC – Curitiba/PR – 2002		

Mestrado	
Doutorado	
Pós Doutorado	

<b>Dados Pessoais</b>			
Nome:	MARI NEIA VALICHESKI		
End.:	RUA MAL. JOSÉ B. BORMANN, 426D APTO 303 – CHAPECÓ/SC		
e-Mail:	<a href="mailto:marineiavalicheski@gmail.com">marineiavalicheski@gmail.com</a>		
Regime de trabalho:	40 horas	Data de contratação:	11/2006
Formação	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
Graduação			
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado			
Doutorado			
Pós Doutorado			

<b>Dados Pessoais</b>			
Nome:	MARILENE SALETE DAMIAN		
End.:	RUA NEREU RAMOS, 3450D – CHAPECÓ/SC		
e-Mail:	<a href="mailto:marilene@cefetsc.edu.br">marilene@cefetsc.edu.br</a>		
Regime de trabalho:	40 horas	Data de contratação:	04/1985
Formação	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
Graduação	Pedagogia – Fundação Educacional de Santa Catarina – FESC – Faculdade de Educação – Florianópolis/SC – 1983		
Aperfeiçoamento			
Especialização	Orientação Educacional – Fundação Educacional Santa Catarina – UDESC – Faculdade de Educação – Florianópolis/SC – 1984		
Mestrado			
Doutorado			
Pós Doutorado			

<b>Dados Pessoais</b>			
Nome:	MELISSA LIOTTO		
End.:	Rua Pio XII, 46 D – Centro – Chapecó/SC		
e-Mail:	<a href="mailto:melliotto@hotmail.com">melliotto@hotmail.com</a>		
Regime de trabalho:	40 horas	Data de contratação:	11/2006
Formação	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
Graduação	Administração empresarial – UNOESC – Universidade do Oeste de Santa Catarina – São Miguel do Oeste/SC – 2003		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado			
Doutorado			
Pós Doutorado			

<b>Dados Pessoais</b>	
Nome:	RAQUEL LILIAN BARBI DE CERQUEIRA
End.:	Rua Nereu Ramos, 1441E Apto 401 – Centro – Chapecó/SC

e-Mail:	<a href="mailto:raquel@cefetsc.edu.br">raquel@cefetsc.edu.br</a>		
Regime de trabalho:	40 horas	Data de contratação:	09/1993
Formação	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
Graduação	Licenciatura em Letras – Português Inglês – UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina – 1991		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado			
Doutorado			
Pós Doutorado			

#### **Dados Pessoais**

Nome:	SANDRA FÁTIMA SETTE		
End.:	Rua Marechal Floriano Peixoto, 5450 Apto 206 – Jardim América – Chapecó/SC		
e-Mail:	<a href="mailto:settesandra@yahoo.com.br">settesandra@yahoo.com.br</a>		
Regime de trabalho:	40 horas	Data de contratação:	12/2006
Formação	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
Graduação	Administração empresarial – Unochapecó – Chapecó/SC – 2006		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado			
Doutorado			
Pós Doutorado			

#### **Dados Pessoais**

Nome:	VANUSA BARSAN		
End.:	Rua Orlando Silva, 100 – Passo dos Fortes – Chapecó/SC		
e-Mail:	<a href="mailto:vanu_barsan@hotmail.com">vanu_barsan@hotmail.com</a>		
Regime de trabalho:	40 horas	Data de contratação:	11/2006
Formação	<b>Descrição ( curso, instituição, ano de conclusão)</b>		
Graduação			
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado			
Doutorado			
Pós Doutorado			

## **8. Certificados e Diplomas**

### **8.1 – Diploma da Habilitação Profissional**

<b>Área Profissional</b>	<b>Nome do Curso</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Nº de Módulos</b>	<b>Habilitação Profissionais</b>
INDUSTRIA	ELETROELE- TRÔNICA	1.400 horas + 400 hs de estágio = 1.800 hs	04 + estágio	TÉCNICO EM ELETROELE- TRÔNICA

## 8.2 – Certificados de Qualificação Profissional

<b>Qualificação :    ELETRICISTA RESIDENCIAL</b>		
<b>Carga Horária (horas)</b>	<b>Nº do Módulo</b>	<b>Carga Horária de Estágio (se houver)</b>
<b>700 horas</b>	<b>Fase I e II</b>	<b>Sem estágio</b>

## 9. ANEXOS

**ANEXO I - FICHA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO (UNIDADE CURRICULAR TEÓRICA)**

**ANEXO II - FICHA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO (UNIDADE CURRICULAR PRÁTICA)**

**ANEXO III - MODELO DE CERTIFICADO**





**ANEXO - III - MODELO DE CERTIFICADO**

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

**Ministério da Educação**

**Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina**

**Leis nº 3.552 de 16/02/59 e nº 8.948 de 08/12/94**

**CERTIFICADO DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL**

*O Diretor da Unidade de Ensino de Chapecó, do Centro Federal de Educação  
Tecnológica de Santa Catarina, confere a:*

**XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**

Filho de xxxxxxxxxxxx e de xxxxxxxxxxxxxxxx

Natural de xxxxxxxx – xx, nascido em xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

**O Certificado de Qualificação Profissional em Eletricista Residencial ,  
de acordo com o artigo 8º do Decreto nº 2.208, de 17/04/97.**

**Fundamentação Legal: Lei nº 9.394 de 20/12/96, Decreto nº 2.208 de 17/04/97.**

**Florianópolis, 30 de junho de 2006.**

---

xxxxxxxxxxxxx  
Diretor da Unidade de Ensino de  
Chapecó  
Portaria nº xxxxxx  
Publicada no D.O.U em xxxxxx

Titular do Certificado

---

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
Gerente de Ensino  
Portaria nº xxxxx  
CEFET/SC

