



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ELETRÔNICA

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA
Subseqüente

ÁREA PROFISSIONAL
INDÚSTRIA

Florianópolis, Novembro/2007

1. IDENTIFICAÇÃO:

CNPJ	81.531.428/0001-62
Razão Social:	Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina
Esfera Administrativa	Federal
Endereço (Rua, Nº)	Av. Mauro Ramos, 950 – Centro
Cidade / UF / CEP	Florianópolis/SC CEP-88020-300
Telefone / Fax	(48) 3221-0565 / (48) 3224-1500
E-mail de contato	everton@cefetsc.edu.br
Site da unidade	www.cefetsc.edu.br
Área do Plano (nome da área)	Indústria

1.1. Habilitações, qualificações e especializações:

Habilitação : Técnico em Eletrônica – Ênfase em Sistemas Microcontrolados Carga Horária: 1220 horas
Habilitação : Técnico em Eletrônica – Ênfase em Sistemas de Áudio e Vídeo Carga Horária: 1220 horas

1.2. Dados Gerais do Curso:

Denominação:

Curso Técnico em Eletrônica

Forma de Articulação:

O Curso Técnico em Eletrônica, de acordo com o Decreto no. 5154, de 23 de Dezembro de 2004, terá a articulação da Educação Profissional Técnica de nível médio com o ensino médio na forma **subseqüente**.

Regime de matrícula:

Matrícula por:	Periodicidade Letiva
Módulo	Semestre

Total de vagas anuais:

Turnos de funcionamento	Vagas por turma	Numero de turmas	Total de vagas anuais	Obs.
Matutino	--	--	--	
Vespertino	--	--	--	
Noturno	30	02	60	
Total	30	02	60	
Obs.:				

Carga horária:

Carga horária	Prazo de integralização da carga horária	
Total do curso	limite mínimo (meses/semestres)	limite máximo (meses/semestres)
1220	3 semestres	10 semestres

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:

2.1 Relevância da oferta:

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

Os dois principais fatores que motivaram a expansão da Educação Profissional, através da oferta do Curso técnico em eletrônica, na Unidade de Florianópolis, do CEFET-SC, são: a grande procura por profissionais desta área pelas empresas da região e a grande procura de alunos pelo curso.

A PAER (Pesquisa de Atividade Econômica Regional), documento elaborado a partir do levantamento do perfil regional, que é um importante indicador das tendências de mercado de trabalho de Eletrônica, nos revela que no segmento de bens de capital e de consumo duráveis, normalmente os postos de trabalho requerem maior qualificação e as empresas encontram maior dificuldades de contratação. Várias empresas indicaram dificuldades de contratação de Técnicos de Eletricidade, Eletrônica e Telecomunicações, revelando a importância da ampliação desta área.

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

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

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

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

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

2.2 Pesquisa de demanda:

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

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

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

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

O parque tecnológico da região da grande Florianópolis tem mostrado o crescimento de indústrias do ramo de eletrônica e equipamentos para informática, produzindo para o mercado nacional e internacional, além do ramo de plásticos, embalagens, transporte, móveis, biotecnologia na industrialização de carnes, softwares, confecção e outros, que dependem de equipamentos eletrônicos e estes por sua vez dependem de técnicos especializados para a instalação e manutenção.

Desta forma, os indicadores aqui expostos dão uma idéia clara da demanda educacional que se apresenta para a Unidade de ensino de Florianópolis, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina, rumo ao desenvolvimento do estado.

2.3 Objetivos:

2.3.1 Objetivo Geral:

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

2.3.2 Objetivos Específicos:

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

- a. dar ao aluno condições para a aquisição de competências necessárias ao seu desenvolvimento pessoal e profissional;
- b. desenvolver nos alunos competências empreendedoras, que os possibilite a atuar como futuros empresários;
- c. capacitar o aluno para a montagem, instalação e manutenção de sistemas microcontrolados, envolvendo sub-sistemas de dispositivos lógicos programáveis, microcontroladores, programação e condicionamento de energia;
- d. capacitar o aluno para a montagem, instalação e manutenção de equipamentos e sistemas de áudio, vídeo e radio transmissão.

3. REQUISITO DE ACESSO:

O acesso se dará por meio do exame de classificação, devendo o candidato fazer opção pelo curso no ato da inscrição.

3.1 Forma de Acesso:

O candidato, para ingressar no Curso técnico em eletrônica Subseqüente, deverá possuir o ensino médio completo.

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO:

O **Técnico em eletrônica** formado no CEFETSC estará habilitado para atuar em atividades de instalações, produção e manutenção de equipamentos e sistemas eletrônicos, cujas áreas profissionais correspondem às seguintes ênfases:

- **Sistemas de Áudio e Vídeo;**
- **Sistemas Microcontrolados.**

Sua atuação, no entanto, não se limita ao desenvolvimento restritamente técnico destas atividades, se estendendo ao planejamento de processos de produção (considerando aspectos técnicos, econômicos, de qualidade e ambientais), à coordenação de equipes de trabalho e ao desenvolvimento de novos empreendimentos de prestação de serviços.

Nas atividades de **Instalações**, o Técnico em Eletrônica pode atuar na função de execução da instalação de equipamentos e sistemas eletrônicos, compreendendo as atividades de adequação da infra-estrutura das instalações elétricas, montagem, elaboração de relatórios e realização de testes.

Na **Produção**, sua atuação se manifesta nas funções de operação do processo de manufatura e gestão da qualidade, compreendendo a execução de projetos de produtos e a realização do controle dos padrões de qualidade e meio ambiente; e controle de insumos e produtos, que compreende as atividades de seleção e aplicação de métodos e rotinas de controle, bem como a realização de testes e ensaios.

Em **Manutenção**, o Técnico em Eletrônica pode atuar nas funções de controle do processo de manutenção, compreendendo as atividades de coleta de dados, elaboração de relatórios e execução de testes e ensaios; e execução, compreendendo a identificação, localização e correção de falhas e defeitos em equipamentos e sistemas eletrônicos.

O Curso técnico em eletrônica possui os dois módulos iniciais como pré-requisitos para o desenvolvimento dos outros módulos restantes. Portanto, a organização curricular pressupõe (02) dois módulos iniciais 1 e 2 como básicos, com características de introdução e fundamentação eletrônica, sendo seqüenciais e pré-requisitos para o módulo 3. São previstas (02) duas possibilidades de habilitação conferidas pelo módulo 3, todavia, faz-se imprescindível destacar que as possíveis habilitações em suas respectivas ênfases não serão ofertadas indistintamente em sua plenitude e em todo semestre letivo. A oferta e o atendimento serão efetuados de acordo com a demanda estabelecida no semestre anterior

ao ofertado e de acordo com as condições de infra-estrutura disponível no Departamento Acadêmico de Eletrônica.

Uma vez que o aluno tenha concluído o Módulo 2, o mesmo poderá optar por um dos (02) dois módulos previstos, porém, restritos ao que o Departamento irá disponibilizar em cada semestre.

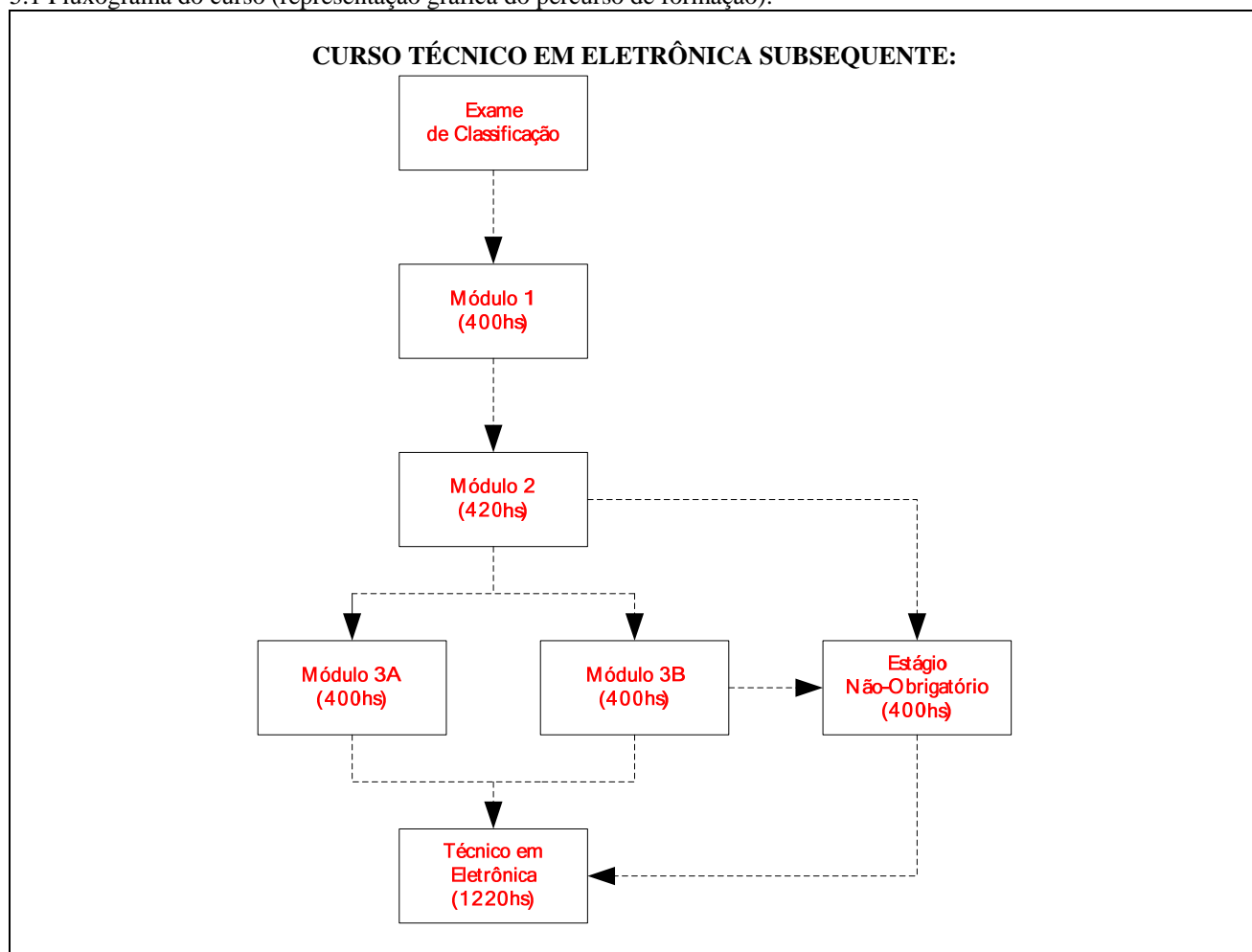
Ainda, o aluno que obteve uma determinada habilitação poderá solicitar uma nova matrícula para realizar estudos em outro Módulo 3, diferente do cursado e, dessa forma, uma vez concluído, obterá uma nova habilitação. A concessão da matrícula estará condicionada à existência de vaga e à estrutura disponibilizada existente.

O Técnico em Eletrônica será capaz então de desempenhar as seguintes funções:

- Diagnosticar e reparar defeitos em máquinas e equipamentos controlados por circuitos eletrônicos analógicos, digitais, de potência, microprocessados e microcontrolados, aplicando métodos, técnicas e instrumentos;
- Elaborar planilhas de custos de projeto, fabricação e de manutenção de circuitos eletrônicos analógicos, digitais, de potência, microprocessados e microcontrolados considerando a relação custo-benefício;
- Projetar e implementar circuitos eletrônicos analógicos, digitais, de potência, microprocessados e microcontrolados;
- Projetar e executar diagramas esquemáticos e placas de circuitos impressos usando normas ABNT;
- Aplicar métodos, processos e logística no projeto, produção e instalação de circuitos eletroeletrônicos;
- Elaborar documentação relativa a circuitos eletrônicos;
- Emitir pareceres técnicos sobre materiais, equipamentos, componentes e sistemas a serem adquiridos;
- Elaborar relatórios técnicos referentes a testes, ensaios e inspeções;
- Elaborar e executar planos visando a conservação e racionalização de energia, através do uso de fontes alternativas;
- Aplicar normas técnicas, padrões e legislação pertinente;
- Realizar trabalhos em grupos nos quais o relacionamento interpessoal e o exercício da cidadania são fatores fundamentais;
- Aplicar os conceitos da gestão pela qualidade no desenvolvimento de projetos, na instalação e manutenção de sistemas eletrônicos;
- Aplicar normas técnicas de saúde e segurança do trabalho e de controle de qualidade nos processos;
- Atuar em equipe, demonstrando postura crítica e ética.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR:

5.1 Fluxograma do curso (representação gráfica do percurso de formação):



5.2 Apresentação Sintética do Curso:

CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA SUBSEQUENTE:

Módulo 1

Unidade Curricular	C/H Semanal	C/H Semestral
Fundamentos de Eletricidade	08 h	160 h
Eletrônica Básica	06 h	120 h
Lógica Combinacional	04 h	80 h
Projetos Eletrônicos	02 h	40 h
TOTAL	20 h	400 h

Módulo 2

Unidade Curricular	C/H Semanal	C/H Semestral
Estruturas Analógicas	06 h	120 h
Aplicações com Amplificadores Operacionais	04 h	80 h
Lógica Sequencial	04 h	80 h
Instalações e Acionamentos	05 h	100 h
Projeto Integrador	01 h	20 h
Unidade de Estudo (Eixos Transversais)	C/H Semanal	C/H Semestral
Princípios de Economia e Empreendedorismo	--	10 h
Segurança e Higiene no Trabalho	--	10 h
TOTAL	20 h	420 h

Módulo 3A – Ênfase em Sistemas Microcontrolados

Unidade Curricular	C/H Semanal	C/H Semestral
Dispositivos Lógicos Programáveis	06 h	120h
Microcontroladores	07 h	140 h
Introdução à Programação em Linguagem C	04 h	80 h
Condicionamento de Energia para Sistemas Microcontrolados	02 h	40 h
Projeto Integrador: Projeto em Módulo de Microcontrolador	01 h	20 h
TOTAL	20 h	400 h

Módulo 3B – Ênfase em Sistemas de Áudio e Vídeo

Unidade Curricular	C/H Semanal	C/H Semestral
Amplificadores	06 h	120 h
Sistemas de Áudio	04 h	80 h
Sistemas de Radiotransmissão	04 h	80 h
Sistemas de Reprodução de Vídeo, TV e Monitores	05 h	100 h
Projeto Integrador: Especificação e Instalação de um Sistema de Áudio e Vídeo	01 h	20 h
TOTAL	20 h	400 h

TOTAL DO CURSO	1220 h/a
-----------------------	-----------------

5.3 Apresentação das Unidades Curriculares:

A seguir são apresentadas as competências gerais a serem desenvolvidas nos módulos. Tais competências apresentam como característica a laboralidade, ou seja, o desenvolvimento de atividades explicitamente de trabalho, o que significa que através de um conjunto de competências mais específicas, habilidades, conhecimentos e atitudes, devidamente integrados e articulados, poder-se-á desenvolver uma atividade profissional relevante.

MÓDULO 1 - ESPECIFICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS :

Compreende o desenvolvimento de competências para a montagem e instalação de equipamentos eletrônicos de uso comercial e doméstico, levando-se em consideração toda a infra-estrutura local necessária para tal, e para a atuação em atividades de auxílio técnico, venda e organização de componentes e equipamentos eletrônicos.

METODOLOGIA - ABORDAGEM E PROJETOS:

As unidades curriculares Eletrônica Básica e Lógica Combinacional deverão ser abordadas sob a seguinte concepção: do sistema macro para a parte micro (de fora para dentro), ou seja, conhecendo inicialmente a eletrônica no contexto social, as aplicações da eletrônica, os sistemas gerais, chegando aos componentes eletrônicos e sua estrutura física. Os conhecimentos conceituais, portanto, passam a estar contextualizados e mais próximos ao cotidiano do aluno, sendo desenvolvidas através de aulas dialogadas, pesquisas, exercícios práticos, simulação em computador e, principalmente, situações problema e pequenos projetos.

Este Módulo tem também como objetivo desenvolver as concepções básicas de projetos e as habilidades para a implementação de sistemas eletrônicos, sendo concebida uma unidade específica denominada Projetos Eletrônicos. Nesta unidade curricular, além de se tratar dos conhecimentos e habilidades necessários para o desenvolvimento e implementação de projetos eletrônicos, procura-se consolidar e integrar os conhecimentos desenvolvidos nas demais bases na implementação de projetos de circuitos eletrônicos de concepção interdisciplinar.

SITUAÇÕES PROBLEMA E PROJETOS:

O Módulo 1, por se tratar de um módulo em que o educando é inserido no mundo da eletrônica, com atividades mais gerais e sistêmicas, será caracterizado pelo mergulho em novos conhecimentos, pela apresentação de novas situações e problemas que o aluno normalmente nunca havia enfrentado. Dessa forma, a construção desses novos conhecimentos e de habilidades que permitam ao aluno já atuar no mercado de trabalho de eletrônica, estará fundamentada na apresentação e resolução de situações problema e pequenos projetos que envolvam as competências gerais a serem aqui desenvolvidas. Tais situações serão apresentadas no início do módulo, podendo ser caracterizadas, estruturadas e planejadas ao longo do período, culminando com uma carga horária exclusiva para seu desenvolvimento, conclusão e avaliação ao final.

PROPOSTAS DE SITUAÇÕES PROBLEMA E PROJETOS:

Instalação de computadores em ambientes domésticos (medições, aterramento, adequação das instalações, montagem, atendimento a clientes na residência);

Instalação de sistema de sonorização em auditório (interpretação de manuais de equipamentos, medições, cabeamento, adequação das instalações);

Instalação de sistema de som automotivo (interpretação de manuais de equipamentos, medições, cabeamento);

Instalação de sistema de áudio e vídeo doméstico (interpretação de manuais de equipamentos, cabeamento, adequação das instalações, montagem, atendimento a clientes na residência);

Construção de uma fonte de tensão linear fixa com mostrador digital (montagem de circuitos, fundamentos de eletrônica analógica e digital).

UNIDADES CURRICULARES DO MÓDULO 1:

Unidade Curricular	Fundamentos de Eletricidade		
Período letivo:	Módulo 1	Carga Horária :	160 h
Competências			
Definir e utilizar os conceitos e circuitos básicos de eletricidade.			
Habilidades			
- Conhecer e utilizar os conceitos básicos de eletricidade em circuitos de corrente contínua e corrente alternada;			
- Conhecer os principais aspectos relacionados com a conversão, transformação, transporte e distribuição de energia elétrica, aplicando-os ao processo de adequação de infraestrutura e conservação de energia;			
- Ler e interpretar medições em circuitos elétricos.			
Bases tecnológicas			
- Eletrostática:			
Fundamentos de eletrostática;			
Uso da eletricidade estática;			
- Eletrodinâmica:			
Conceitos de tensão e corrente;			
Lei de Ohm e resistores;			
Medição com multímetro e levantamento de curva;			
Técnicas para desenho de gráficos;			
Potência elétrica;			
Consumo de energia elétrica;			
Circuitos série, paralelo e misto;			
- Revisão matemática:			
Matrizes;			
Leis de Kirchhoff e análise de circuitos simples;			
Capacitância e indutância: conceitos básicos;			
Capacitores: especificações / tipos / aplicações;			
- Eletromagnetismo:			
Indutores: especificações / tipos / aplicações (indutores, relés e transformadores);			
Princípios de magnetismo e eletromagnetismo;			
- Corrente alternada:			
Revisão matemática: Números complexos;			

Reatância e impedância;
Potências ativa e reativa;
Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Eleticidade Básica.	GUSSOW, M.	2ª.	São Paulo	Makron Books	1997
Análise de Circuitos Elétricos	BOLTON, W.	3ª.	São Paulo	Makron Books	1994
Circuitos em Corrente Contínua	de LOURENÇO CRUZ, E. C. A. CHOUERI JR., S.	2ª.	São Paulo	Érica	1998
Praticando Eletricidade: Circuitos em Corrente Contínua	CRUZ, E. C. A.	2ª.	São Paulo	Érica	1997
Introdução a Análise de Circuitos	IRWIN, J. DAVID	10ª.	São Paulo	LTC	2005

Unidade Curricular	Eletrônica Básica		
Período letivo:	Módulo 1	Carga Horária :	120 horas

Competências

Realizar a montagem e instalação de equipamentos eletrônicos de uso comercial e doméstico;
Identificar e caracterizar componentes e sistemas eletrônicos e implementar circuitos eletrônicos de pequena complexidade;

Habilidades

- Conhecer e caracterizar as propriedades e aplicações dos principais componentes eletrônicos analógicos;
- Conhecer e identificar os principais sistemas eletrônicos e suas aplicações;
- Identificar as especificações básicas dos principais componentes eletrônicos em catálogos, folhas de dados e manuais escritos em português e inglês;
- Utilizar recursos de informática para pesquisar na internet, para edição de textos e apresentação de trabalhos;
- Realizar soldagens e dessoldagens em circuitos eletrônicos de tecnologia de montagem de componentes convencional;
- Interpretar manuais e catálogos de equipamentos eletrônicos;
- Utilizar apropriadamente as ferramentas necessárias para realizar a montagem e instalação de equipamentos eletrônicos.

Bases tecnológicas

- Fundamentos de Matemática:

Álgebra Básica: arredondamento, erros, precisão;
Funções (lineares, trigonométricas, exponenciais) e Gráficos;
Potenciação, exponenciação e radiciação;
Sistema de Unidades;

- Estruturas eletrônicas fundamentais (conceitos básicos / aplicações nos sistemas eletrônicos / principais características / simulação e demonstração em computador / componentes básicos – catálogos e principais características):

Retificação;

Controle de potência;

Amplificação;

Chaveamento;

Filtragem e oscilação;

A estrutura do silício: junção PN;

O diodo;

O transistor;

- Uma estrutura fundamental completa: fontes lineares;

Conceito, estrutura e etapas;

Componentes (diodos retificadores, pontes, zenner e LEDs): funcionamento básico / especificações / tipos / aplicações / equivalência / folha de dados;

Circuitos retificadores;

Regulação de tensão: transistor, reguladores integrados;

Ferramentas para trabalho em eletrônica: ferro de soldar, sugador, alicates, pinça, suportes, matriz de contatos;

Soldagem de componentes eletrônicos de montagem convencional e montagem de cabos de áudio e vídeo;

Medidas, instrumentos básicos e testes de componentes: multímetro, fontes e geradores;

Osciloscópios: funcionamento, aspectos construtivos, ajuste, calibração e medição de tensão, corrente e frequência Interpretação de manuais e catálogos de equipamentos eletrônicos ;

- Montagem e instalação de equipamentos eletrônicos comerciais e domésticos:

Concepção, desenvolvimento e implementação de uma fonte de alimentação regulável e ajustável;

Pesquisa de informações na internet;

Edição de textos em computador;

Leitura e interpretação de datasheets.

Pré-requisitos (quando houver)

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Dispositivos e Circuitos Eletrônicos	BOGART, J.	3ª	São Paulo.	Makron Books	2000
Análise de Circuitos em Engenharia	IRWIN, J. D.	10ª.	São Paulo	Makron Books	2000
Análise de Circuitos Elétricos.	BOLTON, W.	10ª.	São Paulo.	Makron Books	1994

Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos Vol 1	LALOND, D. ROSS, J.	1a.	São Paulo.	Makron Books	1999
Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos Vol 2	LALOND, D. ROSS, J.	1a.	São Paulo.	Makron Books	1999
Eletrônica Vol.I	MALVINO, A. P.	2ª.	São Paulo	McGraw-Hill	2001
Eletrônica Vol.II	MALVINO, A. P.	2ª.	São Paulo	McGraw-Hill	2001
Dispositivos Semicondutores: diodos e transistores	MARQUES, A. E. B. LOURENÇO, A. C. CRUZ, E. C. A.	9ª.	São Paulo	Érica	1996

Unidade Curricular	Lógica Combinacional				
Período letivo:	Módulo 1	Carga Horária :	80 horas		
Competências					
Identificar e caracterizar circuitos integrados digitais e implementar circuitos eletrônicos digitais de pequena complexidade.					
Habilidades					
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as funções lógicas dos circuitos integrados, bem como suas especificações básicas em catálogos, folhas de dados e manuais escritos em português e inglês; - Conhecer e caracterizar as propriedades e aplicações dos principais circuitos integrados digitais; - Identificar e aplicar as principais estruturas de circuitos digitais combinacionais; - Escolher os circuitos integrados adequadamente para cada aplicação e identificar as respectivas pinagens e características; - Efetuar a montagem de circuitos seguindo os procedimentos experimentais com organização lógica, seqüencial e no prazo previsto; - Efetuar medidas e/ou observações de níveis lógicos, comparando e analisando os resultados obtidos com os planejados; - Localizar e corrigir falhas, defeitos ou erros de ligação, possibilitando a adequada reflexão e interpretação do experimento. 					
Bases tecnológicas					
<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de numeração: binário, decimal, octal, hexadecimal; - Funções lógicas e portas lógicas; - Famílias de circuitos lógicos; - Circuitos combinacionais; - Simplificação de circuitos lógicos; - Códigos, codificadores e decodificadores; - Circuitos aritméticos, ULA; - Circuitos multiplex e demultiplex. 					
Pré-requisitos (quando houver)					
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)					

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações.	TOCCI, R. J. WIDMER, N. S.	8ª	Rio de Janeiro.	LTC	2003
Princípios Digitais	TOKHEIM, R.	3ª	São Paulo	Makron	1996
Elementos de Eletrônica Digital	IDOETA, I. CAPUANO, F.	37ª	São Paulo	Érica	2006
Introdução aos Sistemas Digitais	ERCEGOVAC, M. D. LANG, T. MORENO, J.	1ª	Porto Alegre	Bookman	2000
Eletrônica Digital – Princípios e Aplicações Vol 1	MALVINO, A. P. LEACH, D. P.	1ª	São Paulo	Makron	1987
Eletrônica Digital – Princípios e Aplicações Vol 2	MALVINO, A. P. LEACH, D. P.	1ª	São Paulo	Makron	1988

Unidade Curricular	Projetos Eletrônicos		
Período letivo:	Módulo 1	Carga Horária :	40 horas
Competências			
<p>Interpretar a legislação e as normas técnicas referentes à manutenção, à saúde e segurança no trabalho, à qualidade e ao ambiente; Desenvolver projetos de sistemas eletrônicos de baixa complexidade e implementar protótipos de produtos eletrônicos considerando-se as normas de qualidade e meio ambiente.</p>			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer e aplicar técnicas e normas para o desenvolvimento de projetos eletrônicos; - Interpretar padrões, normas técnicas, projetos, diagramas e esquemas de circuitos eletrônicos; - Saber integrar estruturas analógicas e digitais em um circuito eletrônico; - Conhecer as normas e técnicas para o desenho de circuitos impressos; - Desenhar e implementar placas de circuitos impressos; - Conhecer os processos artesanal e industrial de fabricação de circuitos eletrônicos em placas de circuito impresso; - Conhecer e utilizar adequadamente as ferramentas de trabalho e retrabalho em placas de circuito impresso no processo artesanal; - Soldar e dessoldar componentes eletrônicos de montagem convencional e de tecnologia SMT; - Conhecer e avaliar os principais programas de CAD e simulação para circuitos eletrônicos; - Utilizar adequadamente programas de CAD e simulação para circuitos eletrônicos; - Conhecer e aplicar as normas e técnicas de segurança, qualidade e impacto ambiental no que se refere à fabricação de equipamentos eletrônicos; - Transitar com desenvoltura e portar-se eticamente nos ambientes educativos e laborais e ter os devidos cuidados com as ferramentas e equipamentos de trabalho. 			
Bases tecnológicas			

- Normas técnicas ABNT, ISO e de EMC (Compatibilidade Eletromagnética) referentes à eletrônica, qualidade, saúde e segurança no trabalho e meio ambiente;
- Noções de ergonomia funcional e de instalações;
- Documentação técnica e normas;
- Técnicas de instalação e manutenção;
- Ambiente e postos de trabalho;
- Metodologia de Projetos Eletrônicos;
- Ambiente de laboratório para trabalho em eletrônica;
- Construção de placas de circuito impresso: normas de desenho, técnicas de fabricação de placas, técnicas de soldagem e dessoldagem;
- Programas CAD para desenho de placas;
- Elementos estruturais de trabalhos didático-científicos: projetos e relatórios;
- Normas gramaticais e da ABNT quanto: autoria, sumário e índice, redação e linguagem, citações, notas de rodapé, apêndice e anexo, referências bibliográficas e apresentação gráfica.

Pré-requisitos (quando houver)

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Dispositivos e Circuitos Eletrônicos	BOGART, J.	3ª	São Paulo.	Makron Books	2000
Análise de Circuitos em Engenharia	IRWIN, J. D.	10ª.	São Paulo	Makron Books	2000
Análise de Circuitos Elétricos.	BOLTON, W.	10ª.	São Paulo.	Makron Books	1994
Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos Vol 1	LALOND, D. ROSS, J.	1a.	São Paulo.	Makron Books	1999
Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos Vol 2	LALOND, D. ROSS, J.	1a.	São Paulo.	Makron Books	1999
Eletrônica Vol.I	MALVINO, A. P.	2ª.	São Paulo	McGraw-Hill	2001
Eletrônica Vol.II	MALVINO, A. P.	2ª.	São Paulo	McGraw-Hill	2001
Dispositivos Semicondutores: diodos e transistores	MARQUES, A. E. B. LOURENÇO, A. C. CRUZ, E. C. A.	9ª.	São Paulo	Érica	1996

MÓDULO 2 – ESPECIFICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS:

Compreende o desenvolvimento de competências para a realização de projetos de baixa complexidade, implementação, realização de medições e testes em sistemas eletrônicos e para o desenvolvimento de atividades técnicas em equipe e autônomas, considerando as relações de mercado e empreendedorismo.

UNIDADES CURRICULARES E RESPECTIVAS COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

A seguir são apresentadas as competências gerais a serem desenvolvidas neste módulo. Tais competências apresentam como característica a laboralidade, ou seja, o desenvolvimento de atividades explicitamente de trabalho, o que significa que, através de um conjunto de competências mais específicas, habilidades, conhecimentos e atitudes devidamente integrados e articulados, poder-se-á desenvolver uma atividade profissional relevante.

METODOLOGIA - ABORDAGEM E PROJETOS:

Da mesma forma que no Módulo I, as bases tecnológicas Estruturas Analógicas e Lógica Sequencial deverão ser abordadas sob a concepção do sistema macro para a parte micro (de fora para dentro), ou seja, partindo das estruturas eletrônicas básicas para os circuitos e componentes mais específicos.

As unidades de estudo (eixos transversais) de Princípios de Economia e Empreendedorismo e de Segurança no Trabalho, além da abordagem expositiva, dialogada e de pesquisa, também serão abordadas na construção do projeto eletrônico que integrará o planejamento técnico-econômico do projeto, bem como das questões de segurança no trabalho.

PROPOSTAS DE PROJETOS/PRODUTOS ELETRÔNICOS:

Conversor digital/analógico (concepções de projeto / implementação / conhecimentos de eletrônica analógica e digital / conhecimentos de planejamento);

Dimmer digital (idem anterior);

Gerador de funções digital (idem anterior);

Amplificador com controle digital de volume.

UNIDADES CURRICULARES DO MÓDULO 2

Unidade Curricular	Estruturas Analógicas		
Período letivo:	Módulo 2	Carga Horária :	120 horas
Competências			
Conhecer, identificar e avaliar as propriedades e aplicações das estruturas analógicas básicas que compõem os sistemas eletrônicos.			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer e avaliar as principais estruturas analógicas discretas e integradas; - Identificar nos sistemas, em esquemas e em placa impressa, as principais estruturas eletrônicas analógicas; - Efetuar a montagem de estruturas eletrônicas analógicas; - Saber substituir os principais componentes eletrônicos analógicos por seus equivalentes; - Avaliar e solucionar problemas relacionados à temperatura e à dissipação de calor em componentes eletrônicos. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> - Conceito, características: Amplificador; Amplificação; Amplitude; - Parâmetros na especificação de estruturas amplificadoras: Tensões de alimentação, de entrada e de saída; Ganho; Impedância de entrada e de saída; Frequência de operação; Eficiência (rendimento); Potência de entrada e de saída; Distorção harmônica; - Realimentação: conceito, modos, efeitos Amplificadores de corrente, de tensão; Amplificadores de áudio, RF, vídeo; Osciladores e multivibradores: conceito, características, tipos, 555; Sensores e transdutores: conceito, sistema de controle; - Etapas: aquisição, tratamento, atuação; Características: linearidade, sensibilidade; Tecnologia de transdutores e suas aplicações; - Controle e acionamento: Conceito; 			

Gradador com comando (scr, diac, triac);
Dissipadores de calor;
Aplicações.

Pré-requisitos (quando houver)

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Dispositivos e Circuitos Eletrônicos	BOGART, J.	3ª	São Paulo.	Makron Books	2000
Análise de Circuitos em Engenharia	IRWIN, J. D.	10ª.	São Paulo	Makron Books	2000
Análise de Circuitos Elétricos.	BOLTON, W.	10ª.	São Paulo.	Makron Books	1994
Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos Vol 1	LALOND, D. ROSS, J.	1a.	São Paulo.	Makron Books	1999
Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos Vol 2	LALOND, D. ROSS, J.	1a.	São Paulo.	Makron Books	1999
Eletrônica Vol.I	MALVINO, A. P.	2ª.	São Paulo	McGraw-Hill	2001
Eletrônica Vol.II	MALVINO, A. P.	2ª.	São Paulo	McGraw-Hill	2001
Dispositivos Semicondutores: diodos e transistores	MARQUES, A. E. B. LOURENÇO, A. C. CRUZ, E. C. A.	9ª.	São Paulo	Érica	1996

Unidade Curricular	Aplicações com Amplificadores Operacionais		
Período letivo:	Módulo 2	Carga Horária :	80 horas
Competências			
Identificar e aplicar as estruturas compostas de amplificadores operacionais que compõem os sistemas eletrônicos.			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer e avaliar as principais estruturas constituídas de amplificadores operacionais; - Identificar nos sistemas, em esquemas e em placa impressa, as principais estruturas com amplificadores operacionais; - Efetuar a montagem de estruturas com amplificadores operacionais. 			
Bases tecnológicas			
<ul style="list-style-type: none"> - Conceito e análise cc do amplificador diferencial; - Análise ac do amplificador operacional; - Características do amplificador operacional: amplificador operacional ideal; impedância de entrada e saída; 			

modelo;
 corrente máxima de saída;
 tensão de compensação na entrada;
 ganho de tensão;
 resposta em frequência;
 - Realimentação negativa;
 - Circuitos lineares básicos com amplificador operacional;
 - Circuitos não-lineares com amplificador operacional.

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos.	PERTENCE JR., A.	6ª	Porto Alegre	Bookman	2003
Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos Vol 1	LALOND, D. ROSS, J.	1a.	São Paulo.	Makron Books	1999
Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos Vol 2	LALOND, D. ROSS, J.	1a.	São Paulo.	Makron Books	1999
Eletrônica Vol.II	MALVINO, A. P.	2ª.	São Paulo	McGraw-Hill	2001

Unidade Curricular	Lógica Sequencial		
Período letivo:	Módulo 2	Carga Horária :	80 horas

Competências

Identificar e caracterizar circuitos integrados digitais e implementar circuitos eletrônicos digitais relacionados com a lógica sequencial.

Habilidades

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

Bases tecnológicas

- Flip-flops;
- Registradores de Deslocamento;
- Contadores assíncronos, síncronos e modulares;
- Conversores A/D e D/A;
- Memórias semicondutoras;
- Introdução à máquinas de estados.

Pré-requisitos (quando houver)

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações.	TOCCI, R. J. WIDMER, N. S.	8ª	Rio de Janeiro.	LTC	2003
Princípios Digitais	TOKHEIM, R.	3ª	São Paulo	Makron	1996
Elementos de Eletrônica Digital	IDOETA, I. CAPUANO, F.	37ª	São Paulo	Érica	2006
Introdução aos Sistemas Digitais	ERCEGOVAC, M. D. LANG, T. MORENO, J.	1ª	Porto Alegre	Bookman	2000
Eletrônica Digital – Princípios e Aplicações Vol 1	MALVINO, A. P. LEACH, D. P.	1ª	São Paulo	Makron	1987
Eletrônica Digital – Princípios e Aplicações Vol 2	MALVINO, A. P. LEACH, D. P.	1ª	São Paulo	Makron	1988

Unidade Curricular	Instalações e Acionamentos		
Período letivo:	Módulo 2	Carga Horária :	100 horas
Competências			
<p>Analisar as condições e realizar as devidas adequações de infra-estrutura e alimentação de energia elétrica e telefônica para a instalação de equipamentos eletrônicos de uso comercial e doméstico;</p> <p>Analisar e empregar os acionamentos adequados na instalação e comando de motores elétricos.</p>			
Habilidades			
<p>- Ler e interpretar padrões, normas técnicas, projetos, diagramas e esquemas referentes às instalações elétricas;</p> <p>- Elaborar croquis e esquemas de instalações de motores;</p>			

- Conhecer e utilizar apropriadamente instrumentos para medições em instalações elétricas e telefônicas;
- Ler e interpretar medições em instalações elétricas;
- Utilizar apropriadamente as ferramentas necessárias para realizar instalações elétricas;
- Conhecer e correlacionar as tecnologias disponíveis de acionamentos eletrônicos aos diferentes tipos de motores;
- Selecionar e aplicar as tecnologias de acionamentos disponíveis.

Bases tecnológicas

- Princípios e prática de instalações elétricas de motores:

Equipamentos e ferramentas;

Componentes de instalações elétricas;

Dimensionamento de instalações elétricas;

Diagramas de instalações elétricas;

Aterramento;

Medição de circuitos elétricos com multímetro;

Sistema trifásico;

- Motores:

Características dos motores de Corrente Contínua;

Características dos motores de Corrente Alternada;

Motores de passo;

- Acionamentos:

Princípio de funcionamento;

Tipos de acionamento de motores;

Diagramas de ligação de motores;

Acionamento Eletrônico de Motores;

- Contactores e relés.

Pré-requisitos (quando houver)

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Fundamentos de Máquinas Elétricas	del TORO, VINCENT ET AL	2a.	Rio de Janeiro	LTC	2001
Máquinas Elétricas e Transformadores	KOSOW, IRWING I.	14 ^a .	Rio de Janeiro	Editores Globo	2003
Eletrônica Industrial	LANDER, CYRIL	2 ^a .	São Paulo	Editores Makron Books do Brasil	1998
Modern Power Electronics and AC Drivers	BOSE, B.K.	1a.	New Jersey	Prentice-Hall	2005
Power Electronics and variable frequency drivers	BOSE, B.K.	1a.	New Jersey	Prentice-Hall	2005

Unidade Curricular	Princípios de Economia e Empreendedorismo				
Período letivo:	Módulo 2 – Eixo Transversal	Carga Horária :	10 horas		
Competências					
Interpretar e aplicar os principais aspectos relacionados com a legislação do trabalho, economia e empreendedorismo.					
Habilidades					
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os principais aspectos relacionados com a legislação do trabalho e economia; - Conhecer e aplicar as principais normas e técnicas para a implementação de uma pequena empresa; - Planejar o desenvolvimento de produtos utilizando técnicas de planejamento técnico-econômico. 					
Bases tecnológicas					
<ul style="list-style-type: none"> -Legislações trabalhistas e profissionais; -Princípios de economia; -Empreendedorismo; -Comportamento do empreendedor; -Processo e Produto; -Plano de negócio; -Fontes de recurso para o empreendedor; -Situações problema na gestão de micro-empresas. 					
Pré-requisitos (quando houver)					
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Inovação e Empreendedorismo na Universidade	AUDY, JORGE L.N. ET AL	1ª.	Porto Alegre	EdiPUCRS	2006
Empreendedorismo	DORNELAS, JOSÉ C.A.	2ª.	São Paulo	Campus	2005
O empreendedorismo na escola	ANDRADE, ROSAMARIA ET AL	1ª.	Porto Alegre	Artmed	2005
Como abrir e administrar sua empresa	SANTANA, JOÃO	1ª.	Brasília	SEBRAE	1994
Artigos para MPes	SEBRAE/SC		Florianópolis	SEBRAE	2007

Unidade Curricular	Segurança no Trabalho: Biosegurança no ambiente de trabalho e suporte básico à vida				
Período letivo:	Módulo 2 – Eixo Transversal	Carga Horária :	10 horas		
Competências					
Interpretar e aplicar a legislação e as normas de segurança do trabalho e suporte à vida.					
Habilidades					
- Utilizar os equipamentos de segurança necessários para a realização de instalações eletroeletrônicas.					
Bases tecnológicas					
-Riscos ambientais (químicos, físicos, biológicos, ergonômicos, de acidentes); -Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA); -Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT); -Acidente do trabalho; -Equipamentos de proteção individual; -Equipamentos de proteção coletiva; -Introdução a primeiros socorros; -Prevenção e combate a incêndios.					
Pré-requisitos (quando houver)					
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental	BARBOSA FILHO, ANTONIO N.	1ª.	São Paulo	Atlas	2001
Temas Atuais em Segurança e Saúde no Trabalho	GONZAGA, PAULO	1ª.	São Paulo	LTR	2007
Prática da Qualidade da Segurança do Trabalho	MINICUCCI, AGOSTINHO ET AL	1ª.	São Paulo	LTR	2001

Unidade Curricular	Projeto Integrador				
Período letivo:	Módulo 2	Carga Horária :	20 horas		
Competências					
Habilidades					

Bases tecnológicas

Pré-requisitos (quando houver)

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano

MÓDULO 3A – SISTEMAS MICROCONTROLADOS:

Compreende o desenvolvimento de competências para a montagem, instalação e manutenção de sistemas microcontrolados, envolvendo sub-sistemas de dispositivos lógicos programáveis, microcontroladores, programação e condicionamento de energia.

UNIDADES CURRICULARES E RESPECTIVAS COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

A seguir são apresentadas as competências gerais a serem desenvolvidas neste módulo. Tais competências apresentam como característica a laboralidade, ou seja, o desenvolvimento de atividades explicitamente de trabalho, o que significa que, através de um conjunto de competências mais específicas, habilidades, conhecimentos e atitudes, devidamente integrados e articulados, poder-se-á desenvolver uma atividade profissional relevante.

METODOLOGIA – ABORDAGEM:

Este módulo possui características gerais de instalação e manutenção envolvendo trabalho em bancada, a utilização de equipamentos e instrumentos de testes e a substituição de componentes. Portanto, as técnicas, as normas e o processo prático de abordagem de um sistema defeituoso são muito intensos. No Projeto Integrador (PI) procura-se articular os demais conhecimentos, colocando-se em prática os processos de manutenção e instalação, não apenas técnicos, mas também econômicos e interpessoais, dos diversos sistemas abordados.

UNIDADES CURRICULARES DO MÓDULO 3A - ÊNFASE EM SISTEMAS MICROCONTROLADOS:

Unidade Curricular	Dispositivos Lógicos Programáveis				
Período letivo:	Módulo 3A	Carga Horária :	120 horas		
Competências					
Projetar e implementar circuitos eletrônicos digitais com lógica programável em PLD.					
Habilidades					
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer as técnicas de programação de PLDs, bem como a linguagem de descrição de hardware; - Utilizar a simbologia e linguagem técnica, bem como programar e gravar PLDs. 					
Bases tecnológicas					
<ul style="list-style-type: none"> - Definição; - Linguagem; - Software de desenvolvimento; - Placas de implementação; - Programação e implementação de lógica combinacional e seqüencial com PLDs: entrada, compilação, simulação, análise e gravação; - Projeto em modo linguagem e forma de onda, síntese, análise. 					
Pré-requisitos (quando houver)					
Terminalidade/Certificação					
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações.	TOCCI, R. J. WIDMER, N. S.	8ª	Rio de Janeiro.	LTC	2003
Princípios Digitais	TOKHEIM, R.	3ª	São Paulo	Makron	1996
Elementos de Eletrônica Digital	IDOETA, I. CAPUANO, F.	37ª	São Paulo	Érica	2006
Introdução aos Sistemas Digitais	ERCEGOVAC, M. D. LANG, T. MORENO, J.	1ª	Porto Alegre	Bookman	2000
Eletrônica Digital – Princípios e Aplicações Vol 1	MALVINO, A. P. LEACH, D. P.	1ª	São Paulo	Makron	1987
Eletrônica Digital – Princípios e Aplicações Vol 2	MALVINO, A. P. LEACH, D. P.	1ª	São Paulo	Makron	1988

Unidade Curricular	Microcontroladores				
Período letivo:	Módulo 3A	Carga Horária :	100 horas		
Competências					
Aplicar soluções microcontroladas a equipamentos de segurança e acionamento eletrônico.					
Habilidades					
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a arquitetura e identificar as famílias de microcontroladores; - Organizar fluxograma e estruturar programas em assembler; - Interfacear microcontroladores com dispositivos de entrada/saída; - Conceber, desenvolver e implementar projetos aplicando sistemas microcontrolados. 					
Bases tecnológicas					
<ul style="list-style-type: none"> - Introdução aos sistemas microprocessados: principais componentes, organização, arquiteturas (Harvard x Von Neumann); - Apresentação e características de uma família de microcontroladores, apresentação do kit didático, software de simulação e assembler; - Conceito e organização de fluxograma, memória de dados e memória de programa; - Portas de entrada/saída; - Interrupções; - Temporizadores e contadores; - Conjunto de instruções; - Uso de tabelas em programação, diretivas do assembler; - Estruturação de programas em assembler: sub-rotinas; - Interface serial; - Interfaceamento entre microcontrolador e dispositivos de entrada/saída; - PIC; - 8051; - Concepção, desenvolvimento e implementação de projetos aplicando sistemas microcontroladores. 					
Pré-requisitos (quando houver)					
Terminalidade/Certificação					
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano

Aplicações Práticas do Microcontrolador 8051	Vidal Pereira Silva Jr	12 ^a .	São Paulo	Érica	2004
Microcontroladores PIC – técnicas avançadas	Fábio Pereira	1 ^a .	São Paulo	Érica	2002
Desbravando o PIC	David José de Souza	1 ^a .	São Paulo	Érica	2000
Programming and customizing the PIC microcontroller	Myke Predko	3 ^a .	São Paulo	MCGraw-Hill	2007

Unidade Curricular	Introdução à Programação em Linguagem C				
Período letivo :	Módulo 3A	Carga Horária :	80 horas		
Competências					
Analisar a estrutura e efetuar programação básica em linguagem C.					
Habilidades					
- Conhecer os conceitos, os fundamentos e a sintaxe da linguagem C;					
- Elaborar fluxogramas e escrever programas em linguagem C					
Bases tecnológicas					
- Introdução:					
Organização de computadores;					
Sistemas operacionais;					
Linguagens de programação;					
Introdução à Linguagem C;					
Ambientes de desenvolvimento e compiladores;					
- Estruturas de controle:					
Algoritmos, pseudolinguagem e fluxogramas;					
Estruturas de seleção se/senão ;					
Estruturas de repetição enquanto ;					
Estrutura de repetição para ;					
Estrutura de repetição faça/enquanto ;					
Estrutura de repetição múltipla;					
Codificação das estruturas em linguagem C;					
- Sub-rotinas ou funções:					
Componentes de um programa C;					
Funções;					
Definição de funções;					
Prototipação de funções;					
Parâmetros por referência;					
Parâmetros por valor;					

Biblioteca padrão ANSI da linguagem C;
 - Matrizes:
 Vetores;
 Declaração de matrizes;
 Passagens de matrizes para funções;
 - Ponteiros e “strings”:
 Definição de ponteiros;
 Declaração e inicialização;
 Chamando funções por referência;
 Ponteiros e “strings”;
 Alocando e desalojando espaço em memória;
 - Estruturas de dados:
 Definição de estruturas;
 Acesso a membros de uma estrutura;
 Estruturas padrão e estruturas definidas pelo usuário;
 Passando estruturas para funções;
 - Tópicos Avançados:
 Acesso a recursos e periféricos do sistema: porta serial, paralela, registradores da CPU;
 Programas residentes em memória (TSR);
 Programação em rede: uso de sockets;
 Interfaces gráficas e ambientes de desenvolvimento rápido (RAD) – Seminário.

Terminalidade/Certificação

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Lógica de Programação	FORBELLONE, A. L. V. EBERSPACHER, H. F.	3ª	São Paulo	Makron Books	2005
Técnicas de programação	SALIBA, W. L. C.	1ª	São Paulo	Makron Books	1992
C completo e total	SCHILDT, H.	3ª	São Paulo	Makron Books	1997
Treinamento em linguagem C - curso completo - Módulo 1	MIZRAHI, V. V.	1ª	São Paulo	Makron Books	1990
Programando em C/C++ a Bíblia	KLANDER, L. JAMSA, K.	1ª	São Paulo	Makron Books	1999
C++ Manual de Referência Comentado	ELLIS, M. STROUSTRUP, B.	1ª	São Paulo	Campus	

Unidade Curricular	CONDICIONAMENTO DE ENERGIA PARA SISTEMAS MICROCONTROLADOS				
Período letivo:	Módulo 3A	Carga Horária :	40 horas		
Competências					
Instalar, caracterizar, identificar e localizar falhas e defeitos em sistemas de alimentação de energia.					
Habilidades					
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer e correlacionar tecnologias disponíveis de condicionamento de energia para sistemas informatizados; - Conhecer diretrizes para o uso eficiente de energia; - Selecionar e aplicar tecnologias disponíveis de condicionamento de energia para sistemas informatizados; - Efetuar manutenção preventiva e corretiva em equipamentos de suprimento de energia para sistemas informatizados. 					
Bases tecnológicas					
<ul style="list-style-type: none"> - Estabilizadores de Tensão e Proteção; - Fontes Primárias, Lineares e Chaveadas; - No-break; - Tópicos Especiais em Manutenção de Equipamentos de Eletrônica de Potência; - Normas Técnicas. 					
Terminalidade/Certificação					
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Eletrônica de Potência.	BARBI, IVO	3ª.	Florianópolis	Edição do Autor	2006
Eletrônica de Potência – Circuitos, Dispositivos e Aplicações.	RASHID,N.H.	2ª.	São Paulo	Editores Makron Books	2000
Eletrônica de Potência.	AHMED,A.	2ª.	São Paulo	Editores Prentice Hall	2003
Projetos de Fontes Chaveadas	MELLO, LUIZ F.P.	1ª.	São Paulo	Editores Érica	1999

Unidade Curricular	Projeto Integrador: Projeto em Módulo de Microcontrolador			
Período letivo:	Módulo 3A	Carga Horária :	20 horas	
Competências				
Habilidades				

Bases tecnológicas

Pré-requisitos (quando houver)

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano

MÓDULO 3B - SISTEMAS DE ÁUDIO E VÍDEO:

Compreende o desenvolvimento de competências para a montagem, instalação e manutenção de equipamentos e sistemas de áudio, vídeo e radiotransmissão.

UNIDADES CURRICULARES E RESPECTIVAS COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

A seguir são apresentadas as competências gerais a serem desenvolvidas neste módulo. Tais competências apresentam como característica a laboralidade, ou seja, o desenvolvimento de atividades explicitamente de trabalho, o que significa que, através de um conjunto de competências mais específicas, habilidades, conhecimentos e atitudes devidamente integrados e articulados, poder-se-á desenvolver uma atividade profissional relevante.

METODOLOGIA – ABORDAGEM:

Este módulo possui características gerais de instalação e manutenção envolvendo trabalho em bancada, a utilização de equipamentos e instrumentos de testes e a substituição de componentes. Portanto, as técnicas, as normas e o processo prático de abordagem de um sistema defeituoso são muito intensos. No Projeto Integrador (PI) procura-se articular os demais conhecimentos, colocando-se em prática os processos de manutenção e instalação, não apenas técnicos, mas também econômicos e interpessoais, dos diversos sistemas abordados.

UNIDADES CURRICULARES DO MÓDULO 3B - ÊNFASE EM SISTEMAS DE ÁUDIO E VÍDEO

Unidade Curricular	Amplificadores				
Período letivo:	Módulo 3B	Carga Horária :	120 horas		
Competências					
Conhecer, identificar, analisar as propriedades e instalar estruturas analógicas básicas que compõem os sistemas amplificadores.					
Habilidades					
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer, identificar e avaliar as propriedades e aplicações das estruturas amplificadoras; - Aplicar procedimentos de teste e diagnóstico em estruturas amplificadoras. 					
Bases tecnológicas					
<ul style="list-style-type: none"> - Definições: amplificador, amplificação e amplitude; - Especificação de amplificadores; - Características: ganho, linearidade, resposta em frequência, impedância de entrada e saída, distorção; - Aplicações de amplificadores; - Pré-amplificadores; - Estruturas amplificadoras (classes A e B) e aplicações; - Amplificadores de multi-estágios; - Amplificadores de potência; - Amplificadores integrados; - Acoplamento de amplificadores; - Transdutores. 					
Pré-requisitos (quando houver)					
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Dispositivos e Circuitos Eletrônicos	BOGART, J.	3ª	São Paulo.	Makron Books	2000
Análise de Circuitos em Engenharia	IRWIN, J. D.	10ª.	São Paulo	Makron Books	2000
Análise de Circuitos Elétricos.	BOLTON, W.	10ª.	São Paulo.	Makron Books	1994
Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos Vol 1	LALOND, D. ROSS, J.	1a.	São Paulo.	Makron Books	1999
Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos Vol 2	LALOND, D. ROSS, J.	1a.	São Paulo.	Makron Books	1999
Eletrônica Vol.I	MALVINO, A. P.	2ª.	São Paulo	McGraw-Hill	2001
Eletrônica Vol.II	MALVINO, A. P.	2ª.	São Paulo	McGraw-Hill	2001

Dispositivos Semicondutores: diodos e transistores	MARQUES, A. E. B. ET AL	9ª.	São Paulo	Érica	1996
----------------------------------------------------	-------------------------	-----	-----------	-------	------

Unidade Curricular	Sistemas de Áudio				
Período letivo:	Módulo 3B	Carga Horária :	80 horas		

Competências

Conhecer, identificar, analisar as propriedades e instalar estruturas básicas que compõem os sistemas de áudio.

Habilidades

- Conhecer os componentes, as estruturas e os princípios dos sistemas de áudio;
- Interpretar esquemas, gráficos e diagramas de áudio;
- Correlacionar as várias tecnologias disponíveis para os sistemas de áudio;
- Utilizar componentes e estruturas eletrônicas de áudio em conformidade e disponibilidade no mercado;
- Corrigir falhas e defeitos em sistemas de áudio.

Bases tecnológicas

- Filtros ativos;
- Equalizadores;
- Equipamentos de áudio: equalizadores, CD players, micro systems;
- Sistemas de áudio em equipamentos de vídeo: videocassete, DVD, Home Theater.

Pré-requisitos (quando houver)

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Circuitos Integrados para Sistemas de Áudio	MARSTON, R.M.	1ª.	Lisboa	Presença	1992
Áudio Engenharia e Sistemas	CYSNE, LUIS FERNANDO O.	4ª.	São Paulo	H. Sheldon	1997
Amplificadores de Áudio: Fundamentos, Características e Aplicações.	BORTONI, ROSALFONSO	1ª.	São Paulo	H. Sheldon	2000
Áudio Power Amplifier Handbook	SELF, DOUGLAS	3ª.	Nova York	Butterworth-Heinemann	2002
High-Power Áudio Amplifier Construction Manual	SLONE, G.RANDY	1ª.	Nova York	MacGraw-Hill	1999

Unidade Curricular	Sistemas de Radio transmissão				
Período letivo:	Módulo 3B	Carga Horária :	80 horas		
Competências					
Instalar, caracterizar, identificar e localizar falhas e defeitos em sistemas de radio transmissão.					
Habilidades					
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os componentes, as estruturas e os princípios dos sistemas de radio transmissão; - Interpretar esquemas, gráficos e diagramas de radio transmissão; - Correlacionar as várias tecnologias disponíveis para os sistemas de radio transmissão; - Utilizar componentes e estruturas eletrônicas de radio transmissão em conformidade e disponibilidade no mercado; - Corrigir falhas e defeitos em sistemas de radio transmissão. 					
Bases tecnológicas					
<ul style="list-style-type: none"> - Propagação de ondas eletromagnéticas; - Antenas; - Transmissores e receptores; - Modulação AM; - Modulação FM; - Normas e solução de problemas de compatibilidade eletromagnética (EMC). 					
Pré-requisitos (quando houver)					
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Telecomunicações: Transmissão e Recepção	GOMES, ALCIDES TADEU	14a.	São Paulo	Érica	1998
Sistemas de Comunicação	ALENCAR, MARCELO S.	3ª.	São Paulo	Érica	2001
Sistemas de Comunicação	LATHI, B.P.	2ª.	Rio de Janeiro	Guanabara Dois	1987
Sistemas de Comunicação Analógicos e Digitais	HAYKIN, SIMON	4ª.	Porto Alegre	Bookmann	2004

Unidade Curricular	Sistemas de Reprodução de Vídeo, TV e Monitores				
Período letivo:	Módulo 3B	Carga Horária :	100 horas		
Competências					

Instalar, caracterizar, identificar e localizar falhas e defeitos em sistemas de vídeo.

Habilidades

- Conhecer os componentes, as estruturas e os princípios dos sistemas de vídeo;
- Interpretar esquemas, gráficos e diagramas de vídeo;
- Correlacionar as várias tecnologias disponíveis para os sistemas de vídeo;
- Utilizar componentes e estruturas eletrônicas de vídeo em conformidade e disponibilidade no mercado;
- Corrigir falhas e defeitos em sistemas de vídeo.

Bases tecnológicas

Pré-requisitos (quando houver)

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Manual Completo de Vídeo-Cassete	LENK, JOHN D.	1ª.	São Paulo	Hemus	1992
Circuitos de Varredura e Fontes de Alimentação	ALMEIDA JR.,ALCIONE	1ª.	Rio de Janeiro	Antenna	1976
Televisores Digitais DTV	ANTUNES, SERGIO	1ª.	Rio de Janeiro	Antenna	2006
Televisão Analógica e Digital	ROSS, JÚLIO	1ª.	Rio de Janeiro	Antenna	2007
Manutenção de Monitores LCD	BASTOS, ARILSON	1ª.	Rio de Janeiro	Do Autor	2007
Manutenção de DVD Players	BASTOS, ARILSON	4ª.	Rio de Janeiro	Do Autor	2005

Unidade Curricular	Projeto Integrador: Especificação e Instalação de um Sistema de Áudio e Vídeo		
Período letivo:	Módulo 3B	Carga Horária :	20 horas
Competências			
Habilidades			
Bases tecnológicas			
Pré-requisitos (quando houver)			

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano

5.4 Metodologia:

O Curso técnico em eletrônica tem sua matriz curricular organizada em fases e seu processo de avaliação está centrado em competências. Este método requer dos professores a busca de metodologias diferenciadas das tradicionais que visam apenas a transferência de conhecimentos, para outras que promovem a construção e a criação de conhecimentos.

O uso de novas tecnologias é outro fator que possibilita o desenvolvimento das habilidades explícitas em cada unidade curricular, possibilitando assim a formação do aluno, além do período em que ele permanece no curso.

As bases tecnológicas explícitas em cada unidade curricular deverão estar bem consolidadas para a concretização das competências e habilidades que o aluno deverá construir ao longo de sua formação.

Os trabalhos em equipe, os estudos de caso e outras metodologias semelhantes, também serão empregadas para possibilitar a construção e 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.

A matriz curricular é composta por unidades curriculares teóricas e práticas.

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

O estágio curricular será optativo (não – obrigatório) para o aluno que cursar o Curso técnico em eletrônica, conforme prevê este Projeto Pedagógico.

5.4.1 Apresentação Gráfica das Estratégias Curriculares:

1ª Fase

Unidade Curricular/Estratégias	Aula Expositiva	Estudo de Caso	Seminários	Visitas técnicas	Ensaios de laboratórios	Outro
Fundamentos de Eletricidade	X	X			X	
Eletrônica Básica	X	X			X	
Lógica Combinacional	X	X			X	
Projetos Eletrônicos	X	X	X		X	

2ª Fase

Unidade Curricular/Estratégias	Aula Expositiva	Estudo de Caso	Seminários	Visitas técnicas	Ensaios de laboratórios	Outro
Estruturas Analógicas	X	X			X	
Aplicações com Amplificadores Operacionais	X	X			X	
Lógica Sequencial	X	X			X	
Instalações e Acionamentos	X		X		X	
Seg. e Hig. do Trabalho	X	X	X		X	X
Princípios de Economia e Empreendedorismo	X	X	X		X	X
Projeto Integrador	X	X	X	X	X	X

3ª Fase A

Unidade Curricular/Estratégias	Aula Expositiva	Estudo de Caso	Seminários	Visitas técnicas	Ensaios de laboratórios	Outro
Dispositivos Lógicos Programáveis	X	X			X	X
Microcontroladores	X	X			X	
Introdução à Programação em Linguagem C	X	X	X		X	X
Condicionamento de Energia para Sistemas Microcontrolados	X	X			X	

Projeto Integrador: Projeto em Módulo de Microcontrolador	X	X	X	X	X	
-----------------------------------------------------------------	---	---	---	---	---	--

3ª Fase B

Unidade Curricular/Estratégias	Aula Expositiva	Estudo de Caso	Seminários	Visitas técnicas	Ensaio de laboratórios	Outro
Amplificadores	X	X			X	
Sistemas de Áudio	X	X		X	X	
Sistemas de Radiotransmissão	X	X	X	X	X	X
Sistemas de Reprodução de Vídeo, TV e Monitores	X	X	X	X	X	X
Projeto Integrador: Especificação e Instalação de um Sistema de Áudio e Vídeo	X	X	X		X	X

5.5 Plano de realização do Estágio Curricular:

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

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

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

A matriz curricular do Curso técnico em eletrônica prevê o estágio como estágio curricular não-obrigatório. Se o aluno optar por realizá-lo a duração mínima será de 400 horas, podendo ser realizado paralelamente a partir da Módulo II ou após a conclusão do Módulo III. O estágio paralelo poderá acontecer desde que esteja de acordo com as competências e habilidades desenvolvidas até aquela etapa.

A administração do estágio curricular está inserida na Organização Didático-Pedagógica da Unidade de Ensino.

6 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES:

Os critérios para aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores estão inseridos na Organização Didático-Pedagógica da Unidade.

6.1 Validação:

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

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

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

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Registro Final:

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

Apto: quando o aluno apresenta um dos 3 conceitos de aprovação (excelente, proficiente ou suficiente);

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

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

7.1 Promoção/Pendência:

A avaliação do aluno será feita em reunião de avaliação com a presença dos 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** na fase se:

Sua frequência for igual ou superior a 75%.

Adquiriu as competências estabelecidas em todas as unidades curriculares e que lhe conferiu o conceito E, P ou S.

Não obteve nenhum conceito I.

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

Sua frequência for inferior a 75%,

Obteve conceito I em mais de 02 (duas) unidades curriculares.

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

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

A sua frequência for igual ou superior a 75%.

Obteve o conceito I, em no máximo 02 (duas) unidades curriculares e o conceito E, P ou S nas demais.

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

OBS 2: Os procedimentos para realização da(s) pendência(s) estão inseridos na Organização Didático-Pedagógica da Unidade de Ensino de Florianópolis.

7.2 Trancamento:

O trancamento de matrícula será regido pela Organização Didático-Pedagógica da Unidade. Conforme as Diretrizes para essa modalidade de curso, é permitido ao aluno ficar em pendência. Neste caso, o trancamento da matrícula da pendência implica, obrigatoriamente, no trancamento da fase condicional. O trancamento da matrícula na fase condicional não implica no trancamento da pendência.

8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS:

Laboratório	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Sala Multimídia I	72,12	-	1,8
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)			
Windows XP Professional			
Pacote computacional Broffice 2.1			
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
1	Microcomputador PC, conectado a rede Internet		
1	Projetor Multimídia		
40	Carteiras universitárias		
1	Aparelho condicionador de ar		

Laboratório	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Sala Multimídia II	70,46	-	1,74
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)			
Windows XP Professional			
Pacote computacional Broffice 2.1			
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
1	Microcomputador PC, conectado a rede Internet		
1	Projetor Multimídia		
40	Carteiras universitárias		
1	Aparelho condicionador de ar		

Laboratório	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Processadores de Sinais Digitais	55,9	10 x 0,84	2,79
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)			
Windows XP Professional			
Pacote computacional Broffice 2.1			
Ferramentas para desenvolvimento em DSPs			
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
10	Kit de Desenvolvimento LF2407 eZdsp(DSK) – Texas Instruments		
4	Kit de Desenvolvimento TMS320C6713 DSP Starter Kit (DSK) - Texas Instruments		
1	Kit de Desenvolvimento F2812 eZdsp(DSK) - Texas Instruments		
1	Kit de Desenvolvimento TMS320C5402 DSP Starter Kit (DSK) - Texas Instruments		
11	Kit de Desenvolvimento DSP56F800DEMO - Freescale		
1	Kit de Desenvolvimento DEMO56F8013 - Freescale		
1	Multímetro ICEL-GUBINTEC MD-5770A		
1	WEBCAM Genius 350k pixel USB internet video camera		
10	Computadores Pessoais		
10	Mesas para Computador		
1	Armário Metálico 2 portas		
1	Estante Metálica		
1	Mesa Redonda		
22	Cadeira Estofada Azul com rodízio		
1	Aparelho condicionador de ar		

Laboratório	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Microprocessadores	55,9	10 x 0,84	2,79
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)			
Windows XP Professional			
Pacote computacional Broffice 2.1			
Ferramentas para desenvolvimento em microcontroladores			
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		

10	Kit de Desenvolvimento Mosaico PIC16F628A
1	Sistema de Desenvolvimento PIC Start Plus
2	Sistema de Desenvolvimento Z8 Encore
1	Fonte de Alimentação Minipa 2 x 30V/3A e 5V/3A
2	Gerador de Formas de Onda FG200D
1	Multímetro MD220 Instrutherm
3	Multímetro PM2020 Polimed
1	Multímetro Analógico PM2007
1	Modem 56K/V.90 US Robotics
2	Osciloscópio 60MHz c/ delay Topward 7066A
1	Osciloscópio Goldstar 100MHz
1	Osciloscópio Digital Tektronix 100MHz
2	Kits Datapool para ensino de 8051 CDM9431
1	Estação de Solda SL20 Hikari
6	Kit de Desenvolvimento AT89S/AT90S CEFET-SC
3	Kit de desenvolvimento MSP – FET430140
1	Kit de desenvolvimento MSC1210EVM
10	Computador Pessoal c/ processador AMD Athlon XP2400+ com Internet
1	HUB 3COM SuperStack II
1	Caixa de Ferramentas c/ 3 chaves de fenda, 2 chaves philps, 1 chave teste , 1 alicate de ponta, 1 alicate de corte, 1 alicate universal, dois sugadores de solta e 1 ferro de solda
1	Furadeira de Impacto Bosch
2	Arquivos Metálicos 6 gavetas
2	Armários Metálicos 2 portas/ 5 prateleiras
1	Armário de Madeira c/ porta de corres
10	Mesas para Computador Pessoal
4	Bancadas para desenvolvimento
28	Cadeiras Estofadas Giratórias

Laboratório	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Eletrônica de Potência	55,9	10 x 1,56	2,79
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)			
Windows XP Professional			
Pacote computacional Broffice 2.1			
CAD eletrônico			
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
1	Alicate Digital Wattímetro, volt, Hz, A, FP, energia Homis MS-2203		
3	Alicate Digital Wattímetro, Volt, A, FP, energia Minipa ET-4050		
1	Amperímetro CA analógico de painel 1,5A ferro móvel Inikron FM-96		
1	Amperímetro CA analógico de painel 20A ferro móvel Inikron FM-96		
8	Amperímetro CA de bancada escalas 1,5-10A Engro		
1	Amperímetro CC analógico de painel 20A bobina móvel Inikron BM-96		
8	Amperímetro CC de bancada escalas 1,5-10A Engro		
1	Armário Metálico com 2 portas e 4 prateleiras WB		
1	Armário Metálico com 2 portas e 5 prateleiras Dimovesc		
6	Bancadas com gavetas e alimentação trifásica		
16	Banquetas Metálicas altas com assento plástico marrom		
21	Cadeiras Estofadas Giratórias com Rodízios		

	Micromóveis
24	Carteiras de Estudante com Tampo Plano
2	Chave Estática de Partida Suave (Soft-starter) 30-220/440V 30A Controle 110-220V/50-60Hz WEG SSW04
1	Condicionador de Ar 18000BTU/220V Ciclo Frio Elgin
1	Conversor CA-CC 220Vcc/17A/60Hz – 170Vcc/17A WEG CMW-02 modelo CMW02.17/220-V3
1	CPU K6-2 450MHz 128Mb HD6Gb
1	Estabilizador de Tensão Automático
1	Estabilizador de Tensão Manual 150-250V Saída 110V
2	Estabilizadores de Tensão 800VA 220/110V 60Hz Zentron ULPCAT
2	Estações de Solda 230V/60Hz Hikari SL-20CMC
1	Ferro de Solda ponta fina 24W/220V Ener
8	Ferros de Solda 30W/220V Fame
6	Ferros de Solda 30W/220V Weller
1	Fonte de Alimentação CC Estabilizada 300V/5A SME 1319
1	Fonte de Alimentação CC Regulável 0-120V/20A MCE 8403
1	Fonte de Alimentação CC Regulável 0-330V/5A MCE 1319
4	Fonte de Alimentação CC Regulável 30V/2A Dawer OS-3002D
1	Fonte de Tensão CC Estabilizada 30V/2,5A EMG-18135
3	Fontes de Tensão CC Duplas Reguláveis 30V/5A Dawer FSCC-3005
6	Fontes de Tensão CC Regulável 30V/3A Instrutherm FA-3003
1	Frequencímetro Digital de Pannel 200kHz/220Vca Inikron
1	Frequencímetro Digital de Pannel 20kHz/220Vca Inikron
1	Gaveteiro Metálico – 7 gavetas Metalsul
1	Gerador de Funções Dawer FG-200D
1	Gerador de Funções EMG 1257 TR-0463
1	Gerador de Funções controlado a cristal EMG 12573 TR-0466
1	Inversor de Frequência Vetorial Trifásico entrada 380-440V/50-60Hz saída 0-Vrede/0-300Hz WEG CFW-08 modelo CFW080026T3848FSZ
1	Inversor Estático de Tensão Monofásico 300W/48Vcc/110Vca/60Hz Tectrol TCI-300-60-48
1	Kit Laboratório de Eletromagnetismo
15	Matrizes de Contato com 4 bornes MSB400
1	Medidor Milivoltímetro – escala em pH Engro 456CC
2	Mesas com Tampo Laminado Branco
1	Miliamperímetro CA analógico de painel 500mA – ferro móvel Inikron FM-96

1	Miliamperímetro CC analógico de painel 20mA – bobina móvel Inikron BM-96
8	Miliamperímetro CC de bancada escalas 300-1200mA Engro
5	Miliamperímetros CC de bancada escalas 25-500mA
1	Módulo de Encaixe de Equipamentos para Bancada Festo
6	Módulos Didáticos de Eletrônica de Potência ETFSC
1	Monitor de Vídeo Samsung Syncmaster 550s
1	Motor de Corrente Contínua 22kW 3600rpm 170V/17A Excitação Independente 190V/1ª WEG G902
6	Motores de Indução Monofásicos Partida a Capacitor 1CV-110/220V 1730rpm WEG D560991
6	Motores de Indução Trifásicos 1CV-220/380V 1730rpm WEG 80891
1	Multímetro Analógico Minipa ET-304
1	Multímetro Digital com medição de indutância CHY-21
1	Multímetro Digital True RMS Instrutherm MD-242
4	Multímetros Analógicos Engro 484
7	Multímetros Analógicos Konstar YX-246
4	Multímetros Digitais de Bancada True RMS 220V/60Hz ICEL Gubintec MD-9000R
8	Multímetros Digitais True RMS Minipa ET-2231
2	Multímetros Digitais True RMS Instrutherm MD-223
1	Osciloscópio Analógico 4 canais EMG 1560 TR-4663
1	Osciloscópio Digital Tela Colorida 4 Canais 500MHz, com leitor de diskette Tektronix TDS3054B
6	Osciloscópios Analógicos 2 canais 20MHz Minipa MO-1222
2	Osciloscópios Analógicos 2 canais 50MHz EMG 1550TR4661
1	Ponteira Alicata de Corrente para Multímetro Digital Simpson 153-2
1	Ponteira de Corrente para Osciloscópio Digital 70A / 100kHz
12	Ponteiras de Tensão para Osciloscópio Analógico 60MHz Minipa GCP-210LC
4	Ponteiras de Tensão para Osciloscópio Digital 500MHz 300V escala 10x Tektronix P639A
1	Prateleiro Metálico Aberto com 7 prateleiras
6	Relés de Tempo 1 contato comutador (NA-NF) 6min 220V/50-60Hz Altronic TEI01-MC
1	Retroprojeter 220V/3,5A 3M – 66BF
2	Servomotores CC Ímã Permanente 230W/160V/1,8A WEG SMC63-02-20
2	Tacômetros Digitais 0,25 a 10000rpm Polimed PM-1300
1	Termômetro Digital -50 a 750°C Polimed PM-1000

3	Transformadores Isoladores 220:220V 300W
7	Varivolt – Transformador Variador de Tensão 220:0-240V/6,3A STP ATV-215-M
1	Ventilador de Mesa 30cm 3 velocidades 220V Arno
1	Voltímetro CA analógico de painel 250V ferro móvel Inikron FM-96
1	Voltímetro CA analógico de painel 25V ferro móvel Inikron FM-96
8	Voltímetro CA de bancada escalas 100-300-600V Engro
1	Voltímetro CC analógico de painel 200V bobina móvel Inikron BM-96
8	Voltímetro CC de bancada escalas 100-300-600V Engro
7	Voltímetro CC de bancada escalas 5-50V Engro

Laboratório	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Eletrônica Digital	55,91	10 X 1,56 m²	2,79
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)			
Windows XP Professional			
Pacote computacional Broffice 2.1			
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
10	Computadores		
2	Osciloscópio de 20 MHz, Marca Minipa, Modelo MO-1221S		
1	Osciloscópio de 20 MHz, Marca Minipa, Modelo MO-1222		
2	Osciloscópio de 20 MHz, Marca Minipa, Modelo MO-1230G		
2	Osciloscópio de 20 MHz, Marca Leader, Modelo LS-1020		
4	Mesas		
4	Bancada para PC		
4	Bancada para Montagem		
1	Armário de Aço		
10	Kit para Ensino de Eletrônica Digital Datapool 8410		
2	Armário de Madeira		
1	Arquivo de Aço de 7 gavetas		
8	Kit Didático KD8-ES		
8	Kit para Ensino de Eletrônica Digital Datapool 8810		
2	Gerador de Forma de Onda Marca Diatron		
1	Frequencímetro FD-970		
1	Fonte Simétrica +12/-12V Marca CEFET		
1	Apagador de EPROM Macsym		
1	Gravador de EPROM Macsym		
24	Cadeira Estofada Azul com rodízios		
4	Matelas de Ferramenta com alicates de ponta e corte, chaves de fenda e philips		

Laboratório	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Infoespaço	20,48	10 X 0,63 m²	2,048
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)			
Pacote computacional Office 2000, Premium, da Microsoft.			
Pacote computacional Max+Plus II, da Altera.			
Pacote computacional de simulação eletrônica tipo CircuitMaker 6 Student.			
Pacote computacional de simulação electronica tipo Workbench			
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
10	Microcomputador tipo Pentium, de 133 MHz		

10	Mesa de madeira revestida de fórmica bege medindo 0,90 X 0,70 X 0,76 m
10	Cadeira tipo escolar, com assento e encosto em madeira de lei e estrutura metálica em aço

Laboratório	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Lógica Discreta II	55,91	10 X 1,56 m²	2,79
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)			
Windows XP Professional			
Pacote computacional Broffice 2.1			
CAD eletrônico			
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
10	Osciloscópio Minipa, analógico de bancada, de 30 MHz, tipo MO-1230G, dois canais, duplo traço, CRT de 6 polegadas, com sensibilidade de 1 mV/divisão, com alimentação em 220 V/60 Hz.		
06	Gerador de funções Dower, tipo FG-200D; gera tensões senoidais, triangulares ou quadradas e nível TTL em frequências variáveis desde 0,05 Hz até 2000 KHz; com indicador digital de cristal líquido (LCD) de 3 ½ dígitos; com chave seletora de 7 escalas de frequência; com chave seletora do sinal de saída; com potenciômetros de ajuste de amplitude e tensão de <i>OFF-SET</i> ; com bornes BCN das saídas HI (10 Vpp), LO (0,5 Vpp) e TTL; com chave liga-desliga e alimentação em 220 Volts/60 Hz.		
04	Gerador de funções, tipo PM-4500, da POLI, com indicador digital de cristal líquido (LCD), com ajuste de frequência grosso e fino em até 2 MHz, com ajuste de amplitude e tensão <i>OFF-SET</i> , com formas de onda de saída senoidal, triangular e quadrada, com bornes BCN das saídas, com alimentação em 220 V/60 Hz.		
20	Fonte de alimentação, assimétrica, tipo assimétrica, modelo FA-3003, da Instrutherm, com dois displays de cristal líquido (LCD) de 3 ½ dígitos, com tensão de saída de 0 a 30 Volts e corrente de 0 a 3 A, com potenciômetro de para ajuste de corrente fino de grosso, com alimentação em 110/220 V.		
11	Microcomputador K7 M8256; com processador ATHLON; RAM de 256 MB; HD de 30 GB; com leitor de DVD + gravador de CD; com floppy disk; com monitor, teclado e mouse; com alimentação em 220 V/60 Hz.		
01	Televisor em cores Trinitron, modelo tipo KV-34FV210, tela plana; tipo de cinescópio FD Trinitron, Wega de 34 polegadas, com potência de som de 190 W, Efeito de Áudio: Simulado, <i>TruSurround</i> e <i>WOW</i> Sistema de cor: Pal-M/Pal-N/NTSC, com alimentação em 220 Volts/60 Hz.		
10	Bancada em madeira de lei, revestida em fórmica texturizada fosca, na cor branca; com dimensões de 0,75 metros de altura, 1,30 metros de largura e 0,90 metros de profundidade; com estrutura metálica tipo Metalon; com régua de cinco (05) tomadas monofásicas de três pinos (fase+neutro+terra), externas, na parte traseira; com cabo para alimentação em 220 Volts/60 Hz, a três (03) condutores, conectado na parte traseira da bancada.		
21	Cadeira estofada, em tecido azul; com encosto no mesmo tipo de tecido e cor; com regulagem de altura.		
01	Mesa para professor, em madeira de lei; com revestimento em fórmica texturizada, fosca, na cor ovo; com dimensões de 1,20 metros de largura, 0,70 metros de profundidade e 0,72 metros de altura; com estrutura metálica tipo Metalon.		
02	Mesa central, em madeira de lei; com revestimento em fórmica texturizada, fosca, na cor ovo; com dimensões de 0,90 metros de largura, 2,75 metros de profundidade e 0,75 metros de altura; com estrutura metálica tipo Metalon.		
01	Armário metálico, estruturado em aberto; com quatro (04) prateleiras metálicas, regulável; na cor verde; com dimensões de 1,00 m de largura, de ,40 m de profundidade e 1,98 de altura.		
01	Condicionador de ar, tipo York; ciclo frio 18.000 F; com ajuste de temperatura ±frio e chave seletora para frio/ventilação; com alimentação em 220 Volts/60 Hz.		
01	Quadro em fórmica lisa, branca; para uso com marcadores; com dimensões de 3,18 metros de largura, 1,30 metros de altura; com suporte para marcadores.		

Laboratório	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Lógica Discreta I	55,91	10 X 1,56 m²	2,79
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)			
Windows XP Professional			
Pacote computacional Broffice 2.1			
CAD eletrônico			
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
4	Osciloscópio de 30MHz – Minipa, MO-1230G		
6	Osciloscópio de 100MHz – Topward, 7100-A		

20	Fonte Regulada de 0-30V / 3A, InstruTerm, FA-3003
1	Gerador de Forma de Onda – Polimed, PM-4500
8	Gerador de Forma de Onda, Dawer, FG-200 -D
10	Celeron 2.53MHz / 512Mb / 80Gb marcaInfo Way com monitor 17" marca Proview, modelo EF-772-NS
1	Gerador Eletrostático de Correia – Cidepe, EQ-047
1	Televisor 29" CCE, modelo HPS-2908
1	Condicionador 18.000 BTUs, Consul Air Master
1	Armário tipo fichário
20	Cadeiras estofadas em tecido azulcom rodízios
10	Bancada em madeira de lei, revestida em fórmica texturizada fosca, na cor branca; com dimensões de 0,75 metros de altura, 1,30 metros de largura e 0,90 metros de profundidade; com estrutura metálica tipo Metalon; com régua de cinco (05) tomadas monofásicas de três pinos (fase+neutro+terra), externas, na parte traseira; com cabo para alimentação em 220 Volts/60 Hz, a três (03) condutores, conectado na parte traseira da bancada.

Laboratório	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Sistemas Informatizados	54,46	10 x 0,84 m²	2,72
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)			
Windows XP Professional			
Pacote computacional Broffice 2.1			
CAD eletrônico			
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
11	Microcomputador Intel Celeron D. 2.3 Ghz.. 512 MB RAM. 80 GB HDD. Monitor de 17"		
1	Switch de rede gerenciável, 24 portas 10/100 Mbits/s, marca 3Com, modelo 4400		
1	Switch de rede gerenciável, 24 portas 10/100 Mbits/s, marca Dlink, modelo DES3226		
1	Módulo conversor serial-ethernet. Marca Moxa. Modelo Nport DE-311		
1	Módulo conversor serial-Wifi. Marca Moxa. Modelo NPort W2250		
11	Mesa de madeira revestida de fórmica bege medindo 0,90 X 0,70 X 0,76 m		

Laboratório	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Trabalho de Conclusão de Curso	45	7 X 2,30 m²	1,92
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)			
Windows XP Professional			
Pacote computacional Broffice 2.1			
CAD eletrônico			
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
7	Bancadas		
1	Furadeira de Bancada		
1	Mesa Grande		
1	Mesa Bancada (pequena)		
2	Estantes metálica		
1	Armário de 16 portas		
1	Armário 2 portas		
15	Cadeira estofada azul		
1	Cadeira couro		
1	Estação de solda Weller		
7	Fontes InstruTerm FA3003		
3	Fontes Cláudio		
1	Analisador de Espectro AE1000		
2	Microcomputadores c/monitor/teclado/mouse		
2	Sugador solda		
1	Paquímetro		
1	Jogo com 05 Chaves canhão		
1	Jogo com 07 Chaves Allen		
1	Jogo com 05 Chaves Philips		
2	Chaves de Fenda		

1	Alicate de Bico Reto
1	Alicate de Bico Curvo
1	Alicate Universal
1	Alicate Prensa Terminal
1	Alicate de Corte
1	Serra
1	Ar condicionado

Laboratório	Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Sala de Apoio Didático (Professores)	55,91	-	-
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)			
Windows XP Profissional			
Pacote computacional Br Office 2.1			
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
2	Mesas de madeira para reunião		
20	Cadeiras estofadas giratórias		
5	Computadores Sempron 2800+ com 512 MB de memória		
1	Computador Celeron 1,13 GHz com 512 MB de memória		
1	Plotter HP Design Jet 350C		
6	Mesas para computador		
1	Televisor de 20"		
1	Videocassete		
2	Estante de madeira com estrutura em aço para livros		
1	Impressora laser HP 4050N		
1	Impressora Jato de tinta HP DeskJet 5650		

Laboratório	Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Integração	44,70	4 X 2,30 m²	2,79
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)			
Windows XP Profissional			
Pacote computacional Br Office 2.1			
CAD Eletrônico			
Qtde.	Especificações		
04	Estação de solda com temperatura controlada por realimentação, de 150 a 450°C, resolução de leitura/ajuste de 1 ^o C, acompanhando ponteiros cônica longa, cônica e chave de fenda, todas com tratamento anti-oxidante, 220 V, 60 Hz.		
02	Fonte de alimentação tipo EMG, Regulável, 30 V, 2,5 A		
02	Fonte de alimentação Dower PS-3002, Regulável, Dupla 30 V, 2 A		
08	Estabilizador de tensão de 1 KVA, entrada 110/220 V de saída 110 V, 60 Hz		
01	Microcomputador com Processador Intel Pentium III de no mínimo 800 MHz		
04	Bancada em madeira de lei, revestida de fórmica texturizada fosca, com dimensões de 2,00 x 1,15 x 0,74 m (Largura x Profundidade x Altura)		
21	Cadeira tipo escolar, com assento e encosto em madeira de lei e estrutura metálica em aço.		

9. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICOS:

9.1 Pessoal Docente:

Dados Pessoais			
Nome:	Carlos Gontarski Esperança		
End.:	Rua Deputado Antônio Edu Vieira, 123/302B – Pantanal – Florianópolis/SC – CEP: 88040-000		
e-Mail:	carlosge@cefetsc.edu.br		
Regime de trabalho:	40hDE	Data de contratação:	01/Abr/2003
Formação	Descrição		
Graduação	Engenharia Elétrica – Universidade Federal do Rio Grande do Sul / RS		
Aperfeiçoamento			
Especialização			

Mestrado	Engenharia Biomédica - UFSC
Doutorado	
Pós Doutorado	

Dados Pessoais			
Nome:	Cláudio Luis Ebert		
End.:	Rua Joe Collaço, 384 – Córrego Grande/Fpolis/SC – CEP: 88037-010		
e-Mail:	ebert@cefetsc.edu.br		
Regime de trabalho:	40hDE	Data de contratação:	03/Jul/1998
Formação	Descrição		
Graduação	Engenharia Elétrica – Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado	Eletrônica de Potência - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Doutorado			
Pós Doutorado			

Dados Pessoais			
Nome:	Delmar Carvalho de Souza		
End.:	Serv. Alcides Anacleto Vieira, 340 – Pantanal - Florianópolis/SC – CEP: 88040-360		
e-Mail:	delmar@cefetsc.edu.br		
Regime de trabalho:	40hDE	Data de contratação:	12/Set/1988
Formação	Descrição		
Graduação	Engenharia Elétrica - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Aperfeiçoamento			
Especialização	Sistema de Potência - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Mestrado	Ergonomia - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Doutorado			
Pós Doutorado			

Dados Pessoais			
Nome:	Everton Luiz Ferret dos Santos		
End.:	Rua Demétrio Ribeiro, 106 – Apto. 308 – Centro – Florianópolis/SC		
e-Mail:	everton@cefetsc.edu.br		
Regime de trabalho:	40hDE	Data de contratação:	20/Out/05
Formação	Descrição		
Graduação	Engenharia Elétrica – Universidade Federal de Santa Maria / RS		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado	Eletrônica de Potência e Acionamento Elétrico - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Doutorado			
Pós Doutorado			

Dados Pessoais			
Nome:	Fernanda Isabel Marques Argoud		
End.:	Rua Revoar das Perdizes, 343 – Campeche – Florianópolis/SC – CEP: 88063-077		
e-Mail:	fargoud@cefetsc.edu.br		
Regime de trabalho:	40hDE	Data de contratação:	12/Dez/2005
Formação	Descrição		
Graduação	Engenharia Elétrica – Universidade Federal de Santa Catarina		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado	Engenharia Elétrica – Universidade Federal de Santa Catarina		
Doutorado	Engenharia Elétrica – Universidade Federal de Santa Catarina		

Pós Doutorado	
Dados Pessoais	
Nome:	Fernando Luiz Rosa Mussoi
End.:	Rua Capitão Américo, 89 – Apto. 101 – Córrego Grande - Florianópolis/SC – CEP: 88037-060
e-Mail:	mussoi@cefetsc.edu.br
Regime de trabalho:	40hDE
Data de contratação:	07/Nov/1997
Formação	Descrição
Graduação	Engenharia Elétrica – Universidade Federal de Santa Maria / RS
Aperfeiçoamento	
Especialização	
Mestrado	Planejamento de Sistemas de Energia Elétrica - UFSC
Doutorado	
Pós Doutorado	

Dados Pessoais	
Nome:	Flávio Alberto Bardemarker Batista
End.:	Serv. Dona Rita, 558 – Rio Vermelho - Florianópolis/SC – CEP: 88058-200
e-Mail:	flabio@cefetsc.edu.br
Regime de trabalho:	40hDE
Data de contratação:	10/Jul/1998
Formação	Descrição
Graduação	Engenharia Elétrica – Universidade Federal de Santa Maria / RS
Aperfeiçoamento	
Especialização	
Mestrado	Engenharia Elétrica - Universidade Federal de Santa Catarina / SC
Doutorado	
Pós Doutorado	

Dados Pessoais	
Nome:	Francisco Edson Nogueira de Melo
End.:	Rua Capitão Romualdo de Barros, 450 – Casa 94 – Carvoeira - Florianópolis/SC – CEP: 88040-600
e-Mail:	emelo@cefetsc.edu.br
Regime de trabalho:	40hDE
Data de contratação:	28/Jan/1991
Formação	Descrição
Graduação	Engenharia Elétrica – Universidade Federal do Ceará / CE
Aperfeiçoamento	
Especialização	
Mestrado	Eletrônica de Potência - Universidade Federal de Santa Catarina / SC
Doutorado	
Pós Doutorado	

Dados Pessoais	
Nome:	Golberi de Salvador Ferreira
End.:	Rua Dante Filomeno, 36 – Praia Comprida - São José/SC – CEP: 88103-435
e-Mail:	golberi@cefetsc.edu.br
Regime de trabalho:	40hDE
Data de contratação:	08/Jan/1990
Formação	Descrição
Graduação	Engenharia Elétrica - Universidade Federal de Santa Catarina / SC
Aperfeiçoamento	
Especialização	
Mestrado	Eletromagnetismo - Universidade Federal de Santa Catarina / SC
Doutorado	Compatibilidade Eletromagnética - Universidade Federal de Santa Catarina / SC
Pós Doutorado	

Dados Pessoais			
Nome:	João Goulart Júnior		
End.:	Rua Clemente Rôvere, 56 – Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88020-340		
e-Mail:	goulart@ciasoft.net		
Regime de trabalho:	20h	Data de contratação:	12/Set/1988
Formação	Descrição		
Graduação	Engenharia Elétrica – Universidade Federal de Santa Catarina / SC Sociologia - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Aperfeiçoamento			
Especialização	Licenciatura em Ensino Técnico – Esquema I – Escola Técnica Federal de Santa Catarina		
Mestrado			
Doutorado			
Pós Doutorado			

Dados Pessoais			
Nome:	Joel Lacerda		
End.:	Rua Adão Schmidt, 1183 – Barreiros - Florianópolis/SC – CEP: 88117-260		
e-Mail:	jlacerda@cefetsc.edu.br		
Regime de trabalho:	40hDE	Data de contratação:	04/Ago/1986
Formação	Descrição		
Graduação	Engenharia Elétrica – Universidade Federal de Santa Catarina / SC Licenciatura Eletricidade e Eletrônica – Centro Federal de Educação Tecnológica -PR		
Aperfeiçoamento			
Especialização	Ensino de Sistemas Elétricos de Potência – Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Mestrado	Engenharia Mecânica - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Doutorado	Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Pós Doutorado			

Dados Pessoais			
Nome:	Jony Laureano Silveira		
End.:	Av. Mauro Ramos,1206 – Apto. 1001 – Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88020-302		
e-Mail:	jony@cefetsc.edu.br		
Regime de trabalho:	40hDE	Data de contratação:	17/Dez/1993
Formação	Descrição		
Graduação	Engenharia Elétrica - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado	Controle e Automação Industrial - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Doutorado	Compatibilidade Eletromagnética - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Pós Doutorado			

Dados Pessoais			
Nome:	Luiz Alberto de Azevedo		
End.:	Rua José Bonifácio,454 – Estreito - Florianópolis/SC – CEP: 88070-770		
e-Mail:	lazevedo@cefetsc.edu.br		
Regime de trabalho:	40hDE	Data de contratação:	25/Fev/1980
Formação	Descrição		
Graduação	Engenharia Elétrica - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Aperfeiçoamento			
Especialização	Potência - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Mestrado	Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Doutorado			
Pós Doutorado			

Dados Pessoais			
Nome:	Luis Carlos Martinhago Schlichting		
End.:	Rua Mediterrâneo, 204 – Córrego Grande – Florianópolis/SC – CEP: 88037-610		
e-Mail:	schlichting@eel.ufsc.br		
Regime de trabalho:	40h	Data de contratação:	01/Set/1995
Formação	Descrição		
Graduação	Engenharia Elétrica - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado	Eletrônica de Potência - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Doutorado	Eletromagnetismo - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Pós Doutorado			

Dados Pessoais			
Nome:	Marco Valério Miorim Villaça		
End.:	Rua João Pio Duarte da Silva, 1070 – Apto. 103 Bl. C - Córrego Grande – Florianópolis/SC – CEP: 88037-001		
e-Mail:	mvillaca@cefetsc.edu.br		
Regime de trabalho:	40hDE	Data de contratação:	04/Set/1991
Formação	Descrição		
Graduação	Engenharia Elétrica – Universidade Federal de Santa Maria / RS Filosofia - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado	Eletrônica de Potência e Acionamento Elétrico - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Doutorado	Sistemas de Energia - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Pós Doutorado			

Dados Pessoais			
Nome:	Maurício Gariba Júnior		
End.:	Rua Padova, 44 – Córrego Grande – Florianópolis/SC		
e-Mail:	gariba@cefetsc.edu.br		
Regime de trabalho:	40hDE	Data de contratação:	15/Mar/1989
Formação	Descrição		
Graduação	Engenharia Elétrica - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Aperfeiçoamento			
Especialização	Licenciatura para Ensino Técnico – Centro Federal de Educação Tecnológica - PR		
Mestrado	Inteligência Aplicada - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Doutorado	Mídia e Conhecimento - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Pós Doutorado			

Dados Pessoais			
Nome:	Muriel Bittencourt de Liz		
End.:	Rua Desembargador Pedro Silva, 2202 – Apto. 23 Bl. 30 – Florianópolis/SC – CEP: 88080-700		
e-Mail:	muriel@cefetsc.edu.br		
Regime de trabalho:	40hDE	Data de contratação:	20/Out/2005
Formação	Descrição		
Graduação	Engenharia Elétrica - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado	Eletrônica de Potência e Acionamento Elétrico - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Doutorado	Eletromagnetismo e Dispositivos Eletromagnéticos - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Pós Doutorado			

Dados Pessoais			
Nome:	Paulo Ricardo Telles Rangel		
End.:	Rua Joe Collaço, 479 – Santa Mônica – Florianópolis/SC		
e-Mail:	prangel@cefetsc.edu.br		
Regime de trabalho:	40hDE	Data de contratação:	01/Ago/1990
Formação	Descrição		
Graduação	Engenharia Elétrica – Universidade Católica de Pelotas/RS		
Aperfeiçoamento			
Especialização	Engenharia Elétrica, Eletrônica de Potência e Máquinas Elétricas - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Mestrado	Engenharia Elétrica - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Doutorado			
Pós Doutorado			

Dados Pessoais			
Nome:	Roberto Alexandre Dias		
End.:	Rua Revoar das Gaivotas, 262 – Campeche – Florianópolis/SC		
e-Mail:	roberto@cefetsc.edu.br		
Regime de trabalho:		Data de contratação:	04/Set/1991
Formação	Descrição		
Graduação	Engenharia Elétrica - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado			
Doutorado	Ciências da Computação - Universidade Federal de Santa Catarina / SC		
Pós Doutorado			

9.2 Técnicos:

Dados Pessoais			
Nome:	Angela D'El Rei da Silva Souza		
End.:	Rua Moçambique, 988 – Rio Vermelho – Florianópolis/SC		
e-Mail:	adelrei@cefetsc.edu.br		
Regime de trabalho:	40h		
Formação	Auxiliar Técnico em Desenho Arquitetônico – Nível Médio		

Dados Pessoais			
Nome:	Daniel Wagner Behr		
End.:	Rua Afonso Pena, 624 – Apto. 103 – Bl. B – Estreito – Florianópolis/SC		
e-Mail:	dbehr@cefetsc.edu.br		
Regime de trabalho:	40h		
Formação	Engenharia Elétrica - UFSC		

Dados Pessoais			
Nome:	Maria Dalva da Silva		
End.:	Av. Delamar José da Silva, 259 – Apto. 43 – Kobrasol – São José/SC		
e-Mail:	dalva@cefetsc.edu.br		
Regime de trabalho:	40h		
Formação	Nível Médio		

Dados Pessoais	
Nome:	Miriam Fontes Noronha
End.:	Rua Antônio F. Queiroz, 75 - Sambaqui
e-Mail:	miriam@cefetsc.edu.br
Regime de trabalho:	40h
Formação	Nível Médio

10. CERTIFICADOS E DIPLOMAS:

10.1 – Diploma da Habilitação Profissional:

Área Profissional	Nome do Curso	Carga Horária	N ^o de Módulos	Habilitação Profissional
INDÚSTRIA	TÉCNICO EM ELETRÔNICA	1220 horas + 400 hs de estágio (não obr.) = 1.620 hs	03	TÉCNICO EM ELETRÔNICA

11. OUTROS:

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

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

ANEXO III – MODELO DE DIPLOMA

ANEXO I - FICHA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO:

FICHA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO – UNIDADE CURRICULAR TEÓRICA:

TURMA	UNIDADE CURRICULAR	.....	PROJETO	.....	MÓDULO	.....										
PERÍODO			PROFESSOR	.....												
ALUNO(A)	CONHECIMENTO AVALIAÇÕES ESCRITAS/TRABALHOS EXTRACLASSE					CONCEITO I	HABILIDADES SOLUÇÃO DE PROBLEMAS/ PESQUISA/ PROJETOS					CONCEITO II	ATITUDES FREQUÊNCIA/ASSI- DUIDADE/ORGANIZAÇÃ O/PARTICIPAÇÃO				CONCEITO III	CONCEITO FINAL

ANEXO II - FICHA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO:

FICHA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO – UNIDADE CURRICULAR PRÁTICA:

.....	UNIDADE CURRICULAR	.....	PROJETO	.....	MÓDULO	.....													
PERÍODO	.....		PROFESSOR	.....															
ALUNO(A)	CONHECIMENTO AVALIAÇÕES ESCRITAS/TRABALHOS EXTRACLASSE						CONCEITO I	HABILIDADES SOLUÇÃO DE PROBLEMAS/ PESQUISA/ PROJETOS						CONCEITO II	ATTITUDES FREQUÊNCIA/ASSI- DUIDADE/ORGANIZAÇÃ O/PARTICIPAÇÃO				CONCEITO III	CONCEITO FINAL

