



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ITAJAÍ

## **CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA**

**ÁREA PROFISIONAL: CONTROLE E  
PROCESSOS INDUSTRIAS**

# **Índice**

1 Dados Gerais do Curso.....	4
1.1 Denominação.....	4
1.2 Regime de matrícula.....	4
1.3 Total de vagas anuais.....	4
1.4 Carga horária.....	4
2 Justificativa da oferta do curso.....	5
2.1 Relevância da oferta.....	5
2.2 Objetivos.....	5
2.2.1 Objetivo Geral.....	5
2.2.2 Objetivos Específicos.....	5
3 Formas de Acesso.....	6
3.1 Requisitos de Acesso.....	6
4 Perfil Profissional de Conclusão.....	6
4.1 Perfil Profissional de Qualificação.....	7
4.1.1 Instalador Eletricista Predial.....	7
4.1.2 Instalador Eletricista Industrial.....	7
5 Organização Curricular.....	8
5.1 Fluxograma do curso.....	8
5.2 Apresentação Sintética do Curso.....	9
5.3 Apresentação das Unidades Curriculares.....	9
5.4 Metodologia.....	68
5.4.1 Apresentação Gráfica das Estratégias Curriculares.....	69
5.5 Plano de realização do Estágio Curricular não obrigatório .....	70
5.6 Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores.....	70
5.6.1 Validação.....	70
5.7 Avaliação da Aprendizagem.....	71
5.7.1 Recuperação Paralela.....	71
5.7.2 Registro Final:.....	72
5.8 Promoção/Pendência.....	72
5.9 Trancamento.....	73
6 Instalações e Equipamentos em implantação.....	73
7 Pessoal Docente e Administrativo.....	75
7.1 Corpo Docente.....	75
7.2 Corpo Administrativo.....	75
8 Certificados e Diplomas .....	76
8.1 Certificados de Qualificação Profissional .....	76
9 Anexos.....	76
9.1 Fichas de avaliação dos módulos.....	76

## DADOS GERAIS DA OFERTA

CNPJ	Nº 81.531.428/0001-62
Razão Social:	INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA. CAMPUS ITAJAÍ
Esfera Administrativa	Federal
Endereço (Rua, N°)	Rua Tijucas, 55
Cidade/UF/CEP	Itajaí, Santa Catarina, CEP 88301-360
Telefone/Fax	(47) 3390-1200
E-mail de contato	<a href="mailto:daniel.lohmann@ifsc.edu.br">daniel.lohmann@ifsc.edu.br</a>
Site da unidade	<a href="http://www.ifsc.edu.br">http://www.ifsc.edu.br</a>
Área do Plano	Controle e Processos Industriais

## HABILITAÇÕES E QUALIFICAÇÕES

**Habilitação : TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA – (Código 123-13-00, resolução 473 de 26 de novembro de 2002)**

Carga Horária: **1.280 horas**

1.1- Certificação intermediária : Instalador Eletricista Predial- CBO: 7156-10  
Carga Horária: **640 horas**

1.2- Certificação Intermediária: Instalador Eletricista Industrial - CBO: 7156-15  
Carga Horária: **980 horas**

## **1 Dados Gerais do Curso**

### **1.1 Denominação**

#### **CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA**

### **1.2 Regime de matrícula**

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

### **1.3 Total de vagas anuais**

<b>Turnos de Funcionamento</b>	<b>Vagas por turma</b>	<b>Número de turmas</b>	<b>Total de vagas anuais</b>	<b>Obs.</b>
Vespertino	<b>35</b>	<b>1</b>	<b>70</b>	
Total		<b>1</b>	<b>70</b>	
Obs.:				

### **1.4 Carga horária**

<b>Carga horária</b>	<b>Prazo de integralização da carga horária</b>	
Total do curso	Limite mínimo (meses/semestres)	Limite máximo (meses/semestres)
<b>1.280 horas</b>	<b>04 Semestres</b>	<b>08 Semestres</b>

## **2 Justificativa da oferta do curso**

### **2.1 Relevância da oferta**

O profissional egresso do curso técnico em eletroeletrônica atua em empresas nas áreas de eletrotécnica, automação, eletrônica industrial e na implementação de sistemas de produção automatizada e instalações elétricas industriais. Desta forma este profissional atua em diversos setores da economia.

A cidade de Itajaí possui um parque industrial diversificado com 8.996 empresas atuantes em 2009, segundo dados do IBGE. Estas empresas concentram-se basicamente nos setores pesqueiro e de beneficiamento do pescado, de construção naval, de suporte ao transporte portuário e de armazenamento de produtos destinados à exportação. Segundo dados 2011 da FIESC, a região de Itajaí conta com cerca de 134 grandes indústrias, as quais investem na ampliação e inovação de sua planta fabril. Desta forma, os profissionais técnicos em eletroeletrônica tem um papel atuante na inovação, renovação e na automação dos equipamentos industriais.

Itajaí representa também a infraestrutura portuária responsável pelo escoamento de grande parte da produção catarinense, sendo um polo atrativo para a instalação de indústrias na região, para investidores e empreendedores nos diversos setores da economia.

Por outro lado, a cidade não conta com uma instituição de ensino pública, gratuita e de qualidade e o IFSC vem suprir a necessidade de um público que não dispõe de recursos financeiros para investir em sua formação profissional. Desta forma, o curso de eletroeletrônica possibilitaria, além da formação em si, uma perspectiva de melhoria para as famílias de baixa renda, além de contribuir para o desenvolvimento da região.

### **2.2 Objetivos**

#### **2.2.1 Objetivo Geral**

O Curso Técnico em Eletroeletrônica tem por objetivo formar profissionais, 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; preservação ambiental e bem como pressupostos da ética profissional.

### **2.2.2      Objetivos Específicos**

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

- Capacitar o aluno a promover a inovação tecnológica na área de eletroeletrônica;
- Proporcionar a compreensão dos fenômenos naturais, da ciência e suas tecnologias, contribuindo no processo de desenvolvimento dos educandos e da sociedade;
- Capacitar o aluno a interpretar e elaborar projetos elétricos prediais e industriais;
- Executar instalações elétricas dentro dos padrões de qualidade e segurança vigentes;
- Desenvolver projetos de média complexidade envolvendo sistemas microcontrolados;
- Identificar e selecionar os diferentes tipos de motores elétricos para aplicações de média complexidade;
- Preparar os educandos para uma atuação ética, com responsabilidade social e ambiental.

## **3 Formas de Acesso**

O ingresso aos cursos regularmente oferecidos pelo Campus far-se-á mediante processo de classificação para o preenchimento das vagas oferecidas, com acesso somente no primeiro módulo.

§ 1º- Poderão submeter-se ao processo de classificação os candidatos que preencherem os pré-requisitos estabelecidos no edital de convocação, conforme item 3.1.

§ 2º- As vagas para os cursos regularmente mantidos pelo Instituto serão fixadas para cada período letivo.

§ 3º Os resultados do processo de classificação serão válidos, exclusivamente, para o período letivo referido no edital.

O processo para acesso aos módulos seguintes deve obedecer o Regimento Didático Pedagógico vigente na Instituição.

O desenvolvimento do processo de classificação e a matrícula dos candidatos serão efetivados conforme determinação do edital.

O processo de classificação poderá ser desenvolvido mediante a aplicação de provas escritas, cujo conteúdo não ultrapassará o previsto para a última série do nível de ensino determinado como pré-requisito no edital específico.

### **3.1 Requisitos de Acesso**

Poderão submeter-se ao processo de classificação os candidatos que preencherem os pré-requisitos estabelecidos no edital de sua convocação:

- O candidato, para ingressar no curso de nível médio na modalidade concomitante, deverá possuir o 1º ano do Ensino Médio completo ou comprovante de disciplinas equivalentes dos alunos provenientes da Modalidade de Educação de Jovens e Adultos -EJA., até a data da matrícula.
- A expedição do diploma de técnico só poderá ocorrer com apresentação do certificado de conclusão do ensino médio.

## **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:

1. Planejar e executar a instalação e manutenção de equipamentos e instalações eletroeletrônicas industriais, observando normas técnicas e de segurança.
2. Projetar, instalar e realizar manutenção em sistemas de acionamento e controle eletroeletrônicos.
3. Propor o uso eficiente da energia elétrica.
4. Elaborar, desenvolver e executar projetos de instalações elétricas em edificações em baixa tensão.
5. Desenvolver programas para automatização de processos.

6. Atuar de forma ética respeitando as normas técnicas e de segurança vigentes.

#### **4.1 Perfil Profissional de Qualificação**

##### **4.1.1 Instalador Eletricista Predial**

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

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

A obtenção desta certificação intermediária poderá ocorrer ao término do segundo módulo, sendo necessária para isso a solicitação do aluno após a conclusão do segundo módulo.

##### **4.1.2 Instalador Eletricista Industrial**

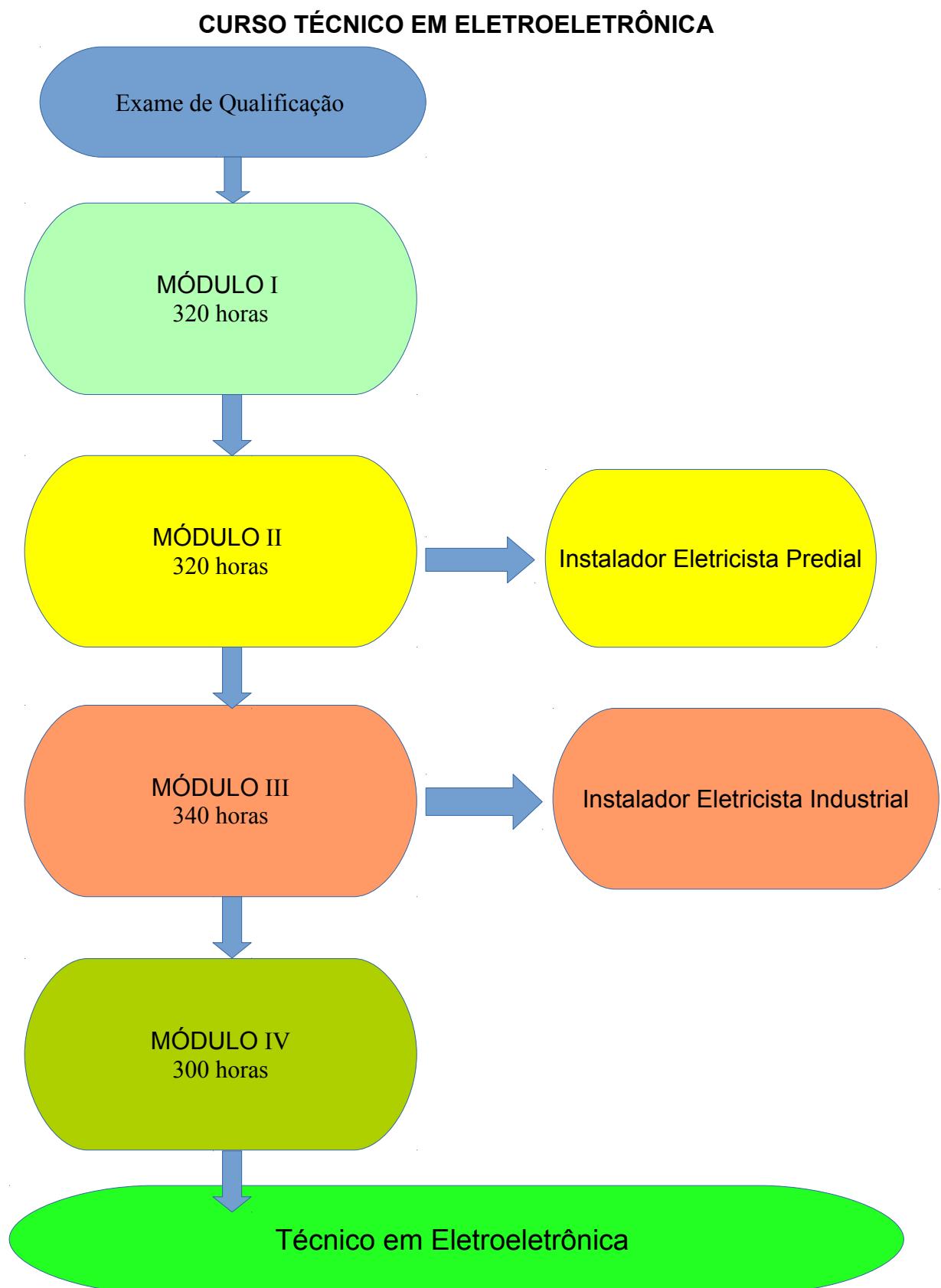
É o profissional com formação na área de energia elétrica que:

1. Aplica normas técnicas de qualidade, saúde e segurança no trabalho e técnicas de controle de qualidade nas instalações elétricas prediais observando a preservação do meio ambiente e a utilização racional da energia elétrica;
2. Aplica técnicas de medição e ensaios visando à melhoria da qualidade das instalações elétricas prediais e industriais;
3. Possui capacidade empreendedora para atuar na prestação de serviços.

A obtenção desta certificação intermediária poderá ocorrer ao término do terceiro módulo, sendo necessária para isso a solicitação do aluno após a conclusão do terceiro módulo.

## 5 Organização Curricular

### 5.1 Fluxograma do curso



## 5.2 Apresentação Sintética do Curso

### CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA 1º MÓDULO

Unidade Curricular	C/H Semanal	C/H Semestral
Desenho	2 h-a	40 h
Eletrônica Digital I	4 h-a	80 h
Fundamentos Tecnológicos	4 h-a	80 h
Eletricidade	4 h-a	80 h
Português Instrumental I	1 h-a	20 h
Ciência, Tecnologia e Sociedade	1 h-a	20 h
<b>TOTAL</b>	<b>16 h-a</b>	<b>320 h</b>

### 2º MÓDULO

Unidade Curricular	C/H Semanal	C/H Semestral
Eletrônica Geral I	2 h-a	40 h
Circuitos Elétricos	4 h-a	80 h
Projetos e Instalações Elétricas Prediais	4 h-a	80 h
Eletrônica Digital II	2 h-a	40 h
Eletromagnetismo	2 h-a	40 h
Projeto Integrador I	1 h-a	20 h
Português Instrumental II	1 h-a	20 h
<b>TOTAL</b>	<b>16 h-a</b>	<b>320 h</b>

### 3º MÓDULO

Unidade Curricular	C/H Semanal	C/H Semestral
Eletrônica Geral II	4 h-a	80 h
Instalações Elétricas Industriais	3 h-a	60 h
Comandos Industriais	3 h-a	60 h
Máquinas Elétricas	4 h-a	80 h
Projeto Integrador II	1 h-a	20 h
Microcontroladores	2 h-a	40 h
<b>TOTAL</b>	<b>17 h-a</b>	<b>340 h</b>

### 4º MÓDULO

Unidade Curricular	C/H Semanal	C/H Semestral
Eletrônica Industrial	4 h-a	80 h
Controlador Lógico Programável	3 h-a	60 h
Empreendedorismo e Administração	1 h-a	20 h
Sistemas de Energia	2 h-a	40 h
Eficiência Energética	1 h-a	20 h
Sistemas Supervisórios	2 h-a	40 h
Dispositivos Transdutores	1 h-a	20 h
Projeto Integrador III	1 h-a	20 h
<b>TOTAL</b>	<b>15 h-a</b>	<b>300 h</b>
Total de Carga Horária do Curso		<b>1.280 h</b>

**OBS:** A Carga horária semanal está expressa em horas-aulas.

## 5.3 Apresentação das Unidades Curriculares

1. Cada referência bibliográfica a seguir, onde não constar o ano de publicação, considere-se que deverá ser adquirida a edição mais recente.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>DESENHO</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 1</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>40 h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Não há</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver a visão espacial e as capacidades de interpretar e representar por meio do desenho layout os objetos de um projeto mecânico, eletroeletrônico e arquitetônico.</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Representar e interpretar através dos recursos de desenho como projeções ortogonais, cortes, detalhes perspectivas,layout, os objetos de uso comum nas instalações mecânicas, civis, e elétricas, aplicando as técnicas, normas e convenções brasileiras e internacionais, com traçado à mão livre.</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Formatos, legendas, escalas, tipos de linhas;</li> <li>Desenho geométrico;</li> <li>Técnicas de traçado a mão livre;</li> <li>Projeções ortogonais;</li> <li>Vistas, cortes, seções, detalhes, rupturas e hachuras;</li> <li>Contagem e tolerâncias dimensionais;</li> <li>Perspectivas;</li> <li>Desenho arquitetônico.</li> </ul>					
<b>Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)</b>					
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Desenho Técnico Básico	Miceli, Maria Tereza e Ferreira, Patrícia			Editora Ao Livro Técnico	2008
Manual Básico de Desenho Técnico	Speck Henderson José e Peixoto, Virgilio José			Editora da UFSC	2007
Desenho Técnico Mecânico	Manfê, Giovani; Pozza, Rino e Scarato, Giovani			Editora Hemus	2004

Desenho Técnico Básico	Bachmann, Albert e Forberg, Richard			Editora Globo	1977
Desenho de Arquitetura vol. 1,2,3 e 4	Provenza, Francesco			Editora Escola Pro-Tec	1980
Desenho Técnico para a construção Civil	Neizel Ernest, Döring Kurt, Vert Karl M.Z.S.P				1974
Arte de Projetar em Arquitetura	Neufert, Ernest			Editora Gustavo Gili do Brasil	1974

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ELETRÔNICA DIGITAL I</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 1</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>80 h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Não há</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e caracterizar circuitos integrados digitais;</li> <li>• Simplificação de circuitos lógicos;</li> <li>• Implementar circuitos eletrônicos digitais de média 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 as respectivas pinagens e características dos circuitos digitais básicos e do display de 7 segmentos.</li> <li>• Efetuar a montagem de circuitos seguindo os procedimentos experimentais com organização lógica combinacional,no prazo previsto.</li> <li>• Efetuar medidas e/ou observações de níveis lógicos, comparando e analisando os resultados obtidos com os planejados. Fazer a montagem utilizando displays de 7 segmentos com decodificador.</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de numeração.</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>• Displays de sete segmentos e conversores BCD.</li> <li>• Codificadores e decodificadores.</li> <li>• Circuitos multiplex e demultiplex.</li> <li>• Implementação de protótipos.</li> </ul>					

<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)				
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editor</b>
Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações.	Ronald J. Tocci e Neal S. Widmer	2007	8587918206	Pearson / Prentice Hall
Sistemas Digitais – Fundamentos e Aplicações	Thomas Floyd	2007	8560031936	Artmed
Elementos de Eletrônica Digital	Ivan Idoeta e Francisco Capuano	2001	85-7194-0193	Érica
Introdução aos Sistemas Digitais	Milos Ercegovac, Tomás Lang e Jaime Moreno	2000	8573076984	Bookman

<b>Unidade Curricular</b>	<b>FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS I</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 1</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>80h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Não há</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer operações com números reais, com razão e proporção, funções do 1º e 2º grau, exponencial, vetores e trigonometria.</li> <li>• Elaborar e resolver problemas físicos utilizando operações com números reais, com razão e proporção, funções do 1º e 2º grau, exponencial, vetores e trigonometria;</li> <li>• Conhecer operações com números reais e complexos, funções logarítmicas, trigonométricas e sistemas de equações.</li> <li>• Montar e resolver problemas e físicos utilizando operações com números reais e complexos, funções logarítmicas, trigonométricas e sistemas de equações.</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar operações e resolver problemas que envolvam operações com números reais, com razão e proporção, funções do 1º e 2º grau, exponencial, vetores e trigonometria.</li> <li>• Construir gráficos de funções polinomiais de 1º e 2º grau, exponencial, vetores e trigonometria.</li> <li>• Realizar operações e resolver problemas que envolvam operações com números reais e complexos, funções logarítmicas, trigonométricas e sistemas de equações.</li> <li>• Construir gráficos de funções logarítmicas, exponenciais e de planos complexos.</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					

- Álgebra;
- Operação com números reais;
- Razão e proporção;
- Sistemas Internacionais de Unidades(SI);
- Notação científica;
- Funções polinomiais de 1º e 2º grau;
- Função exponencial e trigonométrica;
- Triângulos;
- Vetores.
- Números complexos
- logaritmos,
- trigonometria,
- determinantes e sistema de equações.
- Utilização de calculadoras e softwares.

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

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Matemática para o Ensino Médio. Vol 3	Márcio Cintra Goulart	Última edição	SÃO PAULO	SCIPIONE	2001
Matemática para o Ensino Médio. Vol 2	Márcio Cintra Goulart	Última edição	SÃO PAULO	SCIPIONE	
Trigonometria	AYRES, FRANK			BOOKMAN COMPANHIA FD	2003
Matemática para o Ensino Médio. Vol 1	Márcio Cintra Goulart	Última edição	SÃO PAULO	SCIPIONE	
Matemática	Antônio Nicolau Youssef Elizabeth Soares Vicente Paz Fernandez			SCIPIONE	
Matemática de olho no mundo do trabalho	Antônio Nicolau Youssef Elizabeth Soares Vicente Paz Fernandez			SCIPIONE	

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ELETRICIDADE</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 1</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>80 h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Não há</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>• Conhecer os métodos de utilização dos instrumentos de medição e as interpretações de suas leituras;</li> <li>• Calcular, analisar e dimensionar grandezas elétricas de circuitos, dispositivos e equipamentos elétricos.</li> <li>• Conhecer os diferentes instrumentos de medição utilizados por um técnico em eletroeletrônica;</li> <li>• Conhecer e analisar erros e incertezas na medição.</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 eletricidade;</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> <li>• Escolher os instrumentos adequados à sua utilização;</li> <li>• Executar medições de resistências elétricas, corrente e tensão;</li> <li>• Utilizar diferentes tipos de instrumentos de medição de grandezas elétricas;</li> <li>• Utilizar diferentes tipos de fontes de tensão;</li> <li>• Analisar e entender especificações dos fabricantes de instrumentos elétricos;</li> <li>• Analisar possíveis Erros de medição.</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					

- Eletrostática: introdução; quantidade de carga de um corpo; princípio de conservação das cargas elétricas; princípio de atração e repulsão; processos de eletrização; eletroscópio;
- Lei de Coulomb; campo elétrico; campo elétrico uniforme; potencial elétrico; processos de geração de forças eletromotriz.
- Capacitores: conceito e representação; capacidade e unidade; associação de capacitores; energia armazenada por um capacitor.
- Eletrodinâmica: corrente elétrica; diferença de potencial (tensão); resistência elétrica;
- Lei de Ohm; potência elétrica; dispositivos elétricos e simbologia; circuito elétrico elementar; associação de resistores;
- Leis de Kirchhoff, análise de circuitos CC; análise de malha e nó.
- Sistemas de unidades;
- Teoria de erros;
- Instrumentos de medição.

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

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Eletricidade Aplicada em corrente Contínua – Teoria e Exercícios	EDUARDO CRUZ			ÉRICA	
Eletrônica: Eletricidade - Corrente Contínua	José Eduardo Aiub e Enio Filoni			ÉRICA	
Circuitos em corrente contínua	Antonio C. Lourenço Eduardo César Alves cruz Salomão Chouei Júnior			ÉRICA	
Introdução à analise de Circuitos	ROBERT L. BOYLESTAD			PRENTICE-HALL	
Curso de Circuitos Elétricos Vol.1	Luiz De Queiroz Orsini			EDGARD BLUCHER	
Eletricidade Básica	Milton Gussow			Pearson	
Manual de medidas elétricas	JOSE ROLDAN			HEMUS	

Laboratório de eletricidade e eletrônica	FRANCISCO GABRIEL CAPUANO, MARIA APARECIDA M. MARINO			ÉRICA	
Física - Vol.2	JOHN D. CUTNELL, KENNETH W. JOHNSON			LTC	
Manual de medidas elétricas	José Roldan		Curitiba	Hemus	2002
Manual de Instrumentos de Medidas eletrônicas	Francisco Ruiz Vassallo		São Paulo	Hemus	
Laboratório de eletricidade e eletrônica	Francisco Gabriel Capuano	21	São Paulo	Érica	2005
Aulas De Física 3 - Eletricidade Física	Nicolau Gilberto Ferraro			Atual	
Curso De Física Vol.1	ALVARENGA, Beatriz e Antônio Máximo.			Editora Scione Ltda	
Curso De Física Vol.2	ALVARENGA, Beatriz e Antônio Máximo.			Editora Scione Ltda	
Os Fundamentos da Física	TOLEDO, Ramalho Nicolau.			Moderna	
Física - Volume 3	Alberto Gaspar			Moderna	

<b>Unidade Curricular</b>	<b>CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 1</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>20h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Não há</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer tópicos de ciência, tecnologia e sociedade (CTS).</li> </ul>					
<b>Habilidades</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>Ter visão sistêmica do processo sob intervenção.</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução a CTS;</li> <li>A interferência da tecnologia na vida do ser humano;</li> <li>C&amp;T e meio ambiente; desenvolvimento e emprego;</li> <li>Tecnologia e futuro humano; ética.</li> </ul>					
<b>Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)</b>					
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Tecnopólio: A Rendição da Cultura a Tecnologia	POSTMAN, N..			NOBEL.	1994.
Educação Tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia.	PEREIRA, L T. V.; LINSINGER, I V.			UFSC	2000.
Convite a Filosofia	CHAUI, M			Ática	1996.
Ciência Tecnologia e Sociedade e o contexto de educação tecnológica.	BAZZO, W. A			UFSC	1998.
Ética e o Poder na Sociedade da Informação	DUPAS, G			UNESP	2001.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>PORTUGUÊS INSTRUMENTAL I</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 1</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>20h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Não há</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar princípios e noções da redação</li> <li>• Adotar regras do uso de pronomes de tratamento</li> <li>• Desenvolver cuidados linguísticos, evitando o uso de chavões e construções inadequadas para a atividade.</li> <li>• Ler e produzir textos voltados à área de Eletroeletrônica</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar o objeto em estudo, decompondo-o em partes;</li> <li>• Identificar os pronomes de tratamento utilizáveis para cada caso;</li> <li>• Utilizar progressão semântica, continuidade temática em busca da unidade textual, desenvolvendo cuidados linguísticos;</li> <li>• Construir autonomia na produção e revisão textual nos textos próprios de Eletroeletrônica;</li> <li>• Evitar o uso de chavões e construções inadequadas para a atividade</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de redação</li> <li>• Pronomes de Tratamento</li> <li>• Revisão e correção linguística em textos orais e escritos</li> <li>• Princípios da redação e produção dirigida</li> <li>• Coesão e coerência textuais</li> <li>• Acordo ortográfico 2009</li> </ul>					
<b>Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)</b>					
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Leitura e Lazer:uma alquimia possível	Maria Helena Negreiros			Objetiva	2010
Desmistificando a redação	ourdes R. Krieger Locks. Et al			Pallotti	1997
Leitura e Produção Textual	Vanilda Koché			Vozes	2010
A redação de trabalhos acadêmicos: teoria e prática.	Darcilia Simoes e Claudio Cezar Henriques	5		EDUERJ	2010

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ELETRÔNICA GERAL I</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 2</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>40 h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Eletricidade</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar a montagem de circuitos eletrônicos básicos</li> <li>• Identificar e caracterizar componentes e sistemas eletrônicos e implementar circuitos eletrônicos de pequena complexidade</li> <li>• Utilizar programas de auxílio ao projeto de circuitos eletroeletrônicos</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e caracterizar as propriedades e aplicações dos principais componentes eletrônicos analógicos.</li> <li>• Conhecer e identificar os principais sistemas eletrônicos e suas aplicações.</li> <li>• Identificar as especificações básicas dos principais componentes eletrônicos em catálogos, folhas de dados e manuais escritos em português e inglês.</li> <li>• Utilizar recursos de informática para pesquisar na internet, para edição de textos e apresentação de trabalhos.</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>• Executar medições utilizando o osciloscópio.</li> <li>• Utilizar apropriadamente as ferramentas necessárias para realizar a montagem e instalação de equipamentos eletrônicos.</li> <li>• Utilizar softwares para representação gráfica.</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					

- 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.
- Componentes (diodos retificadores, pontes, zenner e LEDs): funcionamento básico / especificações / tipos / aplicações / equivalência
- Folha de dados. O transistor
- Transistores – Análise DC e AC. Interfaceamento, o transistor como chave.
- Uma estrutura fundamental completa: fontes lineares (Conceito, estrutura e etapas) Regulação de tensão: transistor, reguladores integrados
- Ferramentas para trabalho em eletrônica: ferro de soldar, sugador, alicates, pinça, suportes, matriz de contatos. Confecção de placa de circuito impresso e soldagem de componentes eletrônicos de montagem convencional. Concepção, desenvolvimento e implementação de uma fonte de alimentação com regulador de tensão.
- Leitura e interpretação de *datasheets*
- Simulação de circuitos eletrônicos
- Osciloscópios: funcionamento, aspectos construtivos, ajuste, calibração e medição de tensão, corrente e frequência. Interpretação de manuais e catálogos de equipamentos eletrônicos.

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

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Eletrônica Eletricidade Corrente Continua	José Eduardo Aiub			ERICA	
Dispositivos Semicondutores: diodos e transistores	Marques, Ângelo Eduardo B.			Ed. Érica	
Circuitos Elétricos (C.Schaum)	Joseph Edminster, Mahmood Nahvi			ARTMED BOOKMAN	
Exercícios De Circuitos Elétricos	Luiz De Queiroz Orsini			EDGARD BLUCHER	
Analise De Circuitos Elétricos	W. Bolton			PEARSON	
Curso De Circuitos Elétricos Vol.2	Luiz De Queiroz Orsini			EDGARD BLUCHER	
Eletrônica Vol.I	Malvino, Albert Paul			Pearson	
Eletrônica Vol.II	Malvino, Albert Paul			Pearson	
Desenho eletrotécnico e eletromecânico	Vittoriore, gino del monaco			Hemus	

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ELETROMAGNETISMO</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 2</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>40 h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Eletricidade</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. Conhecer os processos de geração de campo magnético.</li> <li>• Conhecer o fenômeno da indução eletromagnética e os conceitos associados a este fenômeno. Conhecer o princípio de funcionamento de transformadores monofásicos e trifásicos.</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar as grandezas eletromagnéticas em topologias básicas;</li> <li>• Utilizar regras práticas para avaliação quantitativa e qualitativa das grandezas eletromagnéticas;</li> <li>• Analisar de forma qualitativa o desempenho dos circuitos magnéticos nos transformadores;</li> <li>• Aplicar normas específicas para o ensaio de transformadores;</li> <li>• Realizar cálculos dos parâmetros dos transformadores;</li> <li>• Realizar ensaios em transformadores;</li> <li>• Elaborar relatórios técnicos;</li> <li>• Manusear ferramentas e instrumentação de medição.</li> </ul> <p><del>- Trabalhar em equipe</del></p>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnetismo; Eletromagnetismo;</li> <li>• Forças eletromagnéticas;</li> <li>• Geração de força eletromotriz;</li> <li>• Transformador monofásico;</li> <li>• Transformador trifásico;</li> <li>• Autotransformador;</li> <li>• Transformador para instrumentos – TP e TC</li> </ul>					

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Eletromagnetismo - Fundamentos e Aplicações	MARIANO, William César			Érica	
Os Fundamentos da Física Vol. 3	TOLEDO. Ramalho Nicolau	5ª edição	São Paulo	Moderna	1988
Física Vol. 3	Gaspar, Alberto		São Paulo	Moderna	
Física Vol. 3	Halliday-Resnick			LTC EDITORA	2004
Física III - Eletromagnetismo	Young, Hugh D. e Freedman, Roger A. Freedman	5ª edição	São Paulo	PEARSON	2003
Física e realidade - Volume 3 <i>Eletricidade e Magnetismo</i>	Aurelio Gonçalves Filho Carlos Toscano		São Paulo	SCIPIONE	
Física - Volume único	Antônio Máximo Beatriz Alvarenga		São Paulo	SCIPIONE	
Física de olho no mundo do trabalho	Antônio Máximo Beatriz Alvarenga			SCIPIONE	
Fundamentos de Eletromagnetismo com Aplicações em Engenharia	Wentworth, Stuart M.			LTC	2006
Transformadores: teoria e Exercícios	Simone, Gílio Aluisio			Érica	
Transformadores: Teoria e Ensaios	Oliveira, José Carlos; Cogo, João Roberto, Abreu José Policarpo G.			Edgard Blucher	
NBR 5380 – Referente a Transformadores					

<b>Unidade Curricular</b>	<b>CIRCUITOS ELÉTRICOS</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 2</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>80 h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Eletricidade</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender e identificar os elementos de circuito elétrico;</li> <li>• Dominar técnicas de resolução de circuitos elétricos;</li> <li>• Dominar técnicas de resolução de circuitos elétricos trifásicos.</li> <li><del>• Conhecer métodos de medição da potência em circuitos elétricos trifásicos.</del></li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar circuitos elétricos em corrente contínua utilizando as leis de Kirchhoff e redução de circuitos;</li> <li>• Compreender a geração da tensão alternada e a utilidade da mesma no nosso dia a dia;</li> <li>• Analisar circuitos em corrente alternada utilizando as leis de Kirchhoff e redução de circuitos;</li> <li>• Calcular e analisar a potência dos circuitos de corrente alternada;</li> <li>• Executar medições de potência monofásica;</li> <li>• Analisar tipos de ligação em circuitos elétricos trifásicos e sequência 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>					

- Análise de circuitos elétricos em corrente contínua e corrente alternada (malha e nodal);
- Princípio da Superposição de fontes;
- Circuito Equivalente de Thevenin;
- Circuito Equivalente de Norton;
- Corrente alternada monofásica;
- Potência em corrente alternada;
- Medida de potência monofásica;
- Fator de potência;
- Simulação de circuitos elétricos;
- Circuitos trifásicos;
- Cálculo e medição de potência em circuitos trifásicos;
- Confecção de placa de circuito impresso.

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

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Introdução à Análise de Circuitos	Boylestad. R. L.	10ª EDIÇÃO	São Paulo	Prentice-Hall do Brasil	2007
Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos	Johnson, D.E.; Hilburn J.L.; Johnson, J.R.	4ª Edição	São Paulo	LTC	1994
Circuitos Elétricos	Orsini. Luiz Q.,		São Paulo	Edeard Blucher	1975
Circuitos Elétricos	Edminister. Joseph A	Edição Clássica	São Paulo	Mc Graw Hill	1991
Análise de Circuitos em Engenharia	Hayt, W. Jr e Kemmerly, J.E		São Paulo	Mc Graw Hill	1975
Eletricidade – Princípios E Aplicações, Vol. 1 E	Fowler, R.J.		São Paulo	Makron Books	1992
Análise de Circuitos de Corrente Alternada	Cutler, P.		São Paulo	Mc Graw Hill	1976
Circuitos Polifásicos	de Almeida, W.G. e Freitas, F.D.		Brasília	Gutemberg Ltda	1995

<b>Unidade Curricular</b>	<b>PROJETOS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 2</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>80 h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Eletricidade</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer padrões, normas técnicas, catálogos de componentes elétricos e legislação pertinente;</li> <li>• Conhecer as características de materiais e componentes elétricos utilizados nas instalações elétricas residenciais e edifícios de uso coletivo;</li> <li>• Elaborar croquis e esquemas de instalações elétricas de residências e edifícios de uso coletivo;</li> <li>• Planejar, avaliar e executar o projeto das instalações elétricas residenciais e edificações de uso coletivo;</li> <li>• Planejar, avaliar e executar o projeto de iluminação residencial e edificações de uso coletivo;</li> <li>• Desenvolver projetos de instalações elétricas e iluminação residencial e edificações de uso coletivo;</li> <li>• Conhecer normas segurança em instalações elétricas.</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar componentes elétricos;</li> <li>• Interpretar padrões, normas técnicas, catálogos de componentes elétricos e legislação pertinente;</li> <li>• Projetar e avaliar Iluminação residencial e edifícios de uso coletivo;</li> <li>• Executar medições com o luxímetro.</li> <li>• Interpretar projetos, layout, desenhos e esquemas de instalações elétricas e de telefonia;</li> <li>• Aplicar as normas técnicas e a legislação pertinente;</li> <li>• Dimensionar e especificar condutores elétricos, comandos de iluminação, sinalização, dispositivos de proteção e redes de telefonia residências e edifícios de uso coletivo;</li> <li>• Projetar e avaliar as instalações elétricas residenciais e edifícios de uso coletivo;</li> <li>• Utilizar softwares para desenhar projetos de instalações elétricas prediais;</li> <li>• Utilizar as normas de Segurança em Instalações Elétricas.</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					

- Noções sobre choque elétrico e Segurança em Instalações Elétricas Símbolos gráficos para as instalações elétricas prediais Luminotécnica;
- Esquemas multifilar e unifilar de instalações elétricas residenciais e edifícios de uso coletivo;
- Ferramentas de instalações elétricas;
- Dispositivos de comando de iluminação, sinalização e proteção das instalações elétricas residenciais e edifícios de uso coletivo; Previsão de cargas, divisão das instalações e fornecimento de energia;
- Especificações , dimensionamento e instalação condutores elétricos e componentes elétricos;
- Projeto elétrico residencial e predial de uso coletivo;
- Interpretação de projeto telefônico;
- Interpretação de Projetos complementares (TV a cabo, porteiro eletrônico, alarme).

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

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>ISBN</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>Local</b>
Instalações Elétricas	Creder, Hélio	15 <sup>a</sup>	978-85-216-1567-5	LTC	2007	
Projetos de Instalações Elétricas Prediais	Lima Filho ,Domingos Leite	11 <sup>a</sup>	978-85-7194-417-6	ÉRICA	2007	
Instalações Elétricas Prediais	Cavalin, Geraldo	17 <sup>a</sup>	978-85-7194-541-8	ÉRICA	2007	
Manual do Instalador Eletricista	Creder, Helio	2 <sup>a</sup>	978-85-2161-410-4	ÉRICA	2004	
Instalações Elétricas	Niskier, Julio e Macintyre, A. J.,	5 <sup>a</sup>	978-85-2161-589-7	ÉRICA	2008	
NBR-5410/2004 – Norma de Instalações Elétricas em Baixa Tensão						
NBR-5413- Iluminância de Interiores						
NBR-5444- Símbolos Gráficos para Instalações Prediais						
NBR 13726- Rede de Telefônicas internas em prédios						
Normas Celesc						

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ELETRÔNICA DIGITAL II</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 2</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>40 h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>ELETRÔNICA DIGITAL I</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar e caracterizar circuitos integrados digitais e implementar circuitos eletrônicos digitais de média complexidade.</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <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 e sequenciais;</li> <li>Escolher os circuitos integrados adequadamente para cada aplicação e identificar as respectivas pinagens e características;</li> <li>Conhecer os tipos de memórias e suas características;</li> <li>Conhecer as principais características dos dispositivos de lógica programável CPLD e FPGA;</li> <li>Efetuar a montagem de circuitos seguindo os procedimentos experimentais com organização lógica, sequencial 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>Realizar experimentos por meio de softwares de simulação digital e programar dispositivos CPLD;</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>Latches e Flip-flops;</li> <li>Registradores de Deslocamento;</li> <li>Contadores assíncronos e síncronos;</li> <li>Memórias RAM e ROM;</li> <li>Introdução aos dispositivos de lógica programável;</li> <li>VHDL básico;</li> <li>Conversores A/D e D/A. Implementação de protótipos.</li> </ul>					

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Edito		
Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações.	Ronald J. Tocci e Neal S. Widmer	2007	8587918206	Pearson / Prentice Hall		
Sistemas Digitais – Fundamentos e Aplicações	Thomas Floyd	2007	8560031936	Artmed		
Elementos de Eletrônica Digital	Ivan Idoeta e Francisco Capuano	2001	85-7194-0193	Érica		
Introdução aos Sistemas Digitais	Milos Ercegovac, Tomás Lang e Jaime Moreno	2000	8573076984	Bookman		

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Português Instrumental II</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 2</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>20h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Português Instrumental I</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer elementos fundamentais dos documentos escritos da área de Eletroeletrônica;</li> <li>• Conhecer as técnicas utilizadas para produção de Memorial Descritivo, Relatório Técnico e Portfólio Profissional;</li> <li>• Desenvolver competências linguísticas para a produção de Memorial Descritivo, Relatório Técnico e Portfólio Profissional.</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar elementos fundamentais dos documentos escritos da área de Eletroeletrônica;</li> <li>• Selecionar informações apropriadas para a produção dos documentos escritos;</li> <li>• Sistematizar a descrição dos fenômenos da área em documentos escritos com clareza, coesão e coerência textual;</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatório Técnico;</li> <li>• Memorial Descritivo;</li> <li>• Portfólio Profissional;</li> <li>• Acordo ortográfico 2009.</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>
Leitura e Lazer:uma alquimia possível	Maria Helena Negreiros			Objetiva	2010
Desmistificando a redação	Maria de Lourdes R. Krieger Locks. Et al			Pallotti	1997
Leitura e Produção Textual	Vanilda Koche			Vozes	2010
A redação de trabalhos acadêmicos: teoria e prática.	Darcilia Simoes e Claudio Cezar Henriques	5		EDUERJ	2010

<b>Unidade Curricular</b>	<b>PROJETO INTEGRADOR I</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 2</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>20h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>MÓDULO 1</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar o Projeto Integrador, seus objetivos e metodologias;</li> <li>• Conhecer as metodologias de elaboração de Projetos e Relatórios;</li> <li>• Identificar os temas integradores e as relações com o mercado de trabalho;</li> <li>• Integrar os conceitos na área de eletroeletrônica estudados nas unidades curriculares do módulos 2 a partir de um projeto.</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os potencialidades dos temas geradores na realização de projetos;</li> <li>• Elaborar Projetos de Pesquisa;</li> <li>• Elaborar Relatórios Técnicos de atividades;</li> <li>• Resolver problemas e propor projetos na área.</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto integrador: características, objetivos e metodologias;</li> <li>• Elaboração de Projetos;</li> <li>• Elaboração de Relatórios;</li> <li>• Temas Geradores: escolha e potencialidades;</li> <li>• Orientação interdisciplinar.</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>

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ELETRÔNICA GERAL II</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 3</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>80 h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Eletrônica Geral I Circuitos Elétricos</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer, identificar e avaliar as principais estruturas compostas pelos amplificadores operacionais;</li> <li>• Conhecer estruturas de circuitos osciladores;</li> <li>• Conhecer técnicas para atenuação de ruídos em sinais elétricos;</li> <li>• Confeccionar placas de circuito impresso.</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e avaliar as principais estruturas analógicas para amplificação de sinal;</li> <li>• Conhecer e projetar circuitos osciladores;</li> <li>• Conhecer e aplicar técnicas para atenuação de ruídos e sinais elétricos;</li> <li>• Efetuar a montagem de estruturas eletrônicas discretas;</li> <li>• Desenhar placas de circuito impresso utilizando CAD;</li> <li>• Representar circuitos eletroeletrônicos através de esquemas.</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito e características de amplificadores operacionais;</li> <li>• Parâmetros na especificação e projeto de estruturas amplificadoras;</li> <li>• Aplicações com amplificadores operacionais;</li> <li>• Osciladores e multivibradores;</li> <li>• Filtros passivos de sinais;</li> <li>• Programas para desenho de placas, esquemáticos e protótipos;</li> </ul>					

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

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Dispositivos Eletrônicos e teoria de circuitos	Robert L. Boylestad, Louis Nashelsky	8	São Paulo	Pearson	2004
Amplificadores Operacionais E Filtros Ativos	Antonio Pertence Junior	6	Porto Alegre	ARTMED - BOOKMAN	2003
Amplificadores operacionais	Antonio Carlos Seabra	1	São Paulo	Erica	1996
Microeletrônica	Adel S. Sedra	4	São Paulo	PEARSON	2000
Sensores Industriais Fundamentos E Aplicações	Pedro Urbano Braga De Albuquerque, Daniel Thomazini	4	São Paulo	Erica	2007
Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos	Antonio Marco Vicari Cipelli, Waldir João Sandrini e Otávio Markus	13	São Paulo	Erica	1982

<b>Unidade Curricular</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 3</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>60 h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>PROJETOS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer padrões, normas técnicas, projetos elétricos, catálogos e manuais de componentes elétricos e legislação pertinente;</li> <li>Elaborar croqui de instalações, orçamentos de materiais, especificações de materiais e componentes elétricos utilizados nas instalações elétricas industriais;</li> <li>Conhecer e elaborar dimensionamento da instalação e proteção das instalações elétricas industriais;</li> <li><del>Desenvolver o dimensionamento na execução e avaliação das instalações elétricas industriais.</del></li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalar componentes elétricos industriais;</li> <li>Interpretar padrões, normas técnicas, projetos elétricos, catálogos e manuais de componentes elétricos e legislação pertinente;</li> <li>Interpretar e elaborar croquis e diagrama unifilar e multifilar de instalações elétricas industriais;</li> <li>Analizar projetos e execução em instalações elétricas industriais;</li> <li>Interpretar e elaborar dimensionamento e proteção de instalações elétricas industriais;</li> <li>Interpretar sistema de aterramento e descargas atmosféricas;</li> <li>Executar medições de resistência de aterramento;</li> <li>Identificar e utilizar instrumentos, equipamentos e ferramentas de instalações elétricas industrial.</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos de Projeto Elétrico Industrial</li> <li>Iluminação Industrial</li> <li>Dimensionamento de condutores elétricos</li> <li>Noções de correção de fator de Potência Curto-circuito em Instalações Elétricas Materiais Elétricos</li> <li>Proteção e coordenação de Instalações elétricas industriais</li> <li>Noções de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas.</li> </ul>					

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

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>ISBN</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Instalações Elétricas Industriais	Filho, João Mamede	7 <sup>a</sup>	978-85-216-1520-0	LTC	2007	
Instalações Elétricas	Creder, Hélio	15 <sup>a</sup>	978-85-216-1567-5	LTC	2007	
Instalações Elétricas	Niskier, Julio e Macintyre, A. J.,	5 <sup>a</sup>	978-85-2161-589-7	ÉRICA	2008	
Projetos de Instalações Elétricas Prediais	Lima Filho ,Domingos Leite	11 <sup>a</sup>	978-85-7194-417-6	ÉRICA	2007	
Instalações Elétricas Prediais	Cavalin, Geraldo	17 <sup>a</sup>	978-85-7194-541-8	ÉRICA	2007	
NBR-5410/2004 – Norma de Instalações Elétricas em Baixa Tensão			NBR 10898 – Sistema de Iluminação de Emergência			
NBR 5419- Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas			Catálogos e Manuais de Fabricantes			

<b>Unidade Curricular</b>	<b>COMANDOS INDUSTRIAIS</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 3</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>60 h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Projetos e Instalações Elétricas Prediais</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer, compreender e aplicar os principais sistemas de partida de motores de indução;</li> <li>• Montar, instalar comandos elétricos de máquinas e equipamentos eletromecânicos industriais;</li> <li>• Realizar a manutenção de comandos elétricos em máquinas industriais.</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar normas técnicas e legislação vigente;</li> <li>• Coordenar e integrar projetos de comandos elétricos;</li> <li>• Reconhecer e selecionar dispositivos de comando e proteção em circuitos elétricos;</li> <li>• Desenhar e interpretar esquemas e diagramas de instalações elétricas industriais;</li> <li>• Conhecer os principais componentes usados em acionamento de motores elétricos;</li> <li>• Identificar a simbologia empregada nos diagramas dos circuitos de acionamento de motores elétricos;</li> <li>• Definir os tipos de acionamentos utilizado no processo industrial;</li> <li>• Projetar e instalar chaves de partida e circuitos de comando elétrico.</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas técnicas aplicadas às instalações elétricas e comando de motores elétricos.</li> <li>• Dispositivos de comando e proteção de motores elétricos;</li> <li>• Chaves de partida de motores;</li> <li>• Acionamentos de motores de múltiplas velocidades e chaves de partida eletrônicas;</li> <li>• Desenvolver diagnóstico e resolução de falhas em comando industriais.</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>
Acionamentos Elétricos	CLAITON, Moro Fanchi		SP	ÉRICA	2008
Instalações Elétricas em Baixa Tensão	NBR-5410.		BR	ABNT	2007
Instalações Elétricas	CREDER,Hélio		RJ	LTC	2001

<b>Unidade Curricular</b>	<b>MÁQUINAS ELÉTRICAS</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 3</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>80 h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Eletromagnetismo</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o princípio de funcionamento de máquinas assíncronas e síncronas;</li> <li>• Conhecer os tipos e características dos motores de assíncronos, trifásicas e monofásicas;</li> <li>• Conhecer os tipos e características dos motores síncronos;</li> <li>• Coordenar equipes de trabalho;</li> <li>• Realizar ensaios em máquinas elétricas assíncronas e síncronas;</li> <li>• Conhecer os tipos de máquinas de corrente contínua;</li> <li>• Coordenar equipes de trabalho;</li> <li>• Realizar ensaios em máquinas elétricas rotativas.</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 máquinas elétricas.</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 máquinas elétricas.</li> <li>• Realizar cálculos dos parâmetros das máquinas elétricas.</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> <li>• </li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					

- Máquinas assíncronas e síncronas;
- Motores assíncrono e síncrono, monofásicos e trifásicos;
- Máquinas de corrente contínua;
- Motores de corrente contínua, monofásicos e trifásicos;
- Máquinas especiais.

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

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Fundamentos de Máquinas Elétricas	Toro, Vicent del		São Paulo	LTC	
Máquinas de Indução Trifásicas	Simone, Gílio Aluisio		São Paulo	Érica	
Motores Elétricos: Manutenção e Testes	Almeida, Jason E.		São Paulo	Hemus	
Máquinas de Corrente Contínua, Teoria e Exercícios.	Simone, Gilio Aluisio		São Paulo	Érica	
NBR 5383 – Referente a Máquinas de Indução e NBR 5052 – Referente a Máquina Síncrona					

<b>Unidade Curricular</b>	<b>MICROCONTROLADORES</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 3</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>40 h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Eletrônica Digital II</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetar e implementar circuitos eletrônicos digitais com microcontroladores.</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciar as diferentes arquiteturas de microcontroladores;</li> <li>• Conhecer as técnicas de programação de microcontroladores;</li> <li>• Utilizar a simbologia e linguagem técnica, bem como programar e gravar microcontroladores.</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memória;</li> <li>• Arquitetura interna;</li> <li>• Linguagem Assembler;</li> <li>• Implementação de circuitos eletrônicos com microcontroladores;</li> <li>• Implementação de Protótipos.</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>
Desbravando o PIC - Ampliado e Atualizado para PIC 16F628A	David José de Souza		85-7194-8674	Erica	
Conectando o PIC - Recursos Avançados	David José de Souza e Nicolás César Lavinia		85-7194-7376	Erica	
Microcontroladores PIC - Técnicas Avançadas	Fábio Pereira		85-7194-7279	Erica	
Microcontroladores PIC – Programação em C	Fábio Pereira		85-7194-9352	Erica	
Microcontroladores PIC -Técnicas de Software e Hardware para Projetos de Circuitos Eletrônicos	Wagner da Silva Zanco		85-365-0-1030	Erica	
Microcontroladores e FPGAs: Aplicações em Automação	EDWARD DAVID MORENO ORDONEZ CESAR GIACOMINI PENTEADO ALEXANDRE CESAR RODRIGUES DA SILVA		85-75220799	Novatec	

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Projeto Integrador II</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 3</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>20h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>MÓDULO 2</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar o Projeto Integrador, seus objetivos e metodologias;</li> <li>• Conhecer as metodologias de elaboração de Projetos e Relatórios;</li> <li>• Identificar os temas integradores e as relações com o mercado de trabalho;</li> <li>• Integrar os conceitos na área de eletroeletrônica estudados nas unidades curriculares do módulos 2, a partir de um projeto.</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os potencialidades dos temas geradores na realização de projetos;</li> <li>• Elaborar Projetos de Pesquisa;</li> <li>• Elaborar Relatórios Técnicos de atividades.</li> <li>• Resolver problemas e propor projetos na área.</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto integrador: características, objetivos e metodologias;</li> <li>• Elaboração de Projetos;</li> <li>• Elaboração de Relatórios;</li> <li>• Temas Geradores: escolha e potencialidades;</li> <li>• Orientação interdisciplinar.</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>

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ELETRÔNICA INDUSTRIAL</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 4</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>80 h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Eletrônica Geral II Comandos Industriais</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> <li>Dimensionar os componentes em virtude de seu aquecimento.</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Semicondutores de potência;</li> <li>Conversores estáticos de energia;</li> <li>Fontes Chaveadas;</li> <li>Filtros para harmônicos;</li> <li>Dissipadores de calor;</li> <li>Implementação de protótipos.</li> </ul>					
<b>Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)</b>					
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Eletrônica de Potência.	Ivo Barbi	5	Florianópolis	Edição do Autor	2005
Eletrônica de Potência – Circuitos, dispositivos e aplicações.	N. H. Rashid.	1	São Paulo	Editora Makron Books	1995
Eletrônica de Potência.	A. Ahmed	2	São Paulo	Editora Prentice Hall	2000
Projetos de Fontes Chaveadas	Luiz Fernando Pereira de Mello	2	São Paulo	Editora Érica	1987
Introdução ao estudo dos conversores CC- CA	Denizar Cruz Martins e Ivo Barbi	1	Florianópolis	Edição do Autor	2005

Conversores CC-CC Básicos Não Isolados	Ivo Barbi e Denizar Cruz Martins	1	Florianópolis	Edição do Autor	2000
Projeto de Fontes Chaveadas	Ivo Barbi	1	Florianópolis	Edição do Autor	2000

Unidade Curricular	CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL				
Período letivo:	MÓDULO 4	Carga Horária	60 h	Pré-Requisito	Microcontroladores
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os princípios de automação industrial;</li> <li>• Conhecer e desenvolver programas para controladores lógicos programáveis para solucionar problemas básicos de automação industrial;</li> <li>• Executar instalações de acionamento e controle industrial;</li> <li>• Interpretar desenhos e layout de instalações de acionamento e controle industrial; Interpretar projetos e layout de instalações de acionamento e controle industrial;</li> <li>• Organizar equipes de trabalho;</li> <li>• Planejar as etapas de trabalho de instalações de acionamento e controle industrial.</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar, especificar e instalar controladores lógicos programáveis;</li> <li>• Identificar as características dos sensores industriais básicos;</li> <li>• Interpretar croquis, esquemas e diagramas de instalações de acionamento e controle industrial;</li> <li>• Especificar máquinas, equipamentos e instrumentos de instalações de acionamento e controle industrial;</li> <li>• Utilizar softwares para programação de CLP e configuração de acionamentos industriais.</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					

- Automação com controladores lógicos programáveis – CLP;
- Sensores Industriais: conceitos e características;
- Sensores de posição e de presença: princípio de funcionamento, tipos e ligação;
- Controladores Lógicos Programáveis (CLP): definição, histórico e arquitetura; tipos de CLP comerciais; norma IEC 61131-3.
- Estrutura e endereçamento de um CLP.
- Programação do CLP;
- Automação com comandos eletro pneumáticos;
- Implementação de protótipos para interfaceamento de sistemas.

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

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Engenharia de Automação Industrial	Moraes, Cícero Couto de Castrucci, Plínio de Lauro			LTC EDITORA	
Automação Aplicada – Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs	Marcelo Georgini			ÉRICA	
Automação Industrial	Ferdinando Natale			ÉRICA	
Automação Industrial - Controle do Movimento e Processos Contínuos	Alexandre Capelli			ÉRICA	
Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações	Daniel Thomazini e Pedro Urbano Braga de Albuquerque			ÉRICA	
Automação Eletropneumática	Nelso Gauze Bonacorso e Valdir Noll			ÉRICA	

<b>Unidade Curricular</b>	<b>EMPREENDEDORISMO</b>				
Período letivo:	<b>MÓDULO 4</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>20 h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Não há</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as características dos empreendedores, avaliando sua capacidade empreendedora;</li> <li>• Conhecer os fatores que compõem o Processo Empreendedor, tais como: Fatores Pessoais, Ambientais, Organizacionais, Sociológicos;</li> <li>• Avaliar o potencial de idéias em tornarem-se oportunidades de negócio;</li> <li>• Compreender os principais aspectos sobre o registro de diferentes tipos de empreendimentos empresariais;</li> <li>• Elaborar o Plano de Negócios</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar a análise de mercado;</li> <li>• Elaborar estudos acerca da demanda por determinado produto ou serviço;</li> <li>• Efetuar avaliações relativas aos Concorrentes e Fornecedores;</li> <li>• Saber buscar alternativas de recursos com o objetivo de incrementar o negócio;</li> <li>• Efetuar estudos relacionados à Captação de Recursos;</li> <li>• Gerenciar equipes;</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empreendedorismo e empreendedor.</li> <li>• Perfil empreendedor.</li> <li>• Habilidades do empreendedor.</li> <li>• O processo empreendedor.</li> <li>• Oportunidades de negócio e estratégia empresarial.</li> <li>• Estrutura do Plano de Negócios.</li> </ul>					

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

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas	BERNARDI, Luiz Antonio	5ª	São Paulo	Atlas	2003
Oficina do empreendedor	DOLABELA, Fernando.		São Paulo	Cultura Ed. Associados,	2002
Empreendedorismo: transformando idéias em negócios	DORNELAS, José Carlos Assis.	2ª	Rio de Janeiro	Campus	2005
Boa idéia! E agora?: Plano de negócio, o caminho seguro para criar e gerenciar sua empresa.	FILION, Louis Jacques; DOLABELA, Fernando.		São Paulo	Cultura Ed. Associados,	2000

<b>Unidade Curricular</b>	<b>SISTEMAS DE ENERGIA</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 4</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>40h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Projetos e Instalações Elétricas Prediais, Máquinas Elétricas</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o sistema elétrico brasileiro;</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;</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>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas elétricos.</li> <li>• Geração de energia elétrica.</li> <li>• Transmissão de energia elétrica.</li> <li>• Distribuição de energia elétrica.</li> <li>• Comercialização de energia elétrica.</li> <li>• Fontes alternativas de energia.</li> </ul>					
<b>Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)</b>					
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Geração de Energia	Lineu Bélico dos Reis			Manole	
Iniciação a Conceitos de Sistemas Energéticos para o Desenvolvimento Limpo	Miguel Edgar Morales Uedata, José Aquiles Baeso Grimon, Luiz Cláudio Ribeiro Galvão			Edusp	

Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento	José Goldemberg, luiz Dondero Villanueva			Edusp	
Energia Elétrica e Sustentabilidade	Lineu Bélico dos Reis, Eldis Camargo Neves da Cunha			Manole	

Unidade Curricular	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA				
Período letivo:	MÓDULO 4	Carga Horária	20 h	Pré-Requisito	Projetos e Instalações Elétricas Prediais, Máquinas Elétricas
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o Panorama energético brasileiro e mundial;</li> <li>• Conhecer os usos finais da energia elétrica;</li> <li>• Conhecer os programas de conservação de energia elétrica no país.</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer metodologias de diagnóstico energético;</li> <li>• Analisar contas de energia elétrica;</li> <li>• Analisar potenciais de conservação de energia elétrica em instalações residenciais, comerciais e industriais.</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usos de energia elétrica</li> <li>• Conservação de energia elétrica</li> <li>• Eficiência energética em instalações</li> </ul>					
<b>Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)</b>					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	An
Energia Elétrica para o Desenvolvimento sustentável	Lineu Bélico dos Reis			Edusp	

A matriz Energética Brasileira na Virada do Milênio	Maurício Tionmo Tolmasquim, Alexandre Salem Szklo		Energe	
Energia, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável	Lineu Bélico dos Reis, Eliane A. Amaral Fadigas, Cláudio Elias Carvalho		Manole	
Gerenciamento pelo lado da Demanda	C.Celso de Brasil Camargo e Raimundo C.G. Teive		Labplan	
Fundamentos de Eficiência Energética	Panesi, André R.Q.		Ensino Profissional	
Sustentabilidade	Eldis Camargo Neves da Cunha			

Unidade Curricular	SISTEMAS SUPERVISÓRIOS				
Período letivo:	MÓDULO 4	Carga Horária	40 h	Pré-Requisito	Não há
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os princípios de sistemas supervisórios;</li> <li>• Organizar equipes de trabalho;</li> <li>• Planejar as etapas de projetos de sistemas supervisórios.</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar softwares para programação de sistemas supervisórios.</li> <li>• Reconhecer diferentes topologias para integração de sistemas de automação.</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automação com sistemas supervisórios: conceito, tendências, arquitetura, softwares comerciais, programação.</li> <li>• Integração de sistemas de automação: Integração entre programa supervisório, CLP, rede de comunicação, sensores e atuadores.</li> <li>• Implementação de protótipos para integração de sistemas.</li> </ul>					

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

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Engenharia de Automação Industrial	Moraes, Cícero Couto de Castrucci, Plínio de Lauro			LTC EDITORA	
Automação Industrial - Controle do Movimento e Processos Contínuos	Alexandre Capelli			ÉRICA	
Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações	Daniel Thomazini e Pedro Urbano Braga de Albuquerque			ÉRICA	

<b>Unidade Curricular</b>	<b>DISPOSITIVOS TRANSDUTORES</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 4</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>20 h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Eletrônica Geral II</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os princípios de funcionamento dos dispositivos transdutores;</li> <li>• Projetar circuitos dedicados a aquisição de dados para diferentes transdutores.</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar softwares de simulação de circuitos com transdutores.</li> <li>• Reconhecer diferentes dispositivos transdutores e interfaces.</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exercícios de laboratório explorando uma variedade de transdutores eletrônicos para medida de quantidades físicas como temperatura, força, deslocamento, som, luz, potencial iônico.</li> <li>• Uso de microcomputadores para aquisição de dados e visualização gráfica.</li> <li>• Tratamento de ruído em transdutores.</li> </ul>					
<b>Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)</b>					
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Sensores Industriais Fundamentos E Aplicações	Pedro Urbano Braga De Albuquerque, Daniel Thomazini	4	São Paulo	Erica	2007
Automação Industrial - Controle do Movimento e Processos Contínuos	Alexandre Capelli			Erica	
Sensores Industriais	Alexandre Capelli	1		Antenna Edições Técnicas	
Transdutores e interfaces	Marcelo Martins Werneck	1		Ltc	

<b>Unidade Curricular</b>	<b>PROJETO INTEGRADOR III</b>				
<b>Período letivo:</b>	<b>MÓDULO 4</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>20 h</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Módulo 3</b>
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os princípios de sistemas supervisórios;</li> <li>• Organizar equipes de trabalho;</li> <li>• Planejar as etapas de projetos de sistemas supervisórios.</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar softwares para programação de sistemas supervisórios.</li> <li>• Reconhecer diferentes topologias para integração de sistemas de automação.</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automação com sistemas supervisórios: conceito, tendências, arquitetura, softwares comerciais, programação;</li> <li>• Integração de sistemas de automação: Integração entre programa supervisório, CLP, rede de comunicação, sensores e atuadores;</li> <li>• Implementação de protótipos para integração de sistemas.</li> </ul>					
<b>Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)</b>					
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Engenharia de Automação Industrial	Moraes, Cícero Couto de Castrucci, Plínio de Lauro			LTC EDITORA	
Automação Industrial - Controle do Movimento e Processos Contínuos	Alexandre Capelli			ÉRICA	

## 5.4 Metodologia

O Curso Técnico em Eletroeletrônica tem sua matriz curricular organizada em módulos com duração de 320, 320, 340 e 300 horas/módulo respectivamente, totalizando 1280 horas com o qual será conferido o diploma de Técnico.

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, além da realização de trabalhos em equipe, visitas técnicas, estudos de casos e seminários. 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, pesquisas técnicas, cujos resultados serão expressos em forma de relatório ou ficha técnica.

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

Além disso, a postura necessária para qualquer profissional é da execução da atividade dentro dos padrões de higiene e segurança exigidos pelo mercado. Assim, em virtude da sua relevância, estas questões serão trabalhadas por cada professor como temas transversais em cada atividade, dentro da sala ou na execução das atividades em laboratórios.

O estágio extracurricular, de caráter facultativo, poderá ser realizado pelo aluno paralelamente ao 4º módulo ou após a conclusão do mesmo.

Haverá a possibilidade da certificação parcial de **Instalador Eletricista Predial** ao final do segundo módulo e **Instalador Eletricista industrial** ao final do terceiro módulo. Para a obtenção do certificado o aluno deverá ter concluído o respectivo módulo.

Os projetos integradores acontecerão com periodicidade variável, definida conforme o andamento das atividades e o embasamento necessário. A coordenação dos trabalhos será realizado por um professor, sendo auxiliado pelos demais professores do curso.

#### **5.4.1 Apresentação Gráfica das Estratégias Curriculares**

##### **1º MÓDULO**

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Aula expositiva</b>	<b>Estudo de Caso</b>	<b>Semi-nários</b>	<b>Visitas técnicas</b>	<b>Ensaios de laboratórios</b>	<b>Outro</b>
Desenho	X				X	X
Fundamentos Tecnológicos	X					
Eletricidade	X		X	X	X	
Eletrônica Digital I	X	X	X		X	
Ciência, Tecnologia e	X	X	X			X
Português Instrumental I	X					X

##### **2º MÓDULO**

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Aula expositiva</b>	<b>Estudo de Caso</b>	<b>Seminário</b>	<b>Visitas técnicas</b>	<b>Ensaios de laboratórios</b>	<b>Outro</b>
Eletrônica Geral I	X	X	X		X	
Circuitos Elétricos	X	X		X	X	
Projetos e Instalações Elétricas Prediais	X	X	X	X	X	X
Eletromagnetismo	X		X		X	
Eletrônica Digital II	X	X	X		X	
Português Instrumental II	X					X
Projeto integrador I		X	X		X	X

##### **3º MÓDULO**

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Aula expositiva</b>	<b>Estudo de Caso</b>	<b>Seminário</b>	<b>Visita técnica</b>	<b>Ensaios de laboratórios</b>	<b>Outro</b>
Eletrônica Geral II	X	X		X	X	
Instalações Elétricas Industriais	X	X	X	X	X	
Comandos Industriais	X		X	X	X	
Máquinas Elétricas	X		X	X	X	
Microcontroladores	X	X	X		X	
Projeto integrador II		X	X		X	X

##### **4º MÓDULO**

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Aula expositiva</b>	<b>Estudo de Caso</b>	<b>Seminário</b>	<b>Visitas técnicas</b>	<b>Ensaios de laboratórios</b>	<b>Outro</b>
Eletrônica Industrial	X	X	X	X	X	
Controlador Lógico Programável	X		X	X	X	
Empreendedorismo e Administração	X	X	X	X		
Sistemas de Energia	X		X	X	X	
Eficiência Energética	X	X		X		
Sistemas Supervisórios	X			X	X	
Dispositivos Transdutores	X	X	X	X	X	
Projeto Integrador III		X	X		X	

## 5.5 Plano de realização do Estágio Curricular não obrigatório

O Estágio é definido pela Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, como “ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular na instituição”.

O estágio faz parte do projeto pedagógico do curso, além de integrar o itinerário formativo do educando.

O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

A matriz curricular do Curso Técnico de Eletroeletrônica prevê o estágio curricular não obrigatório, com duração de 400 horas, podendo ser realizado paralelamente ao 4º módulo ou após a conclusão do mesmo.

O estágio nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais poderá ter jornada de até 40 (quarenta) horas semanais.

A administração do estágio curricular está inserida no Regimento Didático Pedagógico no artigo 69, e no regulamento de estágio do Campus.

## 5.6 Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores

Os critérios para aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores estão inseridos no Regimento Didático Pedagógico do Campus, no artigo 53.

### 5.6.1 Validação

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

Os procedimentos para solicitar validação dos conhecimentos e experiências anteriores estão inseridos no Regimento Didático Pedagógico do Campus e os prazos estabelecidos no calendário escolar.

## 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 módulo.

Nesse sentido, as diretrizes prevem que o ensino técnico de nível médio, na modalidade concomitante, 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.

### 5.7.1 Recuperação Paralela

Os estudos de recuperação serão realizados conforme as orientações presentes no Regimento Didático Pedagógico.

### **5.7.2 Registro Final:**

De acordo com os conceitos apresentados, o registro final do módulo, 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);

**Não apto:** quando o aluno apresenta o conceito de reprovação (insuficiente) em mais de duas unidades curriculares;

**Pendente:** quando o aluno não cursar ou apresentar 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 módulo e conforme a legislação vigente, devendo o resultado ser expresso, individualmente, da seguinte forma:

O aluno será considerado **APTO** no módulo se:

- Sua frequência em cada módulo for igual ou superior a 75%, conforme previsto na Organização Didático Pedagógico Art. 87, I;
- Adquiriu as competências estabelecidas em todas as unidades curriculares do módulo e que lhe conferiu o conceito **E, P ou S**.
- Não obtiver nenhum conceito **I** em nenhuma competência.

O aluno será considerado **NÃO APTO** no módulo se:

- Obtiver conceito **I** e/ou frequência inferior a 75% em mais de 02 (duas) unidades curriculares.

**OBS:** Neste caso o aluno deverá repetir somente as unidades curriculares pendentes, dando enfase às que obteve conceito **I**.

O aluno será considerado **PENDENTE** no módulo se:

- Obtiver o conceito **I** e/ou frequência inferior a 75% ou não cursou, no máximo 02 (duas) unidades curriculares.

**OBS 1:** Neste caso, o aluno terá matrícula condicional nas unidades curriculares do módulo seguinte, somente nas unidades curriculares que não tiverem pré-requisito em pendências e matrícula regular nas unidades curriculares do módulo em que obteve pendência(s).

**OBS: 2:** Os procedimentos para realização da(s) pendência(s) estão inseridos na Organização Didático Pedagógico.

## **5.9 Trancamento**

O trancamento de matrícula será regido pelo Organização Didático Pedagógico. 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 unidade curricular condicional. O trancamento da matrícula na unidade curricular condicional não implica no trancamento da pendência.

## **6 Instalações e Equipamentos em implantação.**

<b>Laboratório: ALMOXARIFADO</b>	<b>Horário de funcionamento: das 7:30 às 22:30 h</b>
Equipamentos	Quantidade
Alicate amperímetro digital – True RMS, Tensão AC/DC 1000/750 V, corrente DC/AC 1000 A.	08
Alicate Wattímetro digital portátil	04
Armário com dimensões mínimas de 1200X1980X500 mm (largura, altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis.	06
Cosfímetro monofásico analógico	04
Cosfímetro trifásico analógico	02
Década de resistores	02
Estação de Solda analógica de 90W	04
Fonte de alimentação DC 0-30V	04
Gerador de funções	04
Luxímetro portátil digital	02
Medidor RLC digital portátil	04
Multímetro digital portátil	12
Miliohmímetro digital	02
Megômetro digital portátil	02
Osciloscópio digital (display colorido)	04
Termômetro digital portátil	02

<b>Laboratório: ELETRÔNICA</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.	12
Osciloscópio digital de 25 MHz, com dois canais e duplo traço.	12
Osciloscópio digital de 200 MHz, com dois canais e duplo traço.	01
Multímetro de bancada	01
Gerador de forma de onda Arbitraria	01
Ponte RLC de bancada	01
Matriz de contato (proto-board) com 3.200 furos	20
Ferro de solda 40W com suporte e esponja	12
Jogo de ferramenta para laboratório (chaves de fenda, alicates, etc.)	10
Fonte de alimentação DC 0 – 30V, display LCD 3 ½ dígitos (1999)	12

Armário com dimensões mínimas de 1200X1980X500 mm ( largura , altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis	02
Base isolante de madeira (utilizada em experimentos c/eletrostática)	01
Conjunto de eletrostática	01
Conjunto de magnetismo e eletromagnetismo	01
Bancada /mesa medindo 180 x 90 x 74, c/6 tomadas 3 pinos (largura, altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis.	10
Cadeira Estofada	21
Gerador Eletrostático de Van der Graaff	01
Gerador de Corrente Manual	01
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.,	01
Sistema unificado para experiências de eletrônica digital	12
Multímetro Digital portátil	22
Variador de tensão monofásico; 0 - 240V; 7,5A	06

Laboratório: MÁQUINAS ELÉTRICAS	Horário de funcionamento: das 7:30 às 22:30 h
Equipamento	Quantidade
Bancada de treinamento de eletrotécnica	04
Bancada de Treinamento de Medidas Elétricas	01
Armário	04
Conjunto Gerador motor	08
Multímetro digital portátil	20
Motor trifásico 0,5CV	08
Módulo de carga resistiva	02
Módulo de carga capacitiva	01
Módulo de carga indutiva	01
Transformador de corrente monofásico	08
Transformador de corrente trifásico	08
Variador de tensão trifásico; 0 - 420V; 7,5A	08
Reostato monofásico	08
Reostato Trifásico	08

Laboratório: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	Horário de funcionamento: das 7:30 às 22:30 h
Equipamentos	Quantidade
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	01

Laboratório: AUTOMAÇÃO	Horário de funcionamento: das 7:30 às 22:30 hs
Equipamentos	Quantidade
Conjunto CLP	12

Armário com dimensões mínimas de 1200X1980X500 mm ( largura, altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis	04
Módulo para experiências com microcontrolador; Linha PIC	12
Módulo para experiências com microcontrolador; Linha ATmega	12
Módulo para experiências com FPGA;	12
Computador	12

<b>Laboratório: INFORMÁTICA</b>		<b>Horário de funcionamento: das 7:30 às 22:30 h</b>
Equipamentos		Quantidade
Computador		21

## 7 Pessoal Docente e Administrativo

### 7.1 Corpo Docente

<b>Necessidades de Professores</b>		
<b>Área</b>	<b>Conhecimentos e Habilidades</b>	<b>Quantidade</b>
Administração	Nas áreas de filosofia, sociologia e administração em geral <b>EDUARDO AQUINO HÜBLER</b>	01
Automação	(Em concurso)	02
Eletroeletrônica	(Em concurso)	03
Eletricidade	Conhecimentos em Eletricidade e eletrônica digital <b>DANIEL LOHMANN</b> <b>FERNANDA ISABEL MARQUES</b> <b>ARGOUD</b>	02
Matemática	Conhecimento em matemática Básica <b>MARCELO PALMA DE OLIVEIRA</b>	01
Língua Portuguesa	Conhecimentos em elaboração de relatórios técnicos, Norma culta da língua portuguesa <b>OSMARILDA DE BORBA</b>	01
Total		09

### 7.2 Corpo Administrativo

<b>Corpo Administrativo</b>
-----------------------------

<b>Área</b>	<b>Conhecimentos e habilidades</b>	<b>Quantidade</b>
Auxiliar administrativo	Ensino Médio	01
Técnico de Laboratório	(Em concurso)	02
Total		03

## 8 Certificados e Diplomas

Área Profissional	Nome do Curso	Carga Horária	Número de Módulos	Habilitação Profissional
Controle e Processos industriais	Curso Técnico em Eletroeletrônica	1280 horas	4	Técnico em Eletroeletrônica

### 8.1 Certificados de Qualificação Profissional

Qualificação: Instalador Eletricista Predial

Carga Horária	Número de Módulos
640 horas	2

Qualificação: Instalador Eletricista Industrial

Carga Horária	Número de Módulos
980 horas	3

## 9 Anexos

### 9.1 Fichas de avaliação dos módulos

MÓDULO I	AVALIAÇÃO ( ) PARCIAL ( ) FINAL APÓS ( ) 150 ( ) 300 ( ) 400 HORAS		
ALUNO	Competências Comportamentais	Competências Técnicas	

## Ficha de avaliação dos alunos do primeiro módulo.

**E = Excelente; P = Proficiente; S = Suficiente; I = Insuficiente**

Competências Comportamentais
A) <i>Responsabilidade</i> - deverá ser avaliado o cumprimento dos deveres dentro de cronogramas previstos.
B) <i>Relacionamento</i> - deverá ser avaliados os seguintes itens: facilidade de convivência com pessoas envolvidas (professores e colegas); cooperação (auxílio prestados aos colegas).
C) <i>Autonomia</i> – deverá ser avaliado a capacidade de desencadear o processo de busca de solução de problemas.
Competências Técnicas
01. Desenvolver a habilidade de leitura de textos técnicos
02. Compreender textos em inglês utilizando-os na formação profissional
03. Transformar sistemas de medidas e trigonometria
04. Compreender os riscos relacionados à atividade profissional
05. Conhecer os equipamentos individuais e coletivos de segurança do trabalho
06. Interpretar legislação e normas de saúde e de segurança do trabalho
07. Conhecer os princípios físicos de eletricidade
08. Identificar e descrever os fenômenos, princípios envolvidos e funcionamento de circuitos e dispositivos elétricos; conhecer instrumentos e interpretar leituras
09. Conhecer os compiladores e os métodos de escrever algoritmos.
10. Identificar e compreender o funcionamento de circuitos digitais com lógica combinacional.
11. Ler e interpretar desenho técnico
12. Conhecer grandezas físicas, métodos de medidas, associação de resistores e componentes passivos do circuito

- |   |       |
|---|-------|
| 13. Relacionar: segurança, saúde e meio ambiente                    | _____ |
| 14. Ler e interpretar catálogos, manuais, tabelas e normas técnicas | _____ |

Ficha de avaliação dos alunos do segundo módulo.

MÓDULO II	AVALIAÇÃO ( )PARCIAL ( )FINAL APÓS ( )150 ( )300 ( )400 HORAS												
ALUNO	Competências Comportamentais			Competências Técnicas									
	A	B	C	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10

**E = Excelente; P = Proficiente; S = Suficiente; I = Insuficiente**

Competências Comportamentais	
A) <i>Responsabilidade</i> - deverá ser avaliado o cumprimento dos deveres dentro de cronogramas previstos.	
B) <i>Relacionamento</i> - deverá ser avaliados os seguintes itens: facilidade de convivência com pessoas envolvidas (professores e colegas); cooperação (auxílio prestados aos colegas).	
C) <i>Autonomia</i> – deverá ser avaliado a capacidade de desencadear o processo de busca de solução de problemas.	
Competências Técnicas	
01. Saber utilizar os equipamentos de medidas	
02. Conhecer o procedimento de medidas e detecção de falhas	
03 Conher as normas técnicas vigentes para instalações elétricas prediais.	
04 Interpretar diagramas elétricos de acordo com a simbologia prevista nas normas técnicas brasileiras.	
05 Conhecer os principais elementos ativos e passivos, utilizados em circuitos elétricos.	
06 Saber interpretar e projetar circuitos digitais em lógica sequencial e combinacional.	
07 Compreender os fenômenos físicos do funcionamento de máquinas elétricas.	
08 Saber elaborar relatórios técnicos.	

Ficha de avaliação dos alunos do terceiro módulo.

MÓDULO III	AVALIAÇÃO ( )PARCIAL ( )FINAL APÓS ( )150 ( )300 ( )400 HORAS														
ALUNO	Competências Comportamentais			Competências Técnicas											
	A	B	C	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12

**E = Excelente; P = Proficiente; S = Suficiente; I = Insuficiente**

Competências Comportamentais	
A) <i>Responsabilidade</i> - deverá ser avaliado o cumprimento dos deveres dentro de cronogramas previstos.	
B) <i>Relacionamento</i> - deverá ser avaliados os seguintes itens: facilidade de convivência com pessoas envolvidas (professores e colegas); cooperação (auxílio prestados aos colegas).	
C) <i>Autonomia</i> – deverá ser avaliado a capacidade de desencadear o processo de busca de solução de problemas.	
Competências Técnicas	
01. Conhecer as normas técnicas vigentes	
02. Saber realizar um processo elétrico: residencial e industrial	
03. Conhecer o princípio de funcionamento de uma máquina elétrica	
04. Conhecer as formas de acionamento de máquinas elétricas	
05. Conhecer os protocolos de comunicação entre dispositivos	
06. Conhecer a simbologia do projeto de automação	
09. Conhecer e programar sistemas microcontrolados.	
10. Conhecer tipos de manutenção, normas técnicas e legislação vigente	

Ficha de avaliação dos alunos do quarto módulo.

MÓDULO IV	AVALIAÇÃO ( )PARCIAL ( )FINAL APÓS ( )150 ( )300 ( )400 HORAS														
ALUNO	Competências Comportamentais			Competências Técnicas											
	A	B	C	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12

**E = Excelente; P = Proficiente; S = Suficiente; I = Insuficiente**

Competências Comportamentais
A) <i>Responsabilidade</i> - deverá ser avaliado o cumprimento dos deveres dentro de cronogramas previstos.
B) <i>Relacionamento</i> - deverão ser avaliados os seguintes itens: facilidade de convivência com pessoas envolvidas (professores e colegas); cooperação (auxílio prestado aos colegas).
C) <i>Autonomia</i> – deverá ser avaliada a capacidade de desencadear o processo de busca de solução de problemas.
Competências Técnicas
01. Conhecer as normas técnicas vigentes
02. Saber elaborar um plano de negócios.
03. Compreender o sistema de geração, distribuição e transmissão de energia elétrica.
04. Conhecer as formas de acionamento de máquinas elétricas
05. Conhecer os protocolos de comunicação entre dispositivos
06. Conhecer a simbologia do projeto de automação
07 Conhecer os princípios de funcionamento dos transdutores e as suas aplicações na indústria.
08 Compreender os conceitos de eficiencia energética.



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

Lei nº 11.892 de 29/12/2008, publicada no D.O.U em 30/12/2008



Diploma

O Diretor-Geral do Campus Itajaí – Instituto Federal de Santa Catarina – considerando a conclusão do Curso Técnico em Eletroeletrônica, em XX/XX/201X, confere o Diploma a XXXXX XXXXX, nascido em XX/XX/201X, de nacionalidade XXXXXXXX, natural de XXXXXXXX, o título profissional **Técnico em Eletroeletrônica**.

Itajaí, XX de XX de XXXX.

Profº XXXXX XXXXX

Chefe do Departamento de Ensino, Pesquisa e  
Extensão

Portaria nº XXX, D.O.U. de XX/XX/201X

Profº XXXXX XXXXX

Diretor-Geral

Portaria nº XXX, D.O.U. de XX/XX/201X

## **Competências**

Ministério da Educação  
Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de  
Santa Catarina

Certificado emitido por XXXXX XXXXX

Certificado registrado sob o  
nº \_\_\_\_\_  
Livro \_\_\_\_\_, folha \_\_\_\_\_,  
em \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## **Conteúdo Programático**