



**Ministério da Educação**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo**

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETRÔNICA  
INDUSTRIAL**

**Bragança Paulista**  
**1º semestre / 2009**



PRESIDENTE DA REPÚBLICA  
**Luiz Inácio Lula da Silva**

MINISTRO DA EDUCAÇÃO  
**Fernando Haddad**

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
**Eliezer Pacheco**

REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO  
**Arnaldo Augusto Ciquielo Borges**

PRO-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL E INFORMAÇÃO  
**Gersony Tonini Pinto**

PRO-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO  
**Yoshikazu Suzumura Filho**

PRO-REITOR DE ENSINO  
**Lourdes de Fátima Bezerra Carril**

PRO-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO  
**João Sinohara da Silva Souza**

PRO-REITOR DE EXTENSÃO  
**Garabed Kenchian**

DIRETOR GERAL DO CAMPUS DE BRAGANÇA PAULISTA  
**Francisco Gayego Filho**

# ÍNDICE

1	Identificação da Unidade: .....	5
1.1	Missão .....	6
1.2	Visão de Futuro .....	6
1.3	Valores .....	6
2	Histórico da Instituição .....	7
2.1	Histórico da Unidade .....	9
3	Legislação de referência dos Cursos Superiores .....	10
4	Justificativa e Demanda de mercado .....	11
5	Objetivos .....	13
5.1	Objetivo Geral .....	13
5.2	Objetivo Específico .....	13
6	Requisito de acesso .....	14
7	Perfil de Formação Profissional .....	14
8	Organização curricular .....	16
8.1	Estrutura Curricular – Tecnológico .....	16
8.1.1	Pré-requisitos .....	17
8.2	Fluxograma .....	19
8.3	Ementário .....	20
9	REGULAMENTO DO COLEGIADO DE CURSO DO INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO .....	58
9.1	CAPÍTULO I - DA NATUREZA E COMPOSIÇÃO .....	58
9.2	CAPÍTULO II - DAS COMPETÊNCIAS E ATRIBUIÇÕES .....	59
9.3	CAPÍTULO III DO FUNCIONAMENTO .....	61
10	Critérios de Aproveitamento de Estudos .....	62
11	Critérios da Avaliação da Aprendizagem .....	63
12	Instalações e Equipamentos .....	66
12.1	LABORATÓRIO DE PNEUMÁTICA .....	66
12.2	LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA .....	66
12.3	LABORATÓRIO DE COMANDOS ELÉTRICOS .....	66
12.4	LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA DIGITAL .....	67
12.5	LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA ANALÓGICA .....	67
12.6	LABORATÓRIO DE CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL E ROBÓTICA .....	68
12.7	LABORATÓRIO DE INSTRUMENTAÇÃO .....	68
13	Pessoal Docente e Técnico .....	69
13.1	Tabela 1- Pessoal docente vinculado ao Curso Superior de Tecnologia em Eletrônica Industrial .....	70
13.2	Tabela 2 – Pessoal técnico-administrativo vinculado ao Curso Superior de Tecnologia em Eletrônica Industrial .....	70
14	ESTÁGIO SUPERVISIONADO .....	71
14.1	LEGISLAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO DO ESTÁGIO .....	71
14.2	CARGA HORÁRIA E MOMENTO DE REALIZAÇÃO .....	71
14.3	RELATÓRIOS .....	72
15	Certificados e Diplomas .....	72



## 1 Identificação da Unidade:

**NOME:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus de Bragança Paulista

**SIGLA:** IFSP-BRA

**CNPJ:** 39.006.291.0001-60

**NATUREZA JURÍDICA:** Autarquia Federal

**VINCULAÇÃO:** Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação

**ENDEREÇO:** Av. Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 – Bairro Penha.  
CEP: 12929-600  
TELEFONES: (11) 4035-8300

**PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET:**  
<http://www.cefetsp.br/edu/bragancapaulista>

**ENDEREÇO ELETRÔNICO:**

**DADOS SIAFI: UG:** 153026

**GESTÃO:** 15220

**NORMA DE CRIAÇÃO:** Lei nº. 11. 892 de 29/12/2008

**FINALIDADE:** Formar e qualificar profissionais nos vários níveis e modalidades de ensino para os diversos setores da economia, realizar pesquisa e desenvolvimento de novos processos, produtos e serviços em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, oferecendo mecanismos para a educação continuada.

**NORMAS QUE ESTABELECEM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADOTADA NO PERÍODO:** Portaria Ministerial nº 851 de 26/05/1999

**FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE:** Educação

## 1.1 Missão

Ser agente no processo de formação de cidadãos capacitados e competentes para atuarem em diversas profissões, pesquisas, difusão de conhecimentos e processos que contribuam para o desenvolvimento tecnológico, econômico e social da nação.

## 1.2 Visão de Futuro

IFSP-BRA tornar-se-á um Centro de Referência para a Educação Profissional e para a disseminação da ciência, da educação e das tecnologias, no âmbito nacional e internacional, por meio das seguintes ações:

- Consolidar novos cursos dinâmicos e flexíveis, atendendo às contínuas transformações do mercado de trabalho;
- Expandir, gradativamente, cursos de tecnologia;
- Consolidar cursos de Formação de Professores;
- Manter um Ensino Médio de referência para outros sistemas educacionais;
- Estabelecer parcerias para prestação de assessorias, que organizem uma rede de interconexões entre o ensino profissional e as organizações empresariais correspondentes às áreas de atuação da Instituição;
- Estabelecer parcerias com outras instituições de Ensino no Brasil e no Exterior;
- Prestar serviços à comunidade, dentro das possibilidades da Instituição;

Assim, o IFSP-BRA tornar-se-á um pólo de cursos e assessorias, que estimulará o comportamento de outros sistemas e entidades.

## 1.3 Valores

- Estética da Sensibilidade: Colocar em realce a **prática social, o fazer humano**, por meio da valorização da criatividade, da curiosidade, da inventividade. A organização curricular deverá ser impregnada por situações práticas e ambientes de aprendizagem adequados:

- Política da Igualdade: Colocar em destaque **o aprender a aprender e o ensinar a pensar**, garantindo igualdade de oportunidades e diversidade de tratamento, ou seja, de respeito a valores que reconheçam as diferenças para promover a igualdade entre os desiguais;
- Ética da Identidade: O processo de construção de identidades deverá respeitar a autonomia dos valores e das escolhas de cada um;
- Aprender continuamente e trabalhar participativamente serão valores essenciais, sempre em busca de transformação e renovação;
- Preservação do Ensino Público de Qualidade: Baseado nos princípios de que a educação é um bem comum, direito de todos e dever do Estado e da família (art.205, Constituição Federal), o IFSP-BRA respeita o compromisso de oferecer sempre cursos de qualidade, destacando-se pela busca da excelência no panorama da Educação Pública Nacional;
- Gestão Democrática e Participativa: O IFSP-BRA se caracteriza pela gestão participativa, em que a comunidade tem papel decisivo e atuante em todas as questões. *A inteligência organizacional não nasce da cabeça dos dirigentes, mas é algo coletivo, que emerge a partir do momento em que se reconhecem as forças e os recursos internos* (Gardner);
- Valorização do trabalho de cada servidor;
- Orgulho do trabalho da instituição;
- Integração e Inovação: O IFSP-BRA P liga-se intrinsecamente a todas as outras instituições federais de ensino público que estabelecem uma rede educativa inovadora, composta por laços de qualidade, ética, gestão participativa, autonomia, flexibilidade e diversidade.

## 2 Histórico da Instituição

O Decreto presidencial nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, institucionalizou o ensino profissional no Brasil. Em 1910 surgiu a Escola de Aprendizes e Artífices de São Paulo, assemelhando-se a das criadas em outras capitais de Estado. Destinava-se inicialmente as camadas mais desfavorecidas, aos “deserdados da fortuna e menores marginalizados”, ministrando o ensino

elementar. Em 1937 passou a denominar-se Liceu Industrial de São Paulo, oferecendo ensino equivalente ao de primeiro ciclo.

Em 1942 foi promulgada a Lei orgânica do ensino industrial. A nova orientação visava à preparação profissional dos trabalhadores da indústria, dos transportes, das comunicações e da pesca.

O ensino industrial passou a ser composto por dois ciclos. No primeiro incluía-se o industrial básico, o artesanal e a aprendizagem. No segundo, o de mestría, o técnico e o pedagógico. O curso de mestría visava a preparação do aluno diretamente para a indústria nos cargos de mestre; o de técnico visava a formação de profissionais para o cargo de supervisão; e o pedagógico, a formação de docentes para o próprio ensino industrial.

Com essa nova forma, instituía-se a Rede Federal de Estabelecimentos de Ensino Industrial, denominados Escolas Técnicas e o Liceu passou-se a se denominar Escola Técnica de São Paulo. Neste mesmo ano, instalam-se os cursos de nível técnico de mecânica e edificações.

Em 1959, a Lei nº 3.552 reformou o ensino industrial no país. A nova legislação acabou com vários ramos de ensino técnico existentes até então, unificando-os. Por força dessa Lei, a escola passou a denominar-se Escola Técnica Federal de São Paulo.

Em 1968, foi criado o curso de eletrotécnica.

Em 1971, o acordo Internacional entre o governo brasileiro e o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento preconiza a criação de seis centros de engenharia de operação, entre eles o de São Paulo. Com esse objetivo, foram iniciadas as obras da nova escola a ser instalada no Bairro do Canindé, próximo ao local onde seriam construídos uma estação de metrô e o terminal rodoviário. A não autorização da instalação do referido centro propiciou a passagem do patrimônio oriundo do acordo MEC/BIRD para a Escola Técnica Federal de São Paulo.

Em 1976, procedeu-se à mudança para a nova sede e, em 1978, criou-se os cursos de eletrônica, telecomunicações e processamento de dados.

Em 1981, instalam-se os cursos complementares de mecânica, eletrotécnica e edificações, destinados a clientela, em grande parte integrada ao mercado de trabalho, mais que necessitava de uma formalização profissional por meio de disciplinas de nível técnico de 2º grau. Estes cursos técnicos têm a duração de dois anos, prevendo um estágio obrigatório.

No ano de 1987 foi implantada a primeira Unidade de Ensino Descentralizada no Município de Cubatão e, em 1996, ocorreu o início do funcionamento da UNED Sertãozinho. Em 1999, a Escola Técnica Federal de São Paulo, foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo – CEFET, conforme Decreto de 18 de janeiro de 1999. No ano de 2005, foi autorizado o funcionamento da UNED Guarulhos. As UNEDs de São João da Boa Vista e Caraguatatuba foram



autorizadas a funcionar a partir do 1º semestre do ano de 2007, as UNEDs de Bragança Paulista e Salto passaram a funcionar no 2º semestre do ano de 2007 e as UNEDs de São Roque e São Carlos no 2º semestre do ano de 2008.

A lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008 transformou o CEFETSP em Instituição Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).

A expansão do IFSP tem ainda prevista a implantação dos Campi de Campos de Jordão para o ano de 2009, e até 2010 os Campi em Araraquara, Avaré, Barretos, Birigui, Campinas, Catanduva, Hortolândia Itapetininga, Piracicaba, Presidente Epitácio, Registro, Suzano e Votuporanga.

## **2.1 Histórico da Unidade**

O IFSP-BRA (Bragança Paulista) tem sua estrutura administrativa definida pela resolução nº. 184/2007 de 08/05/2007 do Conselho Diretor do IFSP, autorizada pela Portaria nº. 1712 do Ministro da Educação, publicada no D.O.U. de 20/10/2006. São oferecidos cursos técnicos de Programação e Desenvolvimento de Sistemas, na área de Informática, e Automação Industrial, na área de Indústria. A unidade possui área construída de 2.488,05 m².

Os cursos iniciaram-se com os Técnicos concomitantes em Informática, no 2º semestre de 2007, e Automação Industrial, no semestre seguinte, funcionando ambos nos período Vespertino e Noturno.

Em 2009, no primeiro semestre, implantamos os Cursos Tecnológicos de Eletrônica Industrial e de Análise de redes no segundo semestre, ambos no período noturno, e substituímos o curso de Programação e Desenvolvimento de Sistemas pelo curso de Manutenção e Suporte de Informática. Ainda no primeiro semestre iniciou seu trabalho oferecendo Nove cursos de Qualificação Básica, oferecidos à comunidade, na tentativa de atender a população mais carente como instrumentos voltados à sua inclusão social. No segundo semestre de 2009 a implantação da Licenciatura de Matemática.

Em 2010 serão implantados os cursos de Ensino Médio integrados com os técnicos em Informática e Automação Industrial, nos períodos matutino e vespertino e o PROEJA de Informática no noturno.

O IFSP, no município de Bragança Paulista, veio para atender a necessidade de educar os jovens bragantinos e da região, a fim de habilitá-los para o ingresso nos setores de indústria e informática, os quais demandam trabalhadores capacitados para o progresso

no desenvolvimento econômico e para o fortalecimento do pólo educacional na região leste do estado, como também a demanda premente de professores que necessita a região, tornando o IFSP-BRA uma referência no ensino técnico, tecnólogo e licenciatura, participando ativamente no processo de aquisição cultural e no desenvolvimento do município e da região.

Atualmente o IFSP-BRA possui 2.488 m<sup>2</sup> de área construída em dois pavimentos, sem praticamente nenhuma área externa. Esta área apresenta infra-estrutura composta de 07 salas de aula, 05 laboratórios de informática, 01 laboratório de Hidráulica/Pneumática, 01 laboratório de Eletrônica, 01 laboratório de Mecânica dos Flúidos, 04 salas sendo 01 dos professores, 01 da GAE/GAC, 01 da administração, 01 da direção, 07 banheiros, uma Biblioteca e um Auditório.

### **3 Legislação de referência dos Cursos Superiores**

#### **ORIENTAÇÕES GERAIS**

Lei de Diretrizes e Bases 9294 de 20 de dezembro de 1996

Parecer CNE/CES n.º 776, de 3 de dezembro de 1997

Parecer CNE/CES n.º 583, de 4 de abril de 2001

Parecer CNE/CES n.º 109, de 13 de março de 2002

Parecer CNE/CES n.º 67, de 11 de março de 2003

Parecer CNE/CES n.º 108, de 7 de maio de 2003

Parecer CNE/CES n.º 136, de 4 de junho de 2003

Parecer CNE/CES n.º 210, de 8 de julho de 2004

Parecer CNE/CES n.º 329, de 11 de novembro de 2004

Parecer CNE/CES n.º 400, de 24 de novembro de 2005

Parecer CNE/CES n.º 184, de 7 de julho de 2006

Parecer CNE/CES n.º 223, de 20 de setembro de 2006

Parecer CNE/CES n.º 242, de 4 de outubro de 2006

Parecer CNE/CES n.º 8/2007, aprovado em 31 de janeiro de 2007

Parecer CNE/CES n.º 29/2007, aprovado em 1º de fevereiro de 2007

Resolução CNE/CES n.º 2, de 18 de junho de 2007

#### **CURSO SUPERIOR -TECNOLÓGICO**

Parecer CNE/CP n.º 29, de 3 de dezembro de 2002

Resolução CNE/CP n.º 3, de 18 de dezembro de 2002

DECRETO Nº 5.773, DE 9 DE MAIO DE 2006

Portaria nº 1024 de maio de 2006

PORTARIA Nº 10, DE 28 DE JULHO DE 2006

Parecer CNE/CES nº 277/2006, aprovado em 7 de dezembro de 2006

PORTARIA NORMATIVA Nº 12, DE 14 DE AGOSTO DE 2006

PORTARIA N º 282, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2006

## **4 Justificativa e Demanda de mercado**

A proposta do curso superior de Tecnologia em Eletrônica Industrial, apresentada neste documento, é justificada utilizando-se das informações divulgadas pela Pesquisa da Atividade Econômica Paulista (PAEP) e da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE).

O campus IFSP-, em Bragança Paulista está localizada na Região Administrativa (RA) de Campinas, que é formada por 90 municípios. A estrutura produtiva da RA é bastante complexa e se caracteriza por uma agricultura moderna e diversificada, onde se localiza o mais expressivo parque industrial do interior do Estado de São Paulo.

A agropecuária regional destaca-se por sua modernidade e produtividade, em muitos casos, superiores à média estadual. É a primeira região no país em índice de mecanização, uso de adubos, de sementes selecionadas, etc. Campinas é a segunda região do Estado de São Paulo em valor de produção industrial, atrás apenas da Região Metropolitana de São Paulo, e responsável por mais de 10% do total de produção industrial nacional. Abrange desde áreas industriais tradicionais, como automotiva, têxtil, metalúrgica, alimentícia, petroquímica e farmacêutica, até nichos da produção de ponto em telecomunicações, eletrônica, informática e química fina.

A diversificação e o peso da estrutura industrial da RA são marcantes, podendo-se destacar o pólo petroquímico de Paulínia; o parque têxtil de Americana, Nova Odessa e Santa Bárbara d'Oeste; o pólo ceramista, em Santa Gertrudes, Artur Nogueira, Pedreira e Porto Ferreira; o de papel e celulose, em Limeira e Jundiaí; além do pólo de alta tecnologia de Campinas e Hortolândia.

Uma das divisões industriais mais representativas é a de alimentos e bebidas. No segmento de produtos de bens intermediários, destacam-se a indústria química e as divisões de papel e celulose, borracha e plástico, farmacêutica e de minerais não-metálicos e, no segmento de bens de capital, é importante a presença do ramo metal-mecânico e de suas divisões de máquinas e equipamentos e de automóveis.

Além disso, a indústria responde pela maior parte do Valor Adicionado regional (52,35%) e por 18,7% do Valor Adicionado do Estado, seguida pelo setor de Serviços (39,89% e 13,96%, respectivamente) enquanto a agropecuária representa 7,77% e 19,68%, respectivamente.

Segundo a PAEP, realizada pela Fundação SEADE, a participação das unidades industriais locais no total do Estado passou de 14,84%, em 1996, para 17,86%, em 2001. No mesmo período, a participação do pessoal ocupado na indústria passou de 16,89% para 18,93%, e do valor adicionado industrial, de 16,10% para 19,62% do total estadual.

### SEDE DE REGIÃO

Localizada no coração da região mais desenvolvida do país, Bragança Paulista rapidamente firmou-se como um centro industrial dos mais promissores em 29 de novembro de 1984, Bragança foi reconhecida como Sede de Região do Governo do Estado de São Paulo, composta por 13 cidades vizinhas que formam hoje a Região Bragantina.

Características Geográficas	
<b>Área</b>	514 km <sup>2</sup>
<b>População</b>	143.621
<b>Densidade</b>	279,41 hab/km <sup>2</sup>
<b>Altitude</b>	850 m
<b>Latitude</b>	22° 95' 16"
<b>Longitude</b>	46° 54' 19"
<b>Clima</b>	Subtropical

Localização	
<b>Estado</b>	São Paulo
<b>Região administrativa</b>	Campinas
<b>Municípios Limítrofes:</b>	Águas de Lidóia, Amparo, Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Joanópolis, Lindóia, Monte Alegre do Sul, Nazareth Paulista, Pedra Bela, Pinhalzinho, Piracaia, Serra Negra, Socorro, Vargem e Tuiuti.
<b>Distância da Capital</b>	90 km

Fonte: IBGE 2006

Indicadores	
<b>IDHM</b>	0,82
<b>PIB</b>	R\$ 1.380.068.000,00
<b>PIB per capita</b>	R\$ 10.005,00

Fonte: IBGE/2004

A cidade paulista tem como principais atividades, indústrias de transformação, Produção e distribuição de eletricidade, gás e água.

Em Bragança Paulista são realizados diversos eventos promovidos pelas mais diversas entidades, entre elas Associação Comercial e Empresarial, SEBRAE-SP, etc. O principal destaque neste tipo de eventos fica a

cargo da Festa Agropecuária de Bragança Paulista, essa última sendo uma das maiores feiras agropecuárias do interior de São Paulo.

O Diagnóstico Regional da Indústria realizado pelo Departamento de Ação Regional da FIESP, em Setembro de 2007, verificou que um dos principais entraves locais para o melhor desenvolvimento da indústria está na captação de profissionais com qualificação no nível superior, nas áreas como engenharia da produção, engenharia mecânica, mecatrônica, elétrica, eletrônica.

Assim, diante do cenário apresentado, observa-se uma real necessidade da região em possuir um curso superior de Tecnologia em Eletrônica Industrial. Sendo assim, entende-se que a proposta do IFSP-BRA atende à essa necessidade e contribui para o desenvolvimento da região.

## **5 Objetivos**

### **5.1 Objetivo Geral**

O Curso Superior de Tecnologia em Eletrônica Industrial tem por objetivo geral propiciar ao estudante um processo formativo que lhe habilite como um profissional apto a produzir e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos voltados para sistemas eletroeletrônicos industriais, além de contribuir em sua formação como cidadão.

### **5.2 Objetivo Específico**

- Utilizar a pesquisa científica como instrumento de construção do conhecimento e de transferência de tecnologia para atender às exigências contemporâneas da sociedade em geral e do mundo do trabalho no campo da Eletrônica Industrial;
- Aplicar os conhecimentos técnicos adquiridos ao longo do curso para projetar, executar e manter sistemas eletroeletrônicos, de instrumentação e de controle, para operação e supervisão de processos industriais;
- Trabalhar em setores industriais, comerciais e de serviços, atuando para a modernização, automação e otimização de processos;
- Desenvolver a consciência da necessidade contínua de atualização profissional e de uma constante atitude empreendedora.

## 6 Requisito de acesso

O acesso ao Curso Superior de Tecnologia em Eletrônica Industrial será realizado através da prova do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) para ingresso no primeiro período e ou por transferência ou por reingresso, conforme estabelecido no Regulamento dos Cursos Superiores de Tecnologia oferecidos pelo IF-SP, ou de processo seletivo de caráter classificatório (vestibular) ou por outro meio que seja definido legalmente ou por portaria. O Ingresso será oferecido a candidatos que tenham certificado de conclusão do ensino médio ou de curso que resulte em certificação equivalente. A Figura 1 apresenta o modelo de requisito de acesso ao curso.

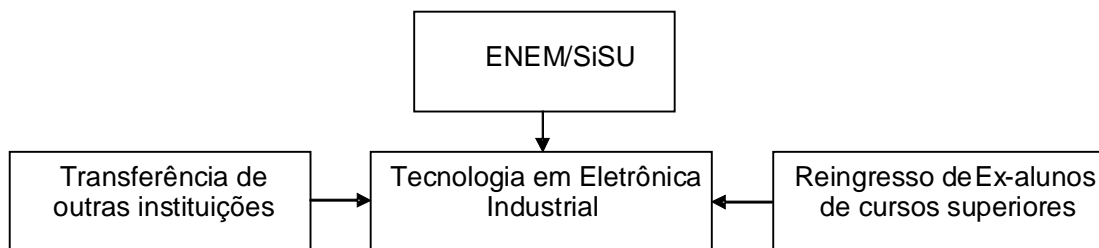


Figura 1. Requisito de acesso ao curso superior de Tecnologia em Eletrônica Industrial.

## 7 Perfil de Formação Profissional


A formação do tecnólogo em Eletrônica Industrial proposta deve propiciar ao profissional as condições para produzir e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos voltados para sistemas eletroeletrônicos industriais. Para tanto, o aluno deverá ser capaz de:

- Ter clareza sobre os processos produtivos, sua organização, suas relações com a sociedade, o papel da tecnologia nesses processos e o papel do cidadão trabalhador;
- Permanecer motivado para estar sempre aprendendo na busca do seu contínuo aperfeiçoamento e na perspectiva de uma visão empreendedora;
- Produzir e aplicar os conhecimentos próprios da área, levando em consideração as questões de segurança do trabalho, da saúde individual e coletiva e do meio ambiente;
- Conviver em grupos com a perspectiva de solucionar problemas e tomar decisões;

- e. Manter, desenvolver e instalar sistemas eletroeletrônicos industriais;
- f. Desenvolver atividades relacionadas à eletrônica na indústria da manufatura e de processos a partir dos conhecimentos proporcionados pelo curso;
- g. Construir protótipos de sistemas eletroeletrônicos industriais;
- h. Prestar consultoria na realização de serviços e vendas de equipamentos voltados para a área de eletrônica industrial;
- i. Realizar avaliação técnica em sistemas eletroeletrônicos industriais;
- j. Aplicar alternativas técnicas com vista à solução de problemas e a modernização de tecnologias ligadas à eletrônica industrial.
- k. Instalar e manter máquinas e dispositivos eletroeletrônicos utilizados em linhas de fabricação.

## 8 Organização curricular

### 8.1 Estrutura Curricular – Tecnológico

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus Bragança Paulista		INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO											
		Campus Bragança Paulista											
		Criação : Decreto de 18/01/1999 (Base Legal: Lei 9394/96; Decreto 5154/2004 e Resolução CNE/CP nº 3, de 18/12/2002)								50 MINUTOS			
										19 SEMANAS			
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TECNOLÓGICA DE NÍVEL SUPERIOR – ELETRÔNICA INDUSTRIAL													
CÓD. SEM/MÓD	Componente Curricular	Teoria Prática	Núm. Prof.	Cód. Disc.	SEMESTRES						Total de Aulas	Carga Horária	
					1º	2º	3º	4º	5º	6º		Aulas	Horas
					Aulas Semanais								
332	Cálculo diferencial e Integral I	T	1	CA1E1	5						5	95	79.2
	Comunicação e Linguística Técnica	T	1	CLTE1	2						2	38	31.7
	Física Aplicada I	T/P	2	FA1E1	5						5	95	79.2
	Fundamentos de circuitos elétricos I	T/P	2	FC1E1	5						5	95	79.2
	Leitura e interpretação de desenho técnico	T/P	2	LDTE1	5						5	95	79.2
	Linguagem de Programação I	T/P	2	LP1E1	3						3	57	47.5
<b>Subtotal I</b>					25	0	0	0	0	0	25	475	395.8
347	Álgebra Linear	T	1	AL1E2		3					3	57	47.5
	Cálculo diferencial e Integral II	T	1	CA2E2		3					3	57	47.5
	Eletrônica analógica I	T/P	2	EA1E2		5					5	95	79.2
	Física Aplicada II	T/P	2	FA2E2		4					4	76	63.3
	Linguagem de Programação II	T/P	2	LP2E2		3					3	57	47.5
	Segurança do trabalho	T	1	SEGE2		2					2	38	31.7
Técnicas digitais I	T/P	2	TD1E2		5					5	95	79.2	
<b>Subtotal II</b>					0	25	0	0	0	0	25	475	395.8
353	Cálculo Numérico	T	1	CNME3			3				3	57	47.5
	Eletrônica analógica II	T/P	2	EA2E3			5				5	95	79.2
	Fenômenos de transporte	T/P	2	FNTE3			4				4	76	63.3
	Fundamentos de circuitos elétricos II	T/P	2	FC2E3			5				5	95	79.2
	Probabilidade e estatística	T	1	PREE3			3				3	57	47.5
	Técnicas digitais II	T/P	2	TD2E3			5				5	95	79.2
<b>Subtotal III</b>					0	0	25	0	0	0	25	475	395.8
354	Análise de sinais e Aqu. de Dados	T/P	2	ASDE4				5			5	95	79.2
	Máquinas Elétricas	T	1	MQEE4				3			3	57	47.5
	Metodologia da Pesquisa	T	1	MEPE4				2			2	38	31.7
	Microcontroladores	T/P	2	MICE4				5			5	95	79.2
	Sensores e instrumentação Industrial	T/P	2	SITE4				5			5	95	79.2
	Teoria de Controle	T	1	TCOE4				5			5	95	79.2
<b>Subtotal IV</b>					0	0	0	25	0	0	25	475	395.8
355	Controladores Industriais eletrônica e potência	T/P	2	CNIE5					5		5	95	79.2
	Gestão da manutenção	T	1	GMAE5					2		2	38	31.7
	Instal. E acion. Elétricos Industriais	T/P	2	IAEE5					5		5	95	79.2
	Lógica programável aplicada	T/P	2	LPAE5					5		5	95	79.2
	Projeto em eletrônica industrial I	T/P	2	PE1E5						3	3	57	47.5
	<b>Subtotal V</b>					0	0	0	0	25	0	25	475
356	Controle de Processos industriais	T/P	2	CPIE6						5	5	95	79.2
	Fundamentos em telecomunicações	T	1	FLTE6						3	3	57	47.5
	Gestão de negócios e Empreendedorismo	T	1	GNEE6						2	2	38	31.7
	Projeto em eletrônica industrial II	T/P	2	PE2E6						5	5	95	79.2
	Redes e Protocolos industriais	T/P	2	RPIE6						3	3	57	47.5
	Sistemas Hidráulicos	T/P	2	SHDE6						5	5	95	79.2
Sistemas Pneumáticos	T/P	2	SPNE6						5	5	95	79.2	
<b>Subtotal VI</b>					0	0	0	0	0	28	23	437	364.2
<b>Total de Carga Horária</b>					25	25	25	25	25	25	153	2907	2422.5
Estágio Supervisionado (REALIZADO A PARTIR DO 4º MÓDULO CURSADO)													360
<b>Total de Carga Horária do Curso</b>													<b>2782.5</b>

A conclusão de todos os módulos e do estágio supervisionado confere o diploma de graduação em TECNOLOGIA EM ELETRÔNICA INDUSTRIAL

Av. Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770 – Bairro Penha CEP: 12929-600



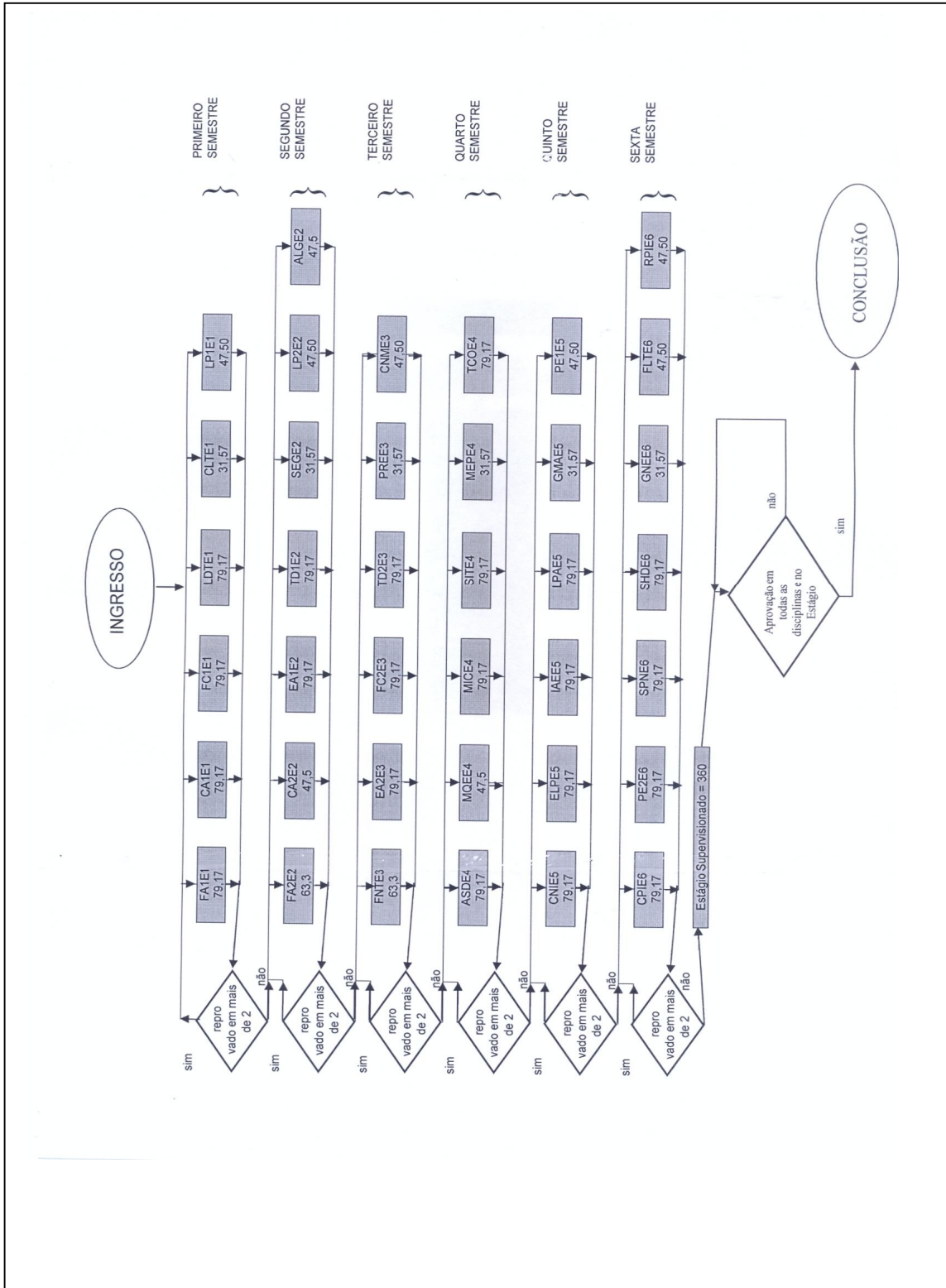
### 8.1.1 Pré-requisitos

Determinados componentes curriculares necessitam de competências específicas abordadas em outros componentes curriculares, que serão ministrados anteriormente. Isto se faz necessário para uma boa relação do estudo-aprendizado. Assim, determinou-se para cursar componentes curriculares específicos o aluno deverá cumprir um pré-requisito de estar aprovado em um ou mais componentes curriculares especificados. O quadro a seguir detalha quais matérias necessitam de pré-requisitos e quais são estes.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Cód. Disc.</b>	<b>Módulo</b>	<b>Pré-requisito(s)</b>
Cálculo Diferencial e Integral II	CA2	II	Cálculo Diferencial e Integral I
Linguagem de Programação II	LP2	II	Linguagem de Programação I
Física Aplicada II	FA2	II	Cálculo Diferencial e Integral I
Eletrônica Analógica I	EA1	II	Fundam. de Circuitos Elétricos I
Fundam. de Circ. Elétricos II	FC2	II	Fundam. de Circuitos Elétricos I
Fenômenos de Transporte	FNT	III	Cálculo Diferencial e Integral II Física Aplicada I
Técnicas Digitais II	TD2	III	Técnicas Digitais I
Eletrônica Analógica II	EA2	III	Eletrônica Analógica I
Microcontroladores	MIC	IV	Técnicas Digitais II
Análise de Sinais e Aquisição de Dados	ASD	IV	Cálculo Diferencial e Integral II
Máquinas Elétricas	MQE	IV	Física Aplicada II
Instal. e Acion. Elétricos Industriais	IAE	IV	Fundam. de Circuitos Elétricos II
Teoria de Controle	TCO	IV	Cálculo Diferencial e Integral II
Lógica Programável Aplicada	LPA	V	Técnicas Digitais II
Sensores e Instrumentação Industrial	SIT	V	Física Aplicada II
Eletrônica de Potência	ELP	V	Eletrônica Analógica II
Projeto em Eletrônica Industrial I	PE1	V	Eletrônica Analógica II Técnicas Digitais II


Controladores Industriais	CNI	V	Instal. e Acion. Elétricos Industriais Técnicas Digitais I
Projeto em Eletrônica Industrial II	PE2	VI	Projeto em Eletrônica Industrial I
Fundamentos em Telecomunicações	FLT	VI	Eletrônica Analógica II Cálculo Diferencial e Integral II
Controle de Processos Industriais	CPI	VI	Controladores Industriais
Sistemas Hidráulicos	SHD	VI	Técnicas Digitais I Fenômenos de Transporte
Sistemas Pneumáticos	SPN	VI	Técnicas Digitais I

## 8.2 Fluxograma





### 8.3 Ementário

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> <b>Campus Bragança Paulista</b>							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Física Aplicada I							Código: FA1		
Ano/Semestre: 1º					Nº aulas p/ semana: 5				
Total de aulas: 95					Total de horas: 79,17				
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Saulo A. Ribeiro Piereti, Luciano Guimarães Mendes							Nº de profº: 2		
<b>Conteúdos Curriculares:</b>	<b>S</b>	<b>Prática de Ensino:</b>	<b>N</b>	<b>Estudos:</b>	<b>N</b>	<b>Laboratório:</b>	<b>S</b>	<b>Orientação de estágio:</b>	<b>N</b>
<b>2. EMENTA</b>									
<p>Grandezas físicas e suas medidas. Sistemas de unidades. Prefixos e suas inter-relações. Notação Científica. Equações dimensionais e relações matemáticas entre grandezas: grandezas direta e inversamente proporcionais. A representação gráfica de uma relação funcional entre duas grandezas: representação cartesiana; escala métrica; construção do gráfico cartesiano; principais funções, uso dos papéis milimetrado, mono-log e log-log, ajustamento de curvas. Grandezas vetoriais e escalares. Soma e decomposição de vetores. Análise dimensional. Introdução à teoria de propagação de erros.</p> <p>Estática da partícula. Cinemática da partícula. Dinâmica da partícula. Noções de cinemática e dinâmica do corpo rígido. Movimento retilíneo uniforme e acelerado. Movimento de projéteis. Leis de Newton Força de atrito. Trabalho. Conservação da quantidade de movimento e da energia. Colisões. Movimento angular e Conservação da quantidade de movimento angular. Momentos de inércia.</p>									
<b>3. OBJETIVO</b>									
Apresentar os fenômenos e princípios físicos da mecânica presentes no processo produtivo. Analisar e resolver problemas tecnológicos contemporâneos que envolvam a área de mecânica.									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>									
HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., <b>Fundamentos de física mecânica Vol. 1</b> , 8ª ed., LTC , 2009.									
NUSENZVEIG, H. M., <b>Curso de física básica: mecânica - Vol. 1</b> , 4ª ed., Edgard Blucher , 2003									
KELLER, F.; GELLYS, E., <b>Física. Vol. 1</b> , 1ª ed. , Makron Books, 1997.									
<b>5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>									
RAMALHO Jr., F., FERRARO, N. G., SOARES, P. A. T. <b>Os Fundamentos da Física</b> . Editora Moderna, 9ª ed., Vol. 1, 200?									


		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista	
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial			
Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral I		Código: CA1	
Ano/Semestre: 1º		Nº aulas p/ semana: 5	
Total de aulas: 95		Total de horas: 79,17	
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Leonardo Hideyoshi Ueda, Ecio Naves Duarte		Nº de profº: 1	
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N
		Estudos:	N
		Laboratório:	N
		Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>			
Números Reais: propriedades algébricas, valor absoluto, intervalos. Funções de uma variável real: representação gráfica, funções elementares. Limites e continuidade de funções. Taxa de variação e coeficientes angulares de retas e tangentes. Derivada de uma função. Regras para diferenciação. Aplicações da derivada. Antiderivadas. Técnicas de integração. Integral definida. Aplicações da integral.			
<b>3. OBJETIVO</b>			
Apresentar os conceitos fundamentais do cálculo diferencial e integral enfatizando a motivação e à compreensão intuitiva do conteúdo. Empregar o cálculo diferencial e integral como instrumento para a resolução de problemas em ciências e tecnologia. Apresentar as principais metodologias e técnicas para resolução de problemas.			
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com Geometria Analítica, vol.1, 2.ª ed., Makron Books, São Paulo,1994			
LEITHOLD, L., <b>Cálculo com Geometria Analítica</b> , 3ª Edição, Harbra, São Paulo, 1994			
ÁVILA, G.G.S., <b>Cálculo das funções de uma variável</b> , vol. 1 e vol. 2 , 7.ª ed.LTC, 2003			
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>			
GUIDORIZZI, H. L., <b>Um curso de cálculo</b> , vol.1, 5.ª Ed Rio de Janeiro.LTC, 2001			


		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista	
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial			
Componente curricular: Fundamentos de Circuitos Elétricos I		Código: FC1	
Ano/Semestre: 1º		Nº aulas p/ semana: 5	
Total de aulas: 95		Total de horas: 79.17	
<b>Professor (es) responsável (eis) pela ementa</b> Marcos Roberto Ruybal Bica Luciano Guimarães Mendes Saulo A. Ribeiro Piereti, Marcos Rodrigues Costa			Nº de profº: 2
<b>Conteúdos Curriculares:</b>	<b>S</b>	<b>Prática de Ensino:</b>	<b>N</b>
		<b>Estudos:</b>	<b>N</b>
		<b>Laboratório:</b>	<b>S</b>
		<b>Orientação de estágio:</b>	<b>N</b>
<b>2. EMENTA</b>			
Introdução à Eletricidade. Corrente e Tensão. Resistência elétrica. Lei de Ohm, potência e energia. Circuitos DC com elementos em série. Circuitos DC com elementos em paralelo. Circuitos série-paralelo. Métodos de análise de circuitos com corrente contínua. Leis de Kirchhoff, Teoremas de análise de circuitos: Superposição, Thévenin e Norton. Fonte de corrente e Fonte de tensão.			
<b>3. OBJETIVO</b>			
Proporcionar conhecimentos básicos de eletricidade (corrente contínua), bem como dos componentes utilizados nos circuitos elétricos. Efetuar medições das principais grandezas elétricas, proporcionando conhecimentos para análise de circuitos em C.C., visando aplicação prática na operação e manutenção dos sistemas industriais			
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
HILBURN J. L., JOHNSON D. E., JOHNSON J. R., <b>Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos.</b> 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1994. BOYLESTAD, R. L. <b>Introdução à Análise de Circuitos.</b> Editora Pearson do Brasil, 10. ED., 2004. GUSSOW, M. <b>Eletricidade Básica.</b> 2ª. Ed. Revisada e ampliada, São Paulo Makrow Books - 2008			
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>			
CRUZ, E. <b>Eletricidade Aplicada em Corrente Contínua – Teoria e Exercícios.</b> Editora Érica, 2006.			


		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> <b>Campus Bragança Paulista</b>							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Leitura e Interpretação de Desenho Técnico		Código: LDT							
Ano/Semestre: 1º.		Nº aulas p/ semana: 5							
Total de aulas: 95		Total de horas: 79,17							
Professor (es) responsável (eis) pela ementa José Orlando Balastreiro Junior			Nº de profº: 2						
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N	Estudos:	N	Laboratório:	S	Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>									
<p>Fundamentos do Desenho Técnico: classificação, normas, formatos de papel e caligrafia.  Desenho Auxiliado por Computador (CAD): interface, coordenadas, comandos de desenho, edição e texto.  Sistema Universal de Projeções: escalas, esboço a mão-livre, cruzamento de linhas, tipos de linhas, vistas auxiliares.</p> <p>Ferramentas de Auxílio ao Desenho: linhas de desenho, determinação de pontos, camadas de desenho, propriedades dos objetos, comandos auxiliares, blocos, plotagem.  Cotagem: regras de dimensionamento, comandos de dimensionamento (CAD).  Cortes, seções e rupturas: tipos, aplicações, comandos de hachuramento (CAD).  Perspectiva Isométrica e 3D: traçado a mão-livre, comandos de desenho, visualização e edição de sólidos (CAD). Modelagem paramétrica de sólidos com sistemas CAD 3D . Geração automática de vistas ortogonais; montagens e Listas de peças ; componentes normalizados ; Bibliotecas e Blocos.</p>									
<b>3. OBJETIVO</b>									
Desenvolver a capacidade de interpretação e representação de peças e conjuntos mecânicos e elétricos, através de uma ferramenta de CAD.									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>									
SILVA, A., RIBEIRO, C.T., DIAS, J., SOUZA, L., <b>Desenho Técnico Moderno</b> , 4º ed., Editora LTC, 2006. BALDAM, R e COSTA, L., <b>AutoCAD 2007 - Utilizando Totalmente</b> , Editora Érica, 2007; FIALHO, A. B. ; <b>SolidWorks Office Premium 2008 - Teoria e Prática no Desenvolvimento de Produtos Industriais</b> , Editora Érica, 2008.									
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>									
MAHLMEISTER, A. P., PIRES, A. C., GODOY, P.M., <b>Desenho Técnico I</b> , Editora APG; 1994, São Paulo. MAHLMEISTER, A. P., PIRES, A. C., GODOY, P.M., <b>Desenho Técnico II</b> , editora APG; 1994, São Paulo.									

		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> <b>Campus Bragança Paulista</b>	
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial			
Componente curricular: Comunicação Lingüística Técnica		Código: CLT	
Ano/Semestre: 1º		Nº aulas p/ semana: 2	
Total de aulas: 38		Total de horas: 31.67	
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Eliane Andreoli G. dos Santos			Nº de profº: 1
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N
		Estudos:	N
		Laboratório:	N
		Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>			
<p><u>Português</u>: Gêneros Textuais. O Texto Argumentativo. Operadores Argumentativos. Texto e Discurso. Textualidade e Intertextualidade. Coesão e Coerência Textuais. Seleção Lexical. Competência Textual. Prática de Redação Técnica. Técnicas Textuais: resumo, relatório técnico, resenha. Referências e citações.</p> <p><u>Inglês Instrumental</u>: Leitura e interpretação de informação técnica com texto em inglês: fichas de dados de componentes, catálogos e páginas da internet.</p>			
<b>3. OBJETIVO</b>			
Desenvolver habilidades para compreensão e produção de modo preciso textos técnicos em português. Leitura e interpretação de textos técnicos em inglês.			
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
MARTINS, D.S., ZILBERKNOP, L.S, <b>Português instrumental</b> , 28ª. São Paulo, Editora Atlas, 2009. CEREJA, W. R., MAGALHÃES, T. C. <b>Gramática – Texto, Reflexão e Uso</b> . Atual Editora, 1ª ed., 2001. MACHADO, A. R., LOUSADA, E., ABREU-TARDELLI, L. S. <b>Resumo</b> . 6ª. São Paulo, Editora Parábola, 2008			
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>			
BASTOS, L. R., PAIXÃO, L., DELUIZ, N., FERNANDES, L. M., <b>Manual para Elaboração de Projeto e Relatórios</b> , LTC, 6ª ed., 2003. OLIVEIRA, J. P., MOTTA, C. A. <b>Como Escrever Textos Técnicos</b> . Thomson Pioneira Editora, 1ª ed. 2004.			





		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> <b>Campus Bragança Paulista</b>	
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial			
Componente curricular: Linguagem de Programação I		Código: LP1	
Ano/Semestre: 1º		Nº aulas p/ semana: 3	
Total de aulas: 57		Total de horas: 47.5	
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Antônio Assis Bento Ribeiro Marcos Roberto Ruybal Bica		Nº de profº: 2	
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N
		Estudos:	N
		Laboratório:	S
		Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>			
Terminologia básica. Componentes do sistema de microcomputador. Editor de textos. Planilha eletrônica. Programação estruturada e algoritmos; elementos básicos da linguagem (tipos de dados, entrada/saída de dados, estruturas de controle), programação, Lógica de Programação.			
<b>3. OBJETIVO</b>			
Proporcionar os conhecimentos básicos de ferramentas computacionais e linguagem de programação.			
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
WIRTH, N. <b>Algoritmos e Estruturas de Dados</b> . LTC Editora, 1ª ed., 1989.			
PUGA, S. , RISSETTI, G., <b>Lógica de programação e estruturas de dados</b> , Editora Prentice Hall, 2004.			
VILARIM, G., <b>Algoritmos: programação para iniciantes</b> , Ciência Moderna, 2004.			
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>			
VELLOSO, F. C., <b>Informática: Conceitos básicos</b> . Editora Campus, 2004.			


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Álgebra Linear		Código: ALI							
Ano/Semestre: 2º		Nº aulas p/ semana: 3							
Total de aulas: 57		Total de horas: 47.5							
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Leonardo Hideyoshi Ueda e Saulo A. Ribeiro Piereti			Nº de profº: 1						
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N	Estudos:	N	Laboratório:	N	Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>									
Vetores. Produto escalar, vetorial e misto. Matrizes, Determinantes e Sistemas de Equações Lineares. Estudo da reta. Estudo do plano.									
<b>3. OBJETIVO</b>									
Ensinar resolução de sistemas lineares, determinantes, transformações lineares e noções básicas dos espaços vetoriais reais. Enfatizar exemplos numéricos, algoritmos de procedimentos e aplicações tecnológicas.									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>									
BOLDRINI, J. L., COSTA, S. I. R., FIGUEIREDO, V. L., WETZLER, H. G., <b>Álgebra Linear</b> , 3ª ed., Editora Harbra, 1986. LAY, D. C., <b>Álgebra linear e suas aplicações</b> , 2ª edição, LTC, 1999 EDWARDS, C., PENNEY, D. E., <b>Introdução à álgebra linear</b> , LTC, 1998									
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>									
CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F., <b>Álgebra Linear</b> , 5ª Edição, Atual Editora.									


		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista	
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial			
Componente curricular: Segurança do Trabalho		Código: SEG	
Ano/Semestre: 2º		Nº aulas p/ semana: 2	
Total de aulas: 38		Total de horas: 31.67	
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Jairo Barbosa Junior			Nº de profº: 1
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N
		Estudos:	N
		Laboratório:	N
		Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>			
Aspectos humanos, sociais e econômicos da segurança e higiene do trabalho. Conceituação, causa e efeito de acidentes, classificação de lesões, análise e custo do acidente. Normas brasileiras e estrangeiras, CLT, legislação acidentária, portarias normativas. Ergonomia. Toxologia industrial. Avaliação e controle de riscos profissionais. Equipamentos de proteção individual e coletiva. Proteção contra incêndio. Noções de primeiros socorros			
<b>3. OBJETIVO</b>			
Apresentar conceitos de segurança do trabalho em ambiente industrial			
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
Manuais de Legislação Atlas. <b>Segurança e medicina do trabalho</b> . Editora Atlas, 2006.			
AYRES, D. O. <b>Manual de Prevenção de Acidentes no Trabalho</b> . Editora Atlas, 1. ed., 2002.			
BARBOSA FILHO, A. N., <b>Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental</b> . Editora Atlas, 1. ed., 2001.			
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>			
FILHO, R. , FRANCISCO, L., <b>Técnica de segurança do trabalho</b> . Editora Ivan Rossi.			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> <b>Campus Bragança Paulista</b>							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral II		Código: CA2							
Ano/Semestre: 2º		Nº aulas p/ semana: 3							
Total de aulas: 57		Total de horas: 47.5							
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Leonardo Hideyoshi Ueda			Nº de profº: 1						
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N	Estudos:	N	Laboratório:	N	Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>									
Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Equações diferenciais lineares. Condição inicial e condições de contorno. Solução de equações diferenciais ordinárias. Sistemas de equações diferenciais ordinárias. Noções de equações diferenciais parciais. Transformada de Laplace									
<b>3. OBJETIVO</b>									
Apresentar os fundamentos do cálculo diferencial e integral em problemas com mais de uma variável. Apresentar os conceitos gerais e estudar a aplicação das equações diferenciais na modelagem de sistemas físicos e tecnológicos. Analisar os modelos matemáticos utilizados em sistemas elétricos e mecânicos elementares e em aplicações tecnológicas.									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>									
SWOKOWSKI, E. W., <b>Cálculo com Geometria Analítica – Volume 2</b> , 2.ª Ed., São Paulo, Makron Books, 1994									
AYRES, F. JR.; MENDELSON, E., <b>Cálculo Diferencial e Integral</b> , 3.ª Ed, São Paulo, Makron Books, 1994									
ÁVILA, G. G. S., <b>Cálculo das funções de múltiplas variáveis</b> , 7.ª Ed, LTC, 2006									
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>									
GUIDORIZZI, H. L., <b>Um curso de cálculo</b> , vol.2 e 3, 5.ª ed.LTC, 2001									


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> <b>Campus Bragança Paulista</b>			
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>					
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial					
Componente curricular: Eletrônica Analógica I		Código: EA1			
Ano/Semestre: 2º		Nº aulas p/ semana: 5			
Total de aulas: 95		Total de horas: 79.17			
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Marcos Roberto Ruybal Bica Marcos Costa, Saulo A. Ribeiro Piereti, Luciano Guimarães Mendes			Nº de profº: 2		
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino: N	Estudos: N	Laboratório: S	Orientação de estágio: N
<b>2. EMENTA</b>					
Física dos semicondutores. Diodos. Aplicações dos diodos. Transistores bipolares de junção. Transistores de efeito de campo. Polarização DC-TBJ. Polarização do FET. Análise de amplificadores com TBJ para pequenos sinais. Análise de amplificadores com FET para pequenos sinais.. Fontes Lineares.					
<b>3. OBJETIVO</b>					
Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos de Eletrônica e circuitos envolvidos, e suas aplicações nos equipamentos utilizados em sistemas industriais.					
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
NASHELSKY, L., BOYLESTAD, R. L. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</b> . 8 ed Editora Pearson no Brasil,  São Paulo., 2004 MARQUES A. E. B., CRUZ, E.C., CHOUERI, S. JR., <b>Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores - Estude e Use</b> . Editora Érica 12ª. Ed. São Paulo 2007 CATHEY, J. J. <b>Dispositivos e Circuitos Eletrônicos</b> - 2.ed. - Coleção Schaum. Editora Artmed, Porto Alegre 2003					
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
SMITH, K. C., SEDRA, A. S, <b>Microeletrônica</b> , 5ª ed Editora Pearson do Brasil, São Paulo,, 2007.					

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> <b>Campus Bragança Paulista</b>							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Linguagem de Programação II		Código: LP2							
Ano/Semestre: 2º		Nº aulas p/ semana: 3							
Total de aulas: 57		Total de horas: 47.5							
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Marcos Roberto Ruybal Bica			Nº de profº: 2						
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N	Estudos:	N	Laboratório:	S	Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>									
Entrada e saída de dados. Tipos de dados. Variáveis. Operadores aritméticos. Funções. Declarações para controle do fluxo do programa. Variáveis do tipo pointer e register. Matrizes e arrays. Operação com arquivos.									
<b>3. OBJETIVO</b>									
Capacitar o aluno a desenvolver programas em linguagem C aplicados em sistemas industriais.									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>									
SCHILDT, H. C, <b>Completo e Total</b> , 3ª ed. Editora Pearson do Brasil, São Paulo, 1996									
MIZRAHI, V. V. <b>TREINAMENTO EM LINGUAGEM C - CURSO COMPLETO - MÓDULO 2</b> 1ª. Ed. Editora Pearson do Brasil, São Paulo, 199?									
MIZRAHI, V. V. <b>TREINAMENTO EM LINGUAGEM C - CURSO COMPLETO</b> 2ª. Ed. Editora Pearson do Brasil, São Paulo, 2008.									
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>									
DAMAS,L. <b>Linguagem C</b> 10ª. Ed. LTC Editora, Rio de Janeiro, 2007									


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> <b>Campus Bragança Paulista</b>							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Física Aplicada II		Código: FA2							
Ano/Semestre: 2º		Nº aulas p/ semana: 4							
Total de aulas: 76		Total de horas: 63.34							
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Saulo A. Ribeiro Piereti, Marcos Roberto Ruybal Bica, Marcos Rodrigues Costa			Nº de profº: 2						
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N	Estudos:	N	Laboratório:	S	Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>									
Lei de Coulomb, Campo Elétrico, Lei de Gauss, Potencial Elétrico, Capacitância, Campo Magnético, Lei de Ampère, Lei da Indução de Faraday, Indutância, Propriedades Magnéticas da Matéria, Oscilações Eletromagnéticas, Correntes Alternadas, Equações de Maxwell.									
<b>3. OBJETIVO</b>									
Apresentação dos fenômenos e princípios físicos da eletricidade e eletromagnetismo presentes no processo produtivo. Analisar problemas contemporâneos do processo produtivo que envolva eletricidade e eletromagnetismo.									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>									
HALLIDAY, D., RESNICK, R., <b>Fundamentos de Física. Vol. 3 – Eletromagnetismo</b> , LTC, 8ª Ed., 2009 RAMALHO Jr., F., FERRARO, N. G., SOARES, P. A. T. <b>Os Fundamentos da Física</b> . Editora Moderna, 9ª ed., Vol. 3, 2007. YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A., <b>Física III – Eletromagnetismo</b> . 12ª. Ed. São Paulo, Editora Pearson, 2009									
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>									
KELLER, F.; GELLYS, E., <b>Física. Vol.2</b> , 1ª ed. , Makron Books, 1997.									


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> <b>Campus Bragança Paulista</b>							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Técnicas Digitais I		Código: TD1							
Ano/Semestre: 2º		Nº aulas p/ semana: 5							
Total de aulas: 95		Total de horas: 79.17							
<b>Professor (es) responsável (eis) pela ementa</b> Marcos Rodrigues Costa, Luciano Guimarães Mendes, Marcos Roberto Ruybal Bica, e Saulo A. Ribeiro Piereti			Nº de profº: 2						
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N	Estudos:	N	Laboratório:	S	Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>									
Sistemas de Numeração e códigos. Operações Aritméticas no Sistema Binário e Hexadecimal. Funções e Portas Lógicas. Lógicas Positiva, negativa. Álgebra de Boole. Projeto e Simplificação de Circuitos Lógicos Combinacionais, Multiplexadores, Demultiplexadores, Codificadores e Decodificadores.									
<b>3. OBJETIVO</b>									
Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos referentes à Eletrônica Digital para aplicações na operação, programação e desenvolvimento de equipamentos computadorizados utilizados em sistemas industriais e no controle de processos.									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>									
TOCCI, R. J., WILDMER, N. S. MOSS, G. L., <b>Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações</b> . Editora Pearson: Prentice Hall, 10ª ed., 2007.									
CAPUANO, F. G.; IDOETA, I., <b>Elementos de Eletrônica Digital</b> , Editora Érica, 39ª ed., 2007.									
VAHID, F., <b>Sistemas Digitais: Projeto, Otimização e HDLs</b> , Bookman. 2008									
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>									
FLOYD, T. <b>Sistemas Digitais Fundamentos e Aplicações</b> 9ª Ed. Porto Alegre, 2007									





 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> <b>Campus Bragança Paulista</b>							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Fundamentos de Circuitos Elétricos II							Código: FC2		
Ano/Semestre: 3º					Nº aulas p/ semana: 5				
Total de aulas: 95					Total de horas: 79.17				
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Marcos Roberto Ruybal Bica Luciano Guimarães Mendes e Saulo A. Ribeiro Piereti, Marcos Rodrigues Costa							Nº de profº: 2		
Conteúdos Curriculares:	SIM	Prática de Ensino:	NAO	Estudos:	N	Laboratório:	S	Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>									
Correntes e tensões alternadas senoidais. Impedância. Fasores. Circuitos de corrente alternada: RL, RC, RLC. Filtros. Métodos de análise de circuitos AC. Teoremas de análise de circuitos AC. Análise de transitórios. Análise circuitos no domínio da frequência.									
<b>3. OBJETIVO</b>									
Proporcionar conhecimentos básicos de eletricidade (corrente alternada), bem como dos componentes utilizados nos circuitos elétricos. Efetuar medições das principais grandezas elétricas, proporcionando conhecimentos para análise de circuitos em AC, visando aplicação prática na operação e manutenção dos sistemas industriais.									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>									
EDMINISTER, J., NAHVI, M. <b>Circuitos Elétricos</b> - Coleção Schaum- 2.ed. Porto Alegre Editora Artmed 2005 BOYLESTAD, R. L. <b>Introdução à Análise de Circuitos</b> . Editora Pearson do Brasil, 10. ed., 2004. ALBUQUERQUE, R. O. <b>Análise de Circuitos em Corrente Alternada</b> . 2ª Ed. Editora Érica, 2007.									
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: .</b>									
HILBURN J. L., JOHNSON D. E., JOHNSON J. R., <b>Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos</b> . 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1994									

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista	
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial			
Componente curricular: Fenômenos de Transporte		Código: FNT	
Ano/Semestre: 3º		Nº aulas p/ semana: 4	
Total de aulas: 76		Total de horas: 63.34	
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Ecio Naves Duarte			Nº de profº: 2
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N
		Estudos:	N
		Laboratório:	S
		Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>			
<p>Propriedades de uma substância pura. Equações de conservação em fenômenos de transporte: massa, quantidade de movimento e energia. Escoamento de fluido real. Perdas de carga distribuídas e localizadas. Conceitos de rendimento, eficiências e perdas. Noções de transferência de calor e massa. Instrumentos simples para fenômenos de transporte. Controle térmico em sistemas eletrônicos.</p>			
<b>3. OBJETIVO</b>			
<p>Apresentar os conceitos fundamentais da Mecânica dos Fluidos e da Transferência de Calor e massa, e suas aplicações tecnológicas</p>			
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
<p>1. BIRD, R. B., STEWART, W. E., LIGHTFOOT, E. N., <b>Fenômenos de Transporte</b>, LTC Editora, 2ª ed., 2004</p> <p>2. BRUNETTI, F.; <b>Curso de Mecânica dos Fluidos</b>. Editora Prentice-Hall, 2004.</p> <p>3. FOX, R. W., PRITCHARD, P. J., MCDONALD, A. T. <b>Introdução à Mecânica dos Fluidos</b>. LTC Editora, 6ª ed., 2006</p>			
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>			
<p>PITTS, D. R., SISSOM, L. E. <b>Fenômenos de Transporte</b>. LTC Editora, 1ª ed., 1979.</p>			


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> <b>Campus Bragança Paulista</b>							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Técnicas Digitais II							Código: TD2		
Ano/Semestre: 3º					Nº aulas p/ semana: 5				
Total de aulas: 95					Total de horas: 79.17				
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Marcos Rodrigues Costa Luciano Guimarães Mendes e Saulo A. Ribeiro Piereti, Marcos Roberto Ruybal Bica							Nº de profº: 2		
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N	Estudos:	N	Laboratório:	S	Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>									
Circuitos Aritméticos, Flip-Flops e Latches. Contadores Assíncronos e Síncronos. Registradores de Deslocamento. Memórias. Conversores A/D e D/A, Arquitetura de Memórias.									
<b>3. OBJETIVO</b>									
Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos referentes aos circuitos sequenciais para aplicações na operação, programação e desenvolvimento de equipamentos computadorizados utilizados em sistemas industriais e no controle de processos.									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>									
TOCCI, R. J., WILDMER, N. S. MOSS, G. L. , <b>Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações</b> . 10ª ed., Editora Pearson do Brasil, São Paulo 2007.									
CAPUANO, F. G.; IDOETA, I., <b>Elementos de Eletrônica Digital</b> , 39ª ed Editora Érica, São Paulo, 2007.									
FLOYD, T. <b>Sistemas Digitais Fundamentos e Aplicações</b> 9ª Ed. Editora Artmed, Porto Alegre, 2007									
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>									
VAHID, F., <b>Sistemas Digitais: Projeto, Otimização e HDLs</b> , ?Ed. Editora Artmed , Porto Alegre, 2008									

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> <b>Campus Bragança Paulista</b>							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Eletrônica Analógica II		Código: EA2							
Ano/Semestre: 3º		Nº aulas p/ semana: 5							
Total de aulas: 95		Total de horas: 79.17							
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Antônio Assis Bento Ribeiro, Marcos Roberto Ruybal Bica, Marcos Rodrigues Costa			Nº de profº: 2						
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N	Estudos:	N	Laboratório:	S	Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>									
Análise de sistemas: efeitos da impedância de carga e da fonte. Resposta de frequência de circuitos. Configurações compostas. Realimentação e circuitos osciladores. Técnicas de fabricação de circuitos impressos discretos e integrados. Amplificadores operacionais. Aplicações dos amplificadores operacionais. Amplificadores de potência. Fontes de tensão – reguladores de tensão. Outros dispositivos de dois terminais (barreira schottky, varicap, fotodiodo, termistores, etc). Optoeletrônica. Filtros Ativo									
<b>3. OBJETIVO</b>									
Proporcionar o conhecimento das aplicações de circuitos eletrônicos utilizados em sistemas industriais.									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>									
SMITH, K. C., SEDRA, A. S. <b>Microeletrônica</b> . 5ª ed. Editora Pearson do Brasil, São Paulo, 2007. CRUZ, E.C., CHOUERI, S. JR., <b>Eletrônica Aplicada</b> . 2ª. Ed Editora Érica., São Paulo, 2007 PERTENCE Jr., A. <b>Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos</b> . 6ª ed. Editora Artmed, Porto Alegre 2003									
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>									
NASHELSKY, L., BOYLESTAD, R. L. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</b> 8ª ed. Editora Pearson do Brasil, São Paulo, 2004									


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista	
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial			
Componente curricular: Probabilidade e Estatística		Código: PRE	
Ano/Semestre: 3º		Nº aulas p/ semana: 3	
Total de aulas: 57		Total de horas: 47.5	
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Leonardo Hideyoshi Ueda			Nº de profº: 1
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N
		Estudos:	N
		Laboratório:	N
		Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>			
Estatística descritiva; Noções de Probabilidade; Distribuições; Testes de hipótese e Intervalos de Confiança para População Normal; Introdução ao Pacote Estatístico MINITAB; Regressão; Planejamento de Experimentos.			
<b>3. OBJETIVO</b>			
Discutir diferentes formas de coleta e apresentação de dados. Apresentar técnicas estatísticas para o uso na interpretação e análise de dados. Apresentar aplicações da estatística em sistemas industriais.			
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
MORETTIN, L. G., <b>Estatística Básica – Probabilidades</b> , vol. 1, Makron Books.			
MEYER, P. L., <b>Probabilidade: Aplicações e Estatística</b> , 2ª ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A., 1984.			
SPIEGEL, M. R., <b>Estatística</b> , McGraw Hill, São Paulo, 1972.			
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>			
MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G.C., <b>Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros</b> , 4.ª ed., LTC, 2009			


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista	
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial			
Componente curricular: Cálculo Numérico		Código: CNM	
Ano/Semestre: 3º		Nº aulas p/ semana: 3	
Total de aulas: 57		Total de horas: 47.5	
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Leonardo Hideyoshi Ueda			Nº de profº: 1
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N
		Estudos:	N
		Laboratório:	N
		Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>			
Análise de erros. Solução de equações transcendentais de uma variável. Métodos iterativos para a solução de sistemas de equações lineares. Interpolação e aproximação polinomial. Integração e diferenciação numéricas. Solução numérica de problemas com valor inicial. Métodos diretos para a solução de sistemas lineares.			
<b>3. OBJETIVO</b>			
Apresentar o cálculo e a álgebra do ponto de vista computacional. Implementar e utilizar algoritmos para resolução computacional de problemas específicos do cálculo diferencial e integral.			
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
BARROSO, L., <b>Cálculo Numérico (com aplicações)</b> . São Paulo. Editora Harbra, 1987.			
CLÁUDIO, D.M., MARINS, J.M. <b>Cálculo Numérico Computacional: Teoria e Prática</b> . São Paulo, ed. Atlas, 1988.			
HUMES/ MELO/YOSHIDA/MARTINS. <b>Noções de Cálculo Numérico</b> . São Paulo, Ed. McGraw-Hill.			
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>			
CARVALHO/ M. M. MAIA, <b>Cálculo Numérico (com aplicações)</b> , Editora Harbra Ltda.			


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> <b>Campus Bragança Paulista</b>							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Microcontroladores		Código: MIC							
Ano/Semestre: 4º		Nº aulas p/ semana: 5							
Total de aulas: 95		Total de horas: 79.17							
<b>Professor (es) responsável (eis) pela ementa</b> Marcos Rodrigues Costa, Marcos Roberto Ruiybal Bica, Antonio Assis Bento Ribeiro			Nº de profº: 2						
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N	Estudos:	N	Laboratório:	S	Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>									
Arquitetura geral de um sistema microcontrolado, Circuitos integrados microcontroladores comerciais, Características básicas dos circuitos microcontroladores, Conjunto de instruções, Programação Assembler, Utilização de interrupções, módulo CCP (Capture/Compare/PWM), Comunicação serial USART, EEPROM, Conversores D/A e A/D, operação com LCD, Análise de aplicações. Desenvolvimento de projetos aplicando microcontrolador.									
<b>3. OBJETIVO</b>									
Proporcionar o conhecimento necessário para o desenvolvimento de projetos utilizando microcontroladores comerciais. Apresentar a arquitetura interna e a linguagem de programação utilizada para a elaboração de sistemas microcontrolados.									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>									
SOUZA, D.J., <b>Desbravando o PIC – Ampliado e Atualizado para PIC 16F628A</b> . São Paulo, Editora Érica, 12ª ed., [200?].									
SOUZA, D.J., Lavinia, N. C., <b>Conectando o PIC – Recursos Avançados</b> , Editora Érica, São Paulo Ed. 4ª. 2003.									
ZANCO, W. S., <b>Microcontroladores PIC16F628A/648A</b> . Editora Erica Ltda, 1ª ed., 2005									
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>									
PEREIRA, F. <b>Microcontroladores PIC – Programação em C</b> . Editora Érica Ltda, 2ª ed., 2003.									


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista	
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial			
Componente curricular: Metodologia de Pesquisa		Código: MEP	
Ano/Semestre: 4º		Nº aulas p/ semana: 2	
Total de aulas: 38		Total de horas: 31.67	
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Elaine Inácio Bueno e Saulo A. Ribeiro Piereti			Nº de profº: 1
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N
		Estudos:	N
		Laboratório:	S
		Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>			
Criação e Produção do Conhecimento no Mundo Moderno. Natureza do Conhecimento Científico. Ciência e Método Científico. Tipo de Pesquisa Científica e Técnicas de Pesquisa. Estrutura e Apresentação de Trabalho Científicos e Técnicos: artigos, seminários ,técnicas de apresentação e relatórios.			
<b>3. OBJETIVO</b>			
Iniciação ao estudo da ciência e a compreensão da forma de abordagem científica dos fenômenos naturais e humanos. Planejamento e elaboração de instrumentos científicos na forma de trabalho.			
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>			
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.			
MARCONI, M. A., <b>Metodologia do Trabalho Científico</b> . São Paulo: Editora Atlas, 2001			
SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do Trabalho Científico</b> . 22ª ed., São Paulo: Cortez, 2002.			
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>			
MARTINS, G. A.; PINTO, R. L. <b>Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos</b> . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.			





 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> <b>Campus Bragança Paulista</b>							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Análise de Sinais e Aquisição de Dados							Código: ASD		
Ano/Semestre: 4º					Nº aulas p/ semana: 5				
Total de aulas: 95					Total de horas: 79.17				
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Antônio Assis Bento Ribeiro, Elaine Inacio Bueno e Luciano Guimarães Mendes , Marcos Roberto Ruybal Bica							Nº de profº: 2		
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N	Estudos:	N	Laboratório:	S	Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>									
<p>Definição de sinais e sistemas (contínuo e discreto). Introdução à transformada Z. Transformada de Fourier. Sistemas lineares típicos em tempo contínuo. Resposta de sistemas lineares no tempo contínuo e na frequência. Função de transferência. Diagrama de bode. Filtros analógicos passivos e ativos. Sinais e sistemas discretos no tempo.</p> <p>Aquisição de dados e conversão A/D e DA de sinais. Erros de quantização, linearidade, throughput. Critério de Nyquist, taxas de aquisição e número de amostras. Ruído em sistemas de aquisição. Tipos de entradas analógicas. Condicionamento de sinais (digital e analógica).</p>									
<b>3. OBJETIVO</b>									
Apresentar os fundamentos teóricos para análise de sinais discretos nos domínios tempo/frequência através do uso de transformadas matemáticas. Apresentar técnicas e sistemas utilizados no condicionamento e aquisição de sinais.									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>									
HAYKIN, S.; BARRY, V. V. <b>Sinais e Sistemas</b> . Bookman Company, 2001.									
Ramirez,P.; Silva E.; Netto S. <b>Processamento Digital de Sinais</b> . Artmed , 2004.									
LATHI, B.P., <b>Sinais e Sistemas Lineares</b> . 2ª. Ed. Porto Alegre, Editora Artimed 2006									
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>									
HSU, H. P., <b>Sinais e Sistemas – Coleção Schaum</b> . 1ª. Ed. Porto Alegre, Editora Artimed 2004									


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Máquinas Elétricas		Código: MQE							
Ano/Semestre: 4º		Nº aulas p/ semana: 3							
Total de aulas: 57		Total de horas: 47.5							
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Saulo A. Ribeiro Piereti Marcos Roberto Ruybal Bica, Marcos Rodrigues Costa			Nº de profº: 1						
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N	Estudos:	N	Laboratório:	N	Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>									
Funcionamento e operação de máquinas de corrente contínua e alternada: Transformadores, Máquinas de C.C., Máquinas de Indução trifásica, Motores monofásicos, Máquinas síncronas, Máquinas especiais. Motor de passo. Servomotores.									
<b>3. OBJETIVO</b>									
Apresentar os conceitos básicos de máquinas elétricas, transmitindo os fundamentos necessários para aplicações práticas e análise dos sistemas									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>									
FITZGERALD, A . E., <b>Máquinas Elétricas</b> . Porto Alegre, 6ª. Ed. Editora Artmed 2006									
DEL TORO, V. <b>Fundamentos de Máquinas Elétricas</b> . LTC Editora, 2. ed., 1999.									
NISHIER, J., MACINTYRE, A. J. <b>Instalações Elétricas</b> . LTC Editora, 4. ed., 2000.									
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>									
CARVALHO, G. <b>Máquinas Elétricas</b> . 1ª. Ed. São Paulo: Érica, 2006.									


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> <b>Campus Bragança Paulista</b>							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Teoria de Controle		Código: TCO							
Ano/Semestre: 4º		Nº aulas p/ semana: 5							
Total de aulas: 95		Total de horas: 79.17							
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Elaine Inácio Bueno e Saulo A. Ribeiro Piereti			Nº de profº: 1						
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N	Estudos:	N	Laboratório:	N	Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>									
Representação de Sistemas de Controle por Diagramas de Blocos. Análise de Sistemas de Controle Contínuos e Discretos em Regime Permanente: Precisão e Sensibilidade. Estabilidade de Sistemas de Controle Contínuos e Discretos: Métodos de Routh-Hurwitz, Jury, Nyquist e Bode. Estruturas Básicas de Controladores. Projeto de Controladores Contínuos e Discretos: Método de Ziegler- Nichols, Projeto usando o Lugar das Raízes, Projeto usando Métodos Freqüências.									
<b>3. OBJETIVO</b>									
Apresentar conceitos básicos de sistemas de controle de malha fechada e modelagem de sistemas dinâmicos de primeira e segunda ordem. Estudar o comportamento dinâmico de sistemas de primeira e segunda ordem utilizando ferramentas computacionais. Projetar controladores através da análise de requisitos de desempenho utilizando técnicas de controle clássico.									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>									
OGATA, K. <b>Engenharia de Controle Moderno</b> . 4ª ed., São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 2003. DORF, R. C.. <b>Sistemas de Controle Moderno</b> . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. NISE, N. S. <b>Engenharia de Sistemas de Controle</b> . 3ª ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.									
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>									
BOLTON, W. <b>Engenharia de Controle</b> . São Paulo: Makron Books, 1995.									

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> <b>Campus Bragança Paulista</b>							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Sensores e Instrumentação Industrial		Código: SIT							
Ano/Semestre: 4º		Nº aulas p/ semana: 5							
Total de aulas: 95		Total de horas: 79.17							
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Elaine Inácio Bueno, Luciano Guimarães Mendes Marcos Roberto Ruybal Bica			Nº de profº: 2						
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N	Estudos:	N	Laboratório:	S	Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>									
<p>Características e especificação dos transdutores e medidores industriais. Simbologia de instrumentação segundo a norma ISA. Calibração e rastreabilidade de instrumentos. Características principais de sensores. Tipos de sensores industriais: de presença, de posição, ópticos, de velocidade, de temperatura, de tensão e corrente. Especificação de sensores. Resposta estática e dinâmica de instrumentos. Medidores industriais: temperatura, vazão, pressão, pH, condutividade, nível, densidade. Elementos finais de controle</p>									
<b>3. OBJETIVO</b>									
<p>Apresentar os termos e conceitos utilizados em instrumentação industrial. Apresentar os conceitos fundamentais dos sensores de medição das principais grandezas encontradas em sistemas industriais. Apresentar conceitos fundamentais de instrumentação analítica. Descrever os elementos finais de controle.</p>									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>									
<p>BEGA, E, A, et al. <b>Instrumentação Industrial</b>. 2ª ed., Rio de Janeiro: Interciência, 2006.</p> <p>ALVES, J. J. L. A. <b>Instrumentação, Controle e Automação de Processos</b>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.</p> <p>FIALHO, A. B. <b>Instrumentação Industrial – Conceitos, Aplicações e Análises</b>. 4ª ed., São Paulo: Érica, 2002.</p>									
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>									
<p>BALBINOT, A., BRUSAMARELLO, J. V., <b>Instrumentação e Fundamentos de Medidas, Vol 1 e 2</b>. 1ª Ed. Rio de Janeiro, LTC Editora, 2007</p>									


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> <b>Campus Bragança Paulista</b>							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Lógica Programável Aplicada		Código: LPA							
Ano/Semestre: 5º		Nº aulas p/ semana: 5							
Total de aulas: 95		Total de horas: 79.17							
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Marcos Roberto Ruybal Bica, Marcos Rodrigues Costa			Nº de profº: 2						
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N	Estudos:	N	Laboratório:	S	Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>									
<p>Conceitos básicos de dispositivos lógicos programáveis e FPGA. Tipos de dispositivos lógicos programáveis e seus fabricantes. Exemplo de aplicação. Software para projeto de sistemas digitais com PLDs e FPGA. Projeto de circuito combinacional utilizando PLD e FPGA. Projeto de circuito aritmético utilizando PLD e FPGA. Projeto de circuito seqüencial utilizando PLD e FPGA. Projeto de sistema digital utilizando PLD e FPGA. Linguagem de programação para PLDs e FPGA.</p>									
<b>3. OBJETIVO</b>									
Estudar a tecnologia dos dispositivos lógicos programáveis. Apresentar técnicas de projeto de sistemas digitais utilizando dispositivos lógicos programáveis.									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>									
MENDONÇA, A., ZELENOSKY, R., <b>Monte seu Protótipo ISA Controlado por FPGA</b> , São Paulo: Editora MZ, 2001.  COSTA, C., <b>Projetando controladores Digitais com FPGA</b> , Editora Novatec, 2006 MORENO, E.D., PENTEADO, C. G., RODRIGUES, A. C., <b>Microcontroladores e FPGA</b> . 1ª. Ed. São Paulo, Editora Novatec 2005									
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>									
TOCCI, R. J., WILDMER, N. S., <b>Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações</b> . Editora Pearson no Brasil, 8ª ed., 2003.									


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> <b>Campus Bragança Paulista</b>							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Instalações e Acionamentos Elétricos Industriais		Código: IAE							
Ano/Semestre: 5º		Nº aulas p/ semana: 5							
Total de aulas: 95		Total de horas: 79.17							
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Saulo A. Ribeiro Piereti			Nº de profº: 2						
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N	Estudos:	N	Laboratório:	S	Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>									
<p><u>Instalações Elétricas:</u> Dimensionamento. Luminotécnica. Noções de projeto de instalações elétrica e afins prediais (Quadros de distribuição de luz e força e telefonia Unidades de sinalização, controle e proteção. Aterramentos. Quadros de distribuição de luz e força. Técnicas de inspeção de sistemas eletroeletrônicos. Segurança e Choques Elétricos. Noções de automação predial.</p> <p><u>Acionamentos Elétricos:</u> Conceitos Básicos. Lógica de Contatos Elétricos. Contatos auxiliares e de potência. Circuitos de potência e de comando. Diagramas monofilares e polifilares. Elementos de circuitos de acionamentos elétricos. Cargas Indutivas, capacitivas e resisitivas. Proteção. Circuitos de acionamentos de motores elétricos. Sistemas eletrônicos: soft starter e inversor de frequência.</p>									
<b>3. OBJETIVO</b>									
Apresentar os principais dispositivos (comando e proteção) e materiais utilizados nas instalações elétricas industriais. Apresentar conceitos fundamentais das partes constituintes de um sistema de acionamento de máquinas para aplicações em sistemas industriais.									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>									
<p>COTRIM, A. A. M. B. <b>Instalações Elétricas</b>, Editora Pearson no Brasil, 4. ed., 2001.</p> <p>MAMEDE FILHO, J. <b>Instalações Elétricas Industriais</b>. LTC Editora, 6. ed., 2001</p> <p>FRANCHI, C. M., <b>Inversores de Frequência –Teoria e Aplicação</b>. 1ª. Ed. São Paulo, Editora Érica, 2008</p>									
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>									
AHMED, A. <b>Eletrônica de Potência</b> 1. ed. Editora Pearson no Brasil, São Paulo , 2000									


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Eletrônica de Potência		Código: ELP							
Ano/Semestre: 5º		Nº aulas p/ semana: 5							
Total de aulas: 95		Total de horas: 79.17							
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Marcos Rodrigues Costa, Marcos Roberto Ruybal Bica			Nº de profº: 2						
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N	Estudos:	N	Laboratório:	S	Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>									
Introdução à Eletrônica de Potência, Semicondutores de Potência (diodos, transistores (BJT, MOSFET, IGBT, UJT), Tiristores (SCR, DIAC, TRIAC, SCS, GTO, MCT)), Cálculo Térmico, Retificadores monofásicos e trifásicos não-controlados e controlados, choppers DC (Buck, Boost, Buck-Boost), inversores (PWM), chaves estáticas. Práticas de acionamento de tiristores, projeto de um controlador CA monofásico com controle de fase.									
<b>3. OBJETIVO</b>									
Apresentar a teoria e aplicações industriais dos componentes utilizados em circuitos eletrônicos de potência.									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>									
ALMEIDA, J. L. A., <b>Dispositivos Semicondutores: Tiristores</b> , 11ª ed., Editora Érica, São Paulo, 2007.									
AHMED, A. <b>Eletrônica de Potência</b> . 1. ed, Editora Pearson no Brasil, São Paulo, 2000									
LANDER, C. W., <b>Eletrônica Industrial: teoria e aplicações</b> , 2ª Ed. Editora Pearson do Brasil, São Paulo, ????									
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>									
RASHID, M. H., <b>Power Eletronics Circuits, Devices and Applications</b> , 3ª Ed., Pearson , 2003									


		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista	
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial			
Componente curricular: Projeto em Eletrônica Industrial I		Código: PE1	
Ano/Semestre: 5º		Nº aulas p/ semana: 3	
Total de aulas: 57		Total de horas: 47.5	
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Marcos Roberto Ruybal Bica			Nº de profº: 2
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N
		Estudos:	N
		Laboratório:	S
		Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>			
Concepções de projeto. Características dos projetos. Elementos básicos para a elaboração de projeto. Ferramentas computacionais para gerenciamento de projetos. Desenvolvimento e implantação de um projeto em eletrônica industrial.			
<b>3. OBJETIVO</b>			
Apresentar os fundamentos para o planejamento e a execução de projetos. Aplicar os conhecimentos adquiridos nos diversos componentes curriculares			
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
VARGAS R. V., <b>Manual Prático do Plano de Projeto</b> . 3ª. Ed. São Paulo, Editora Brasport, 2007 MEREDITH, J. R., MANTEL, S. J. Jr. <b>Administração de Projetos – Uma Abordagem Gerencial</b> . LTC Editora, 4. ed., 2003 MENEZES, L.C.M., <b>Gestão de Projetos</b> . 2ª Ed. São Paulo, Editora Atlas, 2003			
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>			
MORAES, C. C., CASTRUCCI, P. L., <b>Engenharia de Automação Industrial</b> . 2ª. Ed. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2007			





 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Controladores Industriais		Código: CNI							
Ano/Semestre: 5º		Nº aulas p/ semana: 5							
Total de aulas: 95		Total de horas: 79.17							
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Marcos Roberto Ruybal Bica Saulo A. Ribeiro Piereti, Marcos Rodrigues Costa			Nº de profº: 2						
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N	Estudos:	N	Laboratório:	S	Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>									
Introdução aos sistemas de controle. CLP– princípio de funcionamento. Principais formas de programação em CLP. Linguagem descritiva – sintaxe e comandos. Regras de operação com variáveis. Compilador para a linguagem descritiva. Documentação de projetos. Sistemas de controle baseados em PC. Softwares supervisórios. Aplicações.									
<b>3. OBJETIVO</b>									
Apresentar as principais funções lógicas e operacionais do CLP (Controlador Lógico Programável), linguagens de programação e tipos de CLP's disponíveis no mercado.									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>									
PRUDENTE, F. <b>Automação Industrial – Plc Teoria e Aplicações: Curso Básico.</b> 1ª. Ed. Rio de JANEIRO, Editora LTC, 2007									
FRANCHI, C. M., CAMARGO, V. L. A., <b>Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos.</b> 2ª. Ed São Paulo, Editora Érica , 2008.									
GEORGINI, M., <b>Automação Aplicada – Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais em PLCs.</b> Editora Érica Ltda, 9ª ed., 2009.									
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>									
SILVEIRA, P. R., SANTOS, W. E. <b>Automação e Controle Discreto.</b> Editora Érica, 8º Edição, 2007.									


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista	
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial			
Componente curricular: Gestão da Manutenção		Código: GMA	
Ano/Semestre: 5º		Nº aulas p/ semana: 2	
Total de aulas: 38		Total de horas: 31.67	
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Emerson dos Reis			Nº de profº: 1
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N
		Estudos:	N
		Laboratório:	N
		Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>			
Evolução da Manutenção Industrial. Gestão Estratégica da Manutenção. Tipos de Manutenção. Planejamento e Organização da Manutenção. Métodos e Ferramentas para Aumento da Confiabilidade. Qualidade na Manutenção. Práticas Básicas da Manutenção Moderna. Técnicas Preditivas. Gerenciamento da Manutenção. Planejamento (Metas, Atividades, Equipe, Custos, etc).			
<b>3. OBJETIVO</b>			
Apresentar as funções de Engenharia Industrial e suas subdivisões, dando ênfase ao planejamento das áreas industriais.			
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
Dubbel; <b>Manual do Engenheiro Mecânico</b> . Hemus Livraria Editora, v. 3, 1979.			
Drapinski, J.; <b>Manual de Manutenção Mecânica Básica: Manual Prático de Oficina</b> . Editora McGrawHill, 1996.			
Nepomuceno, L.X.; <b>Técnicas de Manutenção Preditiva</b> . Editora Edgard Blucher. v.1 e 2, 1989.			
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>			


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista	
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial			
Componente curricular: Redes e Protocolos Industriais		Código: RPI	
Ano/Semestre: 6º		Nº aulas p/ semana: 3	
Total de aulas: 57		Total de horas: 47.5	
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Marcos Roberto Ruybal Bica, Marcos Rodrigues Costa			Nº de profº: 2
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N
		Estudos:	N
		Laboratório:	S
		Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>			
Introdução aos protocolos de comunicação industrial. Redes OPC e HART. Rede Foundation Fieldbus. Rede Profibus e Fieldbus, Rede Ethernet, Rede DeviceNet, Rede Interbus, Rede Modbus, Protocolo Elétrico RS 232, Protocolo Elétrico RS 485. Rede GPIB.			
<b>3. OBJETIVO</b>			
Apresentar os conceitos fundamentais sobre redes e os principais protocolos de comunicação entre instrumentos em ambiente industrial.			
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
MACKAY, S., WRIGHT, E., REYNDERS, D., PACK, J. <b>Practical Industrial Data Networks, Installation, and Troubleshooting</b> . Elsevier, 1ª Edição, 2004.			
ISA-Instrumentation, <b>Fieldbuses For Process Control: Engineering, Operation And Maintenance</b> , , ISA, 2004			
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>			
ALBUQUERQUE, P.U.B., ALEXANDRIA, A.R. <b>Redes Industriais - Aplicações em Sistemas Digitais de Controle Distribuído</b>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista	
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial			
Componente curricular: Projeto em Eletrônica Industrial II		Código: PE2	
Ano/Semestre: 6º		Nº aulas p/ semana: 5	
Total de aulas: 95		Total de horas: 79.17	
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Marcos Roberto Ruybal Bica		Nº de profº: 2	
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N
		Estudos:	N
		Laboratório:	S
		Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>			
Planejamento, execução, depuração, avaliação e apresentação de projetos tecnológicos relacionados às disciplinas Instrumentação, Microprocessadores, Controladores Industriais, Eletrônica de Potência e outras, Controle de Processos Industriais.			
<b>3. OBJETIVO</b>			
Aplicar os conhecimentos adquiridos nos diversos componentes curriculares.			
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
WOILER, S., MATHIAS, W. F., <b>Projetos: Planejamento, Elaboração e Análise</b> , 2.ª ed., São Paulo, Editora Atlas, 2008.			
KERZNER H., <b>Gestão De Projeto: As Melhores Práticas</b> . 1ª Ed, Porto Alegre, Editora Artmed, 2005			
POSSI, M., <b>Gerenciamento De Projetos - Guia Do Profissional - Volume 3: Fundamentos Técnicos</b> . 1ª Ed. São Paulo, Editora Brasport, 2007			
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>			
MEREDITH, J. R., MANTEL, S. J. Jr. <b>Administração de Projetos – Uma Abordagem Gerencial</b> . LTC Editora, 4. ed., 2003			


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista	
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial			
Componente curricular: Fundamentos em Telecomunicações		Código: FTL	
Ano/Semestre: 6º		Nº aulas p/ semana: 3	
Total de aulas: 57		Total de horas: 47.5	
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Luciano Guimarães Mendes Marcos Roberto Ruybal Bica			Nº de profº: 1
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N
		Estudos:	N
		Laboratório:	N
		Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>			
Fundamentos da propagação e irradiação das ondas de rádio. Antenas (generalidades). Modulação analógica e digital. Principais tipos de modulação. Noções de Sistemas de comunicação: AM, FM e PCM.			
<b>3. OBJETIVO</b>			
Estudar os fundamentos da modulação AM, FM e PCM e os princípios de funcionamento dos circuitos utilizados nesses sistemas.			
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
RIBEIRO, J. A. J. <b>Propagação das Ondas Eletromagnéticas – Princípios e Aplicações</b> . Editora Érica Ltda, 2ª. ed., 200?.			
GOMES, A. T. <b>Telecomunicações – Transmissão e Recepção</b> . Editora Érica Ltda, 21ª. ed., 200?.			
NASCIMENTO, J <b>Telecomunicações</b> . 2ª. Ed São Paulo, Editora Pearson, 200?			
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>			
MEDEIROS, J. C. O., <b>Princípios de Telecomunicações – Teoria e Prática</b> 2ª. Ed. Editora Érica, São Paulo, 200?			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista							
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>									
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial									
Componente curricular: Controle de Processos Industriais		Código: CPI							
Ano/Semestre: 6º		Nº aulas p/ semana: 5							
Total de aulas: 95		Total de horas: 47.5							
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Saulo A. Ribeiro Piereti, Marcos Roberto Ruybal Bica			Nº de profº: 2						
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N	Estudos:	N	Laboratório:	S	Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>									
Lógica de controle de processos. Tipos de sinais (sinais analógicos, digitais e on/off). Fluxogramas de processos. Painel de controle e diagrama elétricos. Malhas de controle abertas. Malhas de controle fechadas. Utilização de Controladores Lógicos Programáveis (CLP) e outros controladores industriais. Noções de confiabilidade. Sistemas de segurança									
<b>3. OBJETIVO</b>									
Implementar aplicações do controladores programáveis									
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>									
MACINTYRE, A. J., <b>Equipamentos Industriais e de Processo</b> , Editora LTC, 1ª ed., 1997. CAPELLI, A., <b>Automação Industrial</b> , Editora Érica, 1º Edição, 2006 THOMAZINI, D., ALBUQUERQUE, P. U. B., <b>Sensores Industriais – Fundamentos e Aplicações</b> , Editora Érica, 2005.									
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>									
CARVALHO, J. L. M., <b>Sistemas de Controle Automático</b> , 1ª. Ed. Rio de Janeiro, LTC Editora, 2000									

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista	
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial			
Componente curricular: Sistemas Hidráulicos		Código: SHD	
Ano/Semestre: 6°		Nº aulas p/ semana: 5	
Total de aulas: 95		Total de horas: 79.17	
Professor (es) responsável (eis) pela ementa José Orlando Balastrero Junior , Marcos Roberto Ruybal Bica			Nº de profº: 2
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N
		Estudos:	N
		Laboratório:	S
		Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>			
Introdução à Hidráulica. Princípios fundamentais. Bombas Hidráulicas. Válvulas e Atuadores hidráulicos. Reservatório. Filtros e fluidos. Acumuladores. Acessórios. Hidráulica Proporcional. Elaboração e montagem de diversos circuitos hidráulicos e eletro-hidráulico industriais.			
<b>3. OBJETIVO</b>			
Apresentar os conceitos fundamentais dos automatismos hidráulicos e eletro-hidráulicos. Apresentar os princípios de manutenção de sistemas hidráulicos/eletro-hidráulicos e interpretação de diagramas esquemáticos destes sistemas. Estudar os automatismos hidráulicos/eletro-hidráulicos utilizados em máquinas industriais.			
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
FIALHO, A. B. <b>Automação Hidráulica – Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos</b> . Editora Érica, 3ª ed., 2002			
LINSINGEN, I. V., <b>Fundamentos de Sistemas Hidráulicos</b> ? Ed., Editora UFSC, Florianópolis, ????			
STEWART, H. R., <b>Pneumática e Hidráulica</b> ?Ed. Editora Hemus, São Paulo, ????			
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>			
Publicações Festo sobre Hidráulica e Eletro-Hidráulica:			
P111 – <b>Introdução</b>			
H311 – <b>Curso Básico De Hidráulica</b>			
H321 – <b>Projetos Hidráulicos</b>			
H322 – <b>Eletro-Hidráulica</b>			

		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista	
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial			
Componente curricular: Sistemas Pneumáticos		Código: SPN	
Ano/Semestre: 6º		Nº aulas p/ semana: 5	
Total de aulas: 95		Total de horas: 79.17	
Professor (es) responsável (eis) pela ementa José Orlando Balastrero Junior Marcos Roberto Ruybal Bica			Nº de profº: 2
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N
		Estudos:	N
		Laboratório:	S
		Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>			
Preparação, distribuição e utilização do ar comprimido. Propriedades físicas do Ar. Pressão e Vazão. Princípios de Pascal. Válvulas e Atuadores Pneumáticos. Especificação de elementos. Projetos de dispositivos Industriais. Solenóides. Relés. Contadores digitais de impulso. Sensores. Eletro-válvulas. Representação do fluxo de sinais. Limitadores de curso. Elaboração e montagem de diversos circuitos pneumáticos e eletro-pneumatico industriais.			
<b>3. OBJETIVO</b>			
Apresentar os conceitos fundamentais dos automatismos pneumáticos e eletro-pneumáticos. Apresentar os princípios de manutenção de sistemas pneumáticos/eletro-pneumáticos e interpretação de diagramas esquemáticos destes sistemas. Estudar os automatismos pneumáticos/eletro-pneumáticos utilizados em máquinas industriais.			
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
FIALHO, A. B. <b>Automação Pneumática – Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos</b> . Editora Érica, 3ª ed., 2002			
MEIXNER, H., KOBLE, R., <b>Manutenção de Instalações e Equipamentos Pneumáticos</b> , Festo Didatic, 2ª ed., 1986			
BONACORSO, N. G.; NOLL, V., <b>Automação Eletropneumática</b> , Editora Érica, 1997.			
MEIXNER, H., KOBLE, R., <b>Introdução à Pneumática</b> , Festo Didatic, 1986			
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>			
Publicações Festo sobre Pneumática e Eletro-Pneumática:			
P111 – <b>Introdução</b>			
P121 – <b>Projetos Pneumáticos</b>			
P122 – <b>Projetos Eletro-Pneumáticos</b>			



		<b>UNIDADE DE ENSINO:</b> Campus Bragança Paulista	
<b>1 – IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: Tecnologia em Eletrônica Industrial			
Componente curricular: Gestão de Negócio e Empreendedorismo		Código: GNE	
Ano/Semestre: 6º		Nº aulas p/ semana: 2	
Total de aulas: 38		Total de horas: 31.17	
Professor (es) responsável (eis) pela ementa Jairo Barbosa Junior		Nº de profº: 1	
Conteúdos Curriculares:	S	Prática de Ensino:	N
		Estudos:	N
		Laboratório:	N
		Orientação de estágio:	N
<b>2. EMENTA</b>			
<p><u>Empreendedorismo</u>: O empreendedor. Ciclo de vida das pequenas empresas. Produto e processo produtivo. A prestação de serviços. Aspectos legais. Plano de Negócios.</p> <p><u>Gestão de Negócio</u>: Sistema de Qualidade. Normas ISO. Ferramentas da Qualidade Total. Gestão de Pessoas. Legislação do Trabalho. Noções de Programação e Controle da Produção. Tópicos de Custos Industriais.</p>			
<b>3. OBJETIVO</b>			
Estimular a formação de novos empreendedores avaliando a situação do emprego e identificando oportunidades para aplicar os conhecimentos de forma criativa, gerando empreendimentos de importância e relevância para a sociedade. Apresentar técnicas, processos e ferramentas para a gestão de empreendimentos.			
<b>4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
CAMPOS, V. F. <b>Qualidade Total – Padronização de Empresas</b> . EDG, 1. ed., 1991.			
MARANHÃO, M. <b>ISO Série 9000 – Manual de Implementação</b> . Qualitymark Editora, 1. ed., 2001.			
CERQUEIRA, J. P. <b>Sistemas de Gestão Integrados: ISO 9001, NBR 16001, OHSAS 18001, SA8000: CONCEITOS E APLICAÇÕES</b> . Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006			
<b>5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>			
BERNARDI, L. A., <b>Manual do empreendedorismo e Gestão: Fundamentos, Estratégias e Dinâmicas</b> , Editora Atlas, 2003			
OLIVEIRA, A. <b>Gestão de Recursos Humanos – Manual de Procedimentos e Modelos de Documentos</b> . Editora Atlas, 2. ed., 2003			

## 9 REGULAMENTO DO COLEGIADO DE CURSO DO INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

### 9.1 CAPÍTULO I - DA NATUREZA E COMPOSIÇÃO

**Art. 1º** - O colegiado de Curso é um órgão consultivo e deliberativo de cada curso superior do IFSP.

**Art. 2º** - O colegiado de Curso é composto dos seguintes membros:

- I. Pelo Coordenador de Curso, que será o presidente do Colegiado;
- II. Pelo menos 30% do colegiado, dos docentes que ministram aulas no curso;
- III. 20% do colegiado, de discentes, garantindo pelo menos um;
- IV. 10% do colegiado, de técnicos administrativos, garantindo pelo menos um;
- V. § 1º O item I e II totaliza 70% do colegiado, respeitando o art. 56 da LDB;

**Art. 3º** - A escolha dos representantes se dará da seguinte forma:

- I. Os representantes discentes, docentes e técnico-administrativos terão cada qual, um suplente, eleitos pelos seus pares no mesmo processo e na ocasião da escolha dos titulares;
- II. Os representantes docentes e seus suplentes serão eleitos pelos seus pares;
- III. Os representantes discentes e seus suplentes serão alunos regularmente matriculados no curso e eleitos pelos seus pares;
- IV. Os representantes técnico-administrativos e seus suplentes serão eleitos pelos seus pares de cada campus.

**Art. 4º** - O Diretor geral do campus publicará em portaria específica os membros que compõe o colegiado de cada curso.

**Art. 5º** - A participação de não-membros do colegiado de curso em reuniões poderá ocorrer, sem direito a voto, desde que haja aprovação do colegiado.

#### **Do Processo Eleitoral**

**Art. 6º** - O processo eleitoral deverá ser conduzido pelo Colegiado de Curso, a partir de comissão indicada pelo mesmo.

§1º. -. Caso haja candidato pleiteando a reeleição, este não poderá participar como membro da comissão de processo eleitoral;

§ 2.º -. A primeira eleição será conduzida pelo coordenador do curso;

§3.º-. O voto deverá ser secreto, para todos os representantes;

**Art. 7º-** O edital do processo eleitoral deverá ser publicado com antecedência mínima de cinco dias úteis nos murais e no endereço eletrônico oficial desta Instituição.

### **Dos Mandatos**

**Art. 8º** - Os representantes docentes, técnico administrativo e seus respectivos suplentes terão mandato de dois anos.

**Art. 9º** - Os representantes discentes e seus suplentes terão mandato de um ano.

**Art. 10** - A cessação do vínculo empregatício, bem como afastamentos das atividades docentes e/ou técnico-administrativas, independentemente do motivo acarreta a perda do mandato.

## **9.2 CAPÍTULO II - DAS COMPETÊNCIAS E ATRIBUIÇÕES**

### **Do Colegiado de Curso**

**Art. 11-** Compete ao Colegiado de Curso:

- I. Conduzir e aprovar em primeira instancia os trabalhos de reestruturação do Projeto de Curso inclusive a grade curricular, o perfil do egresso, o projeto de estágio supervisionado, estrutura de pré-requisitos para apreciação e aprovação de instancias superiores do IFSP;
- II. Emitir parecer, quando solicitado, sobre: aproveitamento de estudos, de competências acadêmicas e profissionais; aceleração de estudos, transferências e de adaptações, mediante requerimento dos interessados;
- III. Estabelecer, semestral ou anualmente os critérios de seleção para preenchimento de vagas remanescentes;
- IV. Elaborar e Aprovar Regulamento de Atividades Complementares;
- V. Estabelecer critérios e procedimentos de acompanhamento e avaliação do curso;

- VI. Colaborar no processo de Reconhecimento e renovação de reconhecimento do curso;
- VII. Analisar e dar parecer de solicitações referentes à avaliação de atividades executadas pelos alunos não previstas no Regulamento de Atividades Complementares;
- VIII. Avaliar as propostas de projetos e convênios encaminhados pela coordenação do curso;
- IX. Apontar as necessidades de alocação de recursos materiais, humanos, bem como capacitação destinada ao aprimoramento do curso;
- X. Avaliar a solicitação de dispensa de alunos-monitores, mediante proposta do seu Coordenador, a ser submetida ao órgão responsável;
- XI. Deliberar em primeira instância sobre os pedidos de prorrogação de prazo para conclusão de Curso;

### **Do Presidente**

**Art. 12** - O Colegiado de Curso é presidido pelo Coordenador de Curso, eleito de acordo com a portaria de eleição de coordenadores.

**Art. 13** - São atribuições do Presidente, além de outras expressas neste Regulamento, ou que decorram da natureza de suas funções:

- I. Convocar e presidir as sessões;
- II. Designar o relator e a secretaria da sessão;
- III. Cumprir e fazer cumprir este Regulamento;
- IV. Manter a ordem;
- V. Submeter à apreciação e à aprovação do Colegiado a ata da sessão anterior;
- VI. Anunciar a pauta e o número de membros presentes e o termino dos trabalhos;
- VII. Conceder a palavra aos membros do Colegiado e delimitar o tempo de seu uso;
- VIII. Decidir as questões de ordem;
- IX. Submeter a discussão e, definidos os critérios, à votação a matérias em pauta e anunciar o resultado da votação;
- X. Convocar sessões extraordinárias e solenes;
- XI. Dar posse aos membros do Colegiado;
- XII. Comunicar as justificativas de ausências apresentadas pelos membros do Colegiado;

XIII. Direito ao voto de qualidade, em caso de empate.

Parágrafo único: Mediante aprovação do Plenário, por iniciativa própria ou a requerimento de qualquer membro, pode inverter a ordem dos trabalhos, ou atribuir urgência a determinados assuntos dentre os constantes da pauta.

### **9.3 CAPÍTULO III DO FUNCIONAMENTO**

**Art. 14** - O Colegiado de Curso funciona em sessão plenária, com a maioria absoluta (50% mais um) de seus membros em primeira chamada e (pelo menos 15 minutos após o horário da primeira convocação) com qualquer numero em segunda chamada, reunindo-se ordinariamente 02 (duas) vezes por semestre e, extraordinariamente, a qualquer tempo, quando convocado pelo (a) seu (sua) Presidente, por sua própria iniciativa ou a requerimento de, no mínimo um terço de seus membros.

**Art. 15** - De cada sessão do Colegiado de Curso lavra-se a ata, depois de votada e aprovada, é assinada pelo (a) Presidente, pelo relator e pelos presentes.

**Parágrafo único**- As atas do Colegiado, após sua aprovação são arquivadas na Coordenação do curso, com livre acesso aos membros do Colegiado; e aos demais interessados mediante solicitação por escrito para a presidência.

**Art. 16** - Das decisões do Colegiado de Curso não caberão recurso sem apresentação de novos fatos.

### **DAS REUNIÕES**

**Art. 17** - As reuniões ordinárias deverão ocorrer no inicio e no final do semestre devendo ser convocadas com no mínimo dez dias úteis de antecedência.

**Art. 18** - As reuniões extraordinárias devem ser convocadas formalmente, no mínimo, 48 horas antes de sua realização, devendo constar da convocação a pauta a ser tratada.

**Parágrafo único**- É prioritário, a qualquer outra atividade acadêmica, o comparecimento dos membros às reuniões do Colegiado de Curso.

**Art. 19** - Na ausência do Presidente do Colegiado de Curso, a reunião será presidida por um membro indicado pela maioria dos membros presentes.

## 10 Critérios de Aproveitamento de Estudos

No Curso Superior de Tecnologia em Eletrônica Industrial, o aproveitamento de estudos e a certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso ocorrerão conforme descrito a seguir:

### Aproveitamento de Estudos

Compreende a possibilidade de aproveitamento de estudos realizados em outra instituição de educação superior. Poderá ser concedido mediante requerimento dirigido à Gerência Educacional. Com vistas ao aproveitamento de estudos, a avaliação recairá sobre a correspondência entre os programas das disciplinas/conteúdos cursados na outra instituição e os do IFSP e não sobre a denominação das disciplinas para as quais se pleiteia o aproveitamento. Em seguida, será transcrito o artigo 40 A 43 das Normas Acadêmicas do Ensino Superior do IFSP – Aprovada pela Resolução 402/08, de 09 de dezembro de 2008 – que trata do aproveitamento de estudos do aluno:

**Art. 40** - O aluno poderá solicitar aproveitamento de estudos realizados em outras instituições de nível superior, desde que o curso seja autorizado ou reconhecido pelo Ministério da Educação.

**Art. 41** - Para a solicitação de aproveitamento de estudos, o aluno deverá apresentar documento comprobatório de aprovação anterior, grade ou matriz curricular, histórico do aluno e planos de ensino dos componentes curriculares já cursados.

**Art. 42** - A formalização de seu pedido será realizada junto à secretaria dos cursos superiores, conforme calendário acadêmico de cada unidade de ensino.

**Art. 43** - Até a publicação dos resultados, o aluno deverá freqüentar as aulas regularmente.

### Certificação de Conhecimentos

O estudante poderá solicitar certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de alguma(s) disciplina(s) integrantes da matriz curricular do curso. O respectivo processo de certificação consistirá em uma avaliação teórica ou teórica-prática, conforme as características da disciplina.

## 11 Critérios da Avaliação da Aprendizagem

Nesta proposta curricular do Curso Superior de Tecnologia em Eletrônica Industrial, considera-se a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Nesse processo, são assumidos, as quais devem ser utilizadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes. Igualmente, deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Para tanto, torna-se necessário destacar os seguintes aspectos inerentes aos processos avaliativos:

- Adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- Prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- Inclusão de atividades contextualizadas;
- Manutenção de diálogo permanente com o aluno;
- Definição de conhecimentos significativos;
- Divulgação dos critérios a serem adotados na avaliação;
- Exigência dos mesmos critérios de avaliação para todos os alunos;
- Divulgação dos resultados do processo avaliativo;
- Estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados na correção;
- Incidência da correção dos erros mais freqüentes;
- Importância conferida às aptidões dos alunos, aos seus conhecimentos prévios e ao domínio atual dos conhecimentos que contribuam para a construção do perfil do futuro egresso.

Em seguida, são transcritos os artigos 19 a 22 das Normas Acadêmicas do Ensino Superior oferecidos pelo IFSP (Aprovada pela Resolução 402/08, de 09 de dezembro de 2008) que tratam dos critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes desses cursos:

**Art. 19** - Para efeito de promoção ou retenção nos cursos superiores, serão aplicados os critérios abaixo, resumidos na Tabela I:

I - Estará **APROVADO, sem o instrumento final de avaliação** (NF), no componente curricular, o aluno que obtiver nota do componente curricular (ND) maior ou igual a 6,0 e frequência (FD) igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento).

II - Estará **APROVADO, após o instrumento final de avaliação** (NF), segundo as condições do parágrafo primeiro deste artigo, no componente curricular, o aluno que

obtiver NF maior ou igual a 6,0 e frequência na disciplina igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento).

III - Estará **RETIDO** na disciplina ou espaço curricular o aluno que obtiver nota do componente curricular (ND) menor do que 4,0 (quatro) ou nota no INSTRUMENTO FINAL DE AVALIAÇÃO (NF) e nota do componente curricular menor do que 6,0 (seis) e/ou frequência inferior a 75%(setenta e cinco por cento) na disciplina.

§ 1º - Será obrigatoriamente submetido a um INSTRUMENTO FINAL DE AVALIAÇÃO (NF) o aluno que obtiver a nota do componente curricular (ND) maior ou igual a 4,0 (quatro) e inferior a 6,0 (seis) e a frequência da disciplina (FD) igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento).

§ 2º - Para efeito de Histórico Escolar, a nota do componente curricular (ND) será substituída pela nota do INSTRUMENTO FINAL DE AVALIAÇÃO (NF), caso esta última seja maior do que a primeira.

§ 3º – O INSTRUMENTO FINAL DE AVALIAÇÃO (NF) deverá ser definido nos planos de ensino e poderá ser resultante da média entre as notas obtidas em vários instrumentos de avaliação.

<i>CONDIÇÃO</i>	<i>SITUAÇÃO FINAL</i>
<i>ND ≥ 6,0 e FD ≥ 75%</i>	<b>APROVADO</b> (SEM O INSTRUMENTO FINAL DE AVALIAÇÃO – NF)
<i>(NF ≥ 6,0)<sup>a</sup> e FD ≥ 75%</i>	<b>APROVADO</b> <b>(APÓS O INSTRUMENTO FINAL DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA – NF)</b>
<i>ND &lt; 4,0 e/ou FD &lt; 75%</i> <i>Ou</i> <i>NF &lt; 6,0 e ND &lt; 6,0</i> <i>e/ou FD &lt; 75%</i>	<b>RETIDO</b>
<i>“a” (Desde que atendido o parágrafo primeiro deste artigo)</i>	

**Art. 20.-** Os alunos terão direito à vista e revisão de nota do INSTRUMENTO FINAL DE AVALIAÇÃO, desde que requerida, junto a CRE, num prazo máximo de sete dias úteis após a data do instrumento final de avaliação (IF).

**Art. 21. -** O aluno retido em qualquer componente curricular terá o direito à dependência (DP), se oferecida pela Instituição.

§ 1º Deverão ser respeitados os pré-requisitos quando previstos no projeto pedagógico de cada curso.

§ 2º – Caberá ao aluno controlar o prazo para conclusão do seu curso.

§ 3º - O IFSP não estará obrigado a oferecer componentes curriculares específicos para dependência.

§ 4º - O oferecimento de disciplina em regime de dependência, em período ou horário diverso daquele normalmente oferecido para o curso, é de decisão exclusiva das instâncias administrativas e pedagógicas das unidades de ensino envolvidas.



**§ 5º** - O aluno poderá cursar disciplinas equivalentes em outros cursos, as quais deverão ser determinadas pelos coordenadores com a anuência das respectivas Gerências Acadêmicas.

**§ 6º** - No caso de o número de alunos que pretendem cursar uma determinada disciplina ou componente curricular ser maior que o número de vagas oferecidas, primeiro serão matriculados os alunos do período e do curso a que a componente curricular pertence, depois os alunos que tenham possibilidade de concluir seu curso no período letivo em questão e, por último, os alunos com prontuário mais antigo.

**§ 7º** - Os cursos em extinção e/ou descontinuados terão expeditas, pela Diretoria de Ensino, Instruções Normativas específicas.

**Art. 22** - Poderá ser oferecido o Regime Especial de Dependência, que é a possibilidade do discente efetuar o processo de dependência com carga horária diferenciada e matrícula em turma exclusiva para esta finalidade.

**§ 1º** - O Regime de que trata o *caput* deverá ter suas atividades de avaliação e de atendimento programadas pelo Docente e referendadas pelo Coordenador e Gerente Acadêmico da respectiva Área/Curso, além de serem oferecidos, no mínimo, 40% da carga horária total do Componente Curricular de forma presencial.

**§ 2º** - A solicitação para inscrição nesse Regime deve observar as seguintes restrições:

I. O aluno não deve ter reprovado por falta no respectivo componente curricular;  
II. É necessária a autorização dos Coordenadores e Gerentes de cada área/curso para que sejam

oferecidas aulas nesses componentes curriculares.

III. O Regime Especial de Dependência não permite Avaliações Substitutivas e Processo Final de Avaliação.

IV. Não serão aceitas inscrições de alunos cujas matrículas estejam trancadas.

V. A publicação do resultado final das DP's Especiais ocorrerá juntamente com o término do semestre/ano.

**§ 3º** - Os casos omissos deste artigo serão resolvidos pela GAE/CAE juntamente com a coordenação e Gerência Acadêmica à qual o curso está vinculado.

**Art. 23.** – O prazo máximo para conclusão dos cursos superiores oferecidos nesta Instituição será o dobro dos semestres/anos previstos para cada curso menos um, incluindo-se, nesse prazo, o estágio curricular, se houver.

**Parágrafo único** - Serão computados, para efeito de contagem do tempo máximo de integralização curricular, os períodos de trancamento de matrícula.”

## 12 Instalações e Equipamentos

### 12.1 LABORATÓRIO DE PNEUMÁTICA

#### Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Compressor de Ar Portátil	1
Microcomputadores (CPU bitway)	6
Bancada de Ensaio - Pneumática	2

### 12.2 LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA

#### Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Microcomputadores (CPU bitway)	6
Bancada de Ensaio - Hidráulica	2

### 12.3 LABORATÓRIO DE COMANDOS ELÉTRICOS

#### Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Bancada didática	3
Microcomputadores (CPU bitway)	4
Fasímetro Portátil	1
Tacometro digital, portátil, ótico c/ mira laser e contato	3
Multímetro digital portátil	4
Multímetro analógico portátil	3
Transformador de 220 p/ 440	1

Alicate amperimetro	2

## 12.4 LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA DIGITAL

### Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Microcomputador Intel P4 - 1.4 GHZ , 128 MB	1
Programador de micro controlador PIC	1
Microcomputadores (CPU bitway)	6
Osciloscópio Digital 25 MHZ	2
Osciloscópio Digital 60 MHZ	3
Fonte de Alimentação Simétrica DC digital	8
Conjunto Didático de Eletrônica Digital	10
Conjunto didático de microcontroladores	10
Gerador de Funções	5
Modulo didático em Lógica digital - FPGA	7

## 12.5 LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA ANALÓGICA

### Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Osciloscópio Analógico 100 MHZ	6
Gerador de Funções	7
Osciloscópio Analógico básico	5
Gerador de Funções/Frequência p/ bancada	3
Fonte de Alimentação Simétrica DC digital	10
Multímetro Digital	15

Protoboard, marca Gunbitec	12

## 12.6 LABORATÓRIO DE CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL E ROBÓTICA

### Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Osciloscópio Analógico 100 mhz	4
Robô mentor	2
Esteira Transportadora de 1M	1
Painel didático modular (CLP)	11
Esteira Linear Didática: De Lorenzo	1
Modulo didático de Mesa Rotativa	1
Gerador de Funções/Frequencia p/ bancada	2
Frequencímetro digital p/ bancada	5
Osciloscópio Digital 60 MHZ	1
Fonte de Alimentação Simétrica DC digital	2
Kit para fabricação de CI	5

## 12.7 LABORATÓRIO DE INSTRUMENTAÇÃO

### Equipamentos:

Descrição	Quantidade
Condutivímetro de bancada, Mod Q405 A2	1
Condutivímetro portátil, temperatura automática 060 °/32-140° C mod. 4303	4
PHmetro portátil	2
Conjunto Didático de Sensores	1
Turbidímetro portátil, mod. Q179	1

Balança de precisão digital, micro processada	1
Calorímetro dig. Micro processado, mod. 500M	1
Balança Eletrônica Portátil Modelo EK 6000 G, Marca And	2
Agitador Magnético Aquec. P/258 220V=RS2623/RS2630	4
Paquímetro Universal (aço)	10
Calibre de Perfil, paquímetro de plástico (Faixa 0 a 150mm)	20
Barometro de Torricelli	1
Compressor de Ar Portátil (Twister Schulz 140 libras pressão) CSI 7,4/50litros - 1,5 hp	1
Controlador Microprocessador de Processo CTM45 (Controlador de temperatura p/ termopar)	1
Micrometro Externo Analógico em aço c/ faixa de 0 a 25mm	8
Interface Hart p/ Porta USB - Mod HI321 S.7265	1
Demokit Hart Automação	1
Planta Didática de controle de processos contínuos	1
Manômetro analógico, capacidade 0 a 100 Kgf/cm <sup>2</sup> , saída reta c/ glicerina	2
Manômetro de tubo, capacidade 0 a 100 Kgf/cm <sup>2</sup>	2
Termopar Tipo J, transdutor de temperatura	1
Termopar Tipo K, transdutor de temperatura	1
Manômetro de coluna vertical c/ faixa 0 a 1000	2
Manômetro de coluna vertical c/ faixa 0 A 100	1
Termômetro c/ faixa de 0 a 100 graus	5
Modulo Didático Tipo "J"	1
Modulo Didático Tipo "K"	1
Instrumento Medição de Pressão (Aferição manômetro)	1
Bomba de calibração por comparação	1

### 13 Pessoal Docente e Técnico

As tabelas 1 e 2 a seguir retratam o quadro docente e técnico-administrativo disponível na área da Indústria do IFSP-BRA para atuação no curso superior de Tecnologia em Eletrônica Industrial.

**13.1 Tabela 1- Pessoal docente vinculado ao Curso Superior de Tecnologia em Eletrônica Industrial.**

<b>ÁREA</b>	<b>NOME</b>	<b>NÍVEL</b>
Eletrônica	Antonio de Assis Bento	Mestre
	Elaine Inácio Bueno	Mestre
	Luciano Guimarães Mendes	Especialista
	Marcos Roberto Ruybal Bica	Especialista
	Marcos Rodrigues Costa	Doutor
	Masamori Kashiwagi	Mestre / Gerente Acadêmico
	Saulo Augusto Ribeiro Piereti	Mestre
Mecânica	Damasio Sacrini	Especialista
	Écio Naves Duarte	Doutor / Coordenador do Curso
	Francisco Gayego Filho	Mestre / Diretor Geral
	Jairo Barbosa Junior	Especialista
	José Orlando Balastrero	Especialista
	Ricardo Micaroni	Doutor
	Valter Sanches	Especialista / Gerente de Apoio ao Ensino
Informática	Ana Paula Muller Giancoli Ferreira	Especialista
	Bianca Maria Pedrosa	Doutor
	César Alexandre Silva Lima	Mestre
	Clayton Eduardo Dos Santos	Doutor
	Elisandra Aparecida Alves Da Silva	Mestre
	Leticia Ferreira De Souza Netto	Mestre
Matemática	Douglas Alexandre Rodrigues	Especialista
	Leonardo Hideyoshi Ueda	Graduado
	Sidney Domingues	Doutor
Administração	Luciana do Carmo Leite Silva	Graduado
Comunicação	Eliane Andreoli Gorgônio dos Santos	Mestre

**13.2 Tabela 2 – Pessoal técnico-administrativo vinculado ao Curso Superior de Tecnologia em Eletrônica Industrial.**

<i>Nível</i>	<i>NOME</i>	<i>CARGOFUNÇÃO</i>
Nível Médio	Luciana Franco Gayego	Auxiliar em Administração
	Luciene P. P. Infante	Assistente em Administração / Coordenadora de Administração
	Marineide Miranda Tinel	Assistente em Administração
	Rosângela Costa Silva	Assistente em Administração / Coordenadora de Registros Escolares
	Sheilla Saker	Assistente em Administração

	Wilson Roberto Pereira	Assistente em Administração / Coordenador de Manutenção
Nível Médio – Técnico	André Vinicius M. Silva	Técnico em Laboratório de Eletrônica
	Evanilton Marques de Lima	Técnico em Laboratório de Informática
	Leandro Piazzon Correa	Técnico em Laboratório de Mecânica
	Renan Da Silva Couto	Técnico em Laboratório de Informática
Nível Superior	Fabiana Natalia Macedo de Camargo	Bibliotecária-Documentarista
	Enzo Basílio Roberto	Pedagogo-Supervisor / Coordenador de Ensino
	Maria Aparecida de Carvalho	Técnico em Assuntos Educacionais / Coordenadora de Extensão
	Sofia Mielle Corasolla	Técnico em Assuntos Educacionais / Coordenadora de Informática e Pesquisa

## 14 ESTÁGIO SUPERVISIONADO

### 14.1 LEGISLAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO DO ESTÁGIO

LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008.

O estágio é regulamentado pela Lei nº. 11.788, sancionada pelo Presidente da República em 25 de setembro de 2008.

### 14.2 CARGA HORÁRIA E MOMENTO DE REALIZAÇÃO

O estágio supervisionado deverá ser cumprido a partir do início do quarto módulo, com uma carga horária mínima de 360 horas.

O aluno trabalhador que comprovar exercer funções correspondentes às competências profissionais a serem desenvolvidas, à luz do perfil profissional de conclusão do curso, poderá ser dispensado do estágio desde que apresente os relatórios, assinados pelo empregador.

O aluno que participar de projetos de Iniciação Científica ou Monitoria, com a apresentação dos relatórios de estágio no prazo solicitado, poderá converter estas horas em estágio supervisionado.

### **14.3 RELATÓRIOS**

#### **1) Relatório de Acompanhamento**

Nos relatórios de acompanhamento serão descritas as atividades desenvolvidas durante o período, caracterizando a atuação, etapas de realização e as dificuldades técnicas encontradas. Os relatórios serão regularmente apresentados ao professor responsável.

#### **2) Avaliação e Conclusão**

Trata-se de um questionário a ser preenchido pelo aluno para detectar as dificuldades encontradas e as disciplinas ministradas no curso que mais contribuíram para o desenvolvimento das atividades de estágio. Ainda, por meio desta consulta, o aluno poderá tanto incluir sugestões de conteúdo ou disciplina como apresentar críticas à instituição de ensino, empresa ou estágio.

## **15 Certificados e Diplomas**

Para a obtenção do diploma de Tecnólogo em Eletrônica Industrial, o aluno deverá integralizar todos os períodos letivos organizados por disciplinas, projetos integradores e a prática profissional na modalidade de estágio e/ou projeto, pesquisa, estudo de caso ou outra atividade correlata quando for o caso.