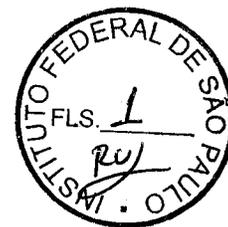


Processo 23439.000244.2016-13



Informações Gerais

Nº do processo 23439.000244.2016-13
Cadastro 03/03/2016 17:30:36
Situação Em trâmite
Tipo do processo Memorando
Assunto Reformulação do PPC Técnico em Eletroeletrônica
Pessoa interessada IFSP CÂMPUS HORTOLÂNDIA (10.882.594/0019-94)
Nº do documento
Palavras-chave Reformulação do Projeto Pedagógico de Curso Técnico em Eletroeletrônica

Campus HTO
Operador Cleber Nogueira
Órgão Responsável CSP-HTO

Trâmites

#	Origem	Enviado em	Enviado por	Despacho de envio	-	Destino	Recebido em	Recebido por	Despacho de recebimento	Situação
1	CSP-HTO	03/03/2016 17:31	Cleber Nogueira	Segue para análise	→	DEB-PRE	-	-	-	Aguardando recebimento



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO



PORTARIA HTO.0045/2015, DE 14 DE AGOSTO DE 2015.

O DIRETOR GERAL DO CÂMPUS HORTOLÂNDIA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO, no uso de suas atribuições legais conferidas pelo disposto na Portaria 2.071 de 12 de junho de 2015, Artigo 1º, alínea s, e conforme solicitado nos termos da IN nº 03 de 04 de maio de 2015:

RESOLVE:

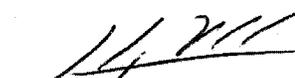
Art. 1º - DESIGNAR os servidores abaixo relacionados para constituírem a Comissão para Elaboração e Implementação do Curso Técnico concomitante/subsequente em Eletroeletrônica.

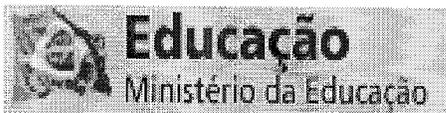
Rogério Vani Jacomini	Formação Profissional
Fernando Lino	
Keth Rousbergue Maciel de Matos	
Stéfanie Fernanda Pistoni Della Rosa	Formação Geral
Nirlei Maria Oliveira	Coordenadoria de Extensão
Ricardo Barroso Leite	Coordenadoria de Pesquisa e Inovação
Cleber Fernandes Nogueira	Pedagogo

Art. 2º - DETERMINAR a validade da Comissão até a conclusão dos trabalhos de que trata a presente Portaria.

Art. 3º - CONVALIDAR os atos realizados pela presente Comissão a partir de 04 de maio de 2015.

Art. 4º - Esta portaria entra em vigor a partir da data de sua publicação.


EDGAR NODA



Proposta de Reformulação do Curso Técnico em
Eletroeletrônica

Ministério da Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO
CONCOMITANTE/SUBSEQUENTE EM ELETROELETRÔNICA**

**Hortolândia
Março / 2016**



PRESIDENTA DA REPÚBLICA

Dilma Vana Rousseff

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Aloizio Mercadante

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - SETEC

Marcelo Machado Feres

REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE SÃO PAULO

Eduardo Antonio Modena

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Whisner Fraga Mamede

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Paulo Fernandes Júnior

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Reginaldo Vitor Pereira

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

Elaine Inácio Bueno

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Wilson de Andrade Matos

DIRETOR GERAL DO CÂMPUS

Edgar Noda

RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO CURSO



Pedagogo
Cleber Fernandes Nogueira

Docente
Rogério Vani Jacomini

Docente
Fernando Lino

Docente
Keth Rousbergue Maciel de Matos

Coordenadoria de Pesquisa e Inovação
Ricardo Barroso Leite

Docente
Stefanie Fernanda Pistoni Della Rosa

Coordenadoria de Extensão
Nirlei Maria Oliveira

SUMÁRIO



RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO CURSO	2
SUMÁRIO	3
1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	5
2. IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS	6
3. MISSÃO	7
4. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL	8
5. HISTÓRICO INSTITUCIONAL	9
6. HISTÓRICO DO CÂMPUS E CARACTERIZAÇÃO	11
6.1 CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DE HORTOLÂNDIA	12
6.1.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIAL, ECONÔMICA, DEMOGRÁFICA E EDUCACIONAL	12
6.1.2 TAXA DE URBANIZAÇÃO E DENSIDADE DEMOGRÁFICA	16
6.1.3 RENDA	16
6.1.4 INSERÇÃO REGIONAL	17
6.1.5 INFRAESTRUTURA	18
6.1.6 ECONOMIA	19
6.1.7 SAÚDE	21
6.1.8 CARACTERIZAÇÃO SOCIAL	22
7. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO	24
8. OBJETIVO GERAL	28
8.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	28
9. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	30
10. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	31
11. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA	32
11.1 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL OBRIGATÓRIA A TODOS OS CURSOS TÉCNICOS	32
12. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	36
12.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	36
12.2 ESTRUTURA CURRICULAR	37
12.3 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES	39
12.6 PLANO DO COMPONENTE CURRICULAR DO PROJETO INTEGRADOR	97
12.7 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES DA PARTE DIVERSIFICADA OPTATIVA	99
13. METODOLOGIA	101
14. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	102
15. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	106
16. ATIVIDADES DE PESQUISA	109
17. ATIVIDADES DE EXTENSÃO	111
18. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS	113
19. APOIO AO DISCENTE	114



19.1 SERVIÇO SÓCIOPEDAGÓGICO.....	115
20. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO- RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA.....	117
21. EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	118
22. PROJETO INTEGRADOR.....	119
23. AÇÕES INCLUSIVAS.....	122
24. EQUIPE DE TRABALHO.....	123
24.1 COORDENADOR DE CURSO.....	123
24.2 SERVIDORES TÉCNICO – ADMINISTRATIVOS.....	124
24.3 CORPO DOCENTE.....	125
25. BIBLIOTECA: ACERVO DISPONÍVEL.....	127
26. INFRAESTRUTURA.....	129
26.1 LISTA DE SOFTWARES.....	130
26.2 LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA.....	131
26.3 LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS.....	132
27. ACESSIBILIDADE.....	139
28. CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	140
29. BIBLIOGRAFIA.....	141
30. ANEXO 1.....	142
31. ANEXO 2.....	143

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO



NOME: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

SIGLA: IFSP

CNPJ: 10.882.594/0001-65

NATUREZA JURÍDICA: Autarquia Federal

VINCULAÇÃO: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC)

ENDEREÇO: Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé – São Paulo/Capital

CEP: 01109-010

TELEFONE: (11) 3775-4502 (Gabinete do Reitor)

FACSIMILE: (11) 3775-4501

PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET: <http://www.ifsp.edu.br>

ENDEREÇO ELETRÔNICO: gab@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG: 158154

GESTÃO: 26439

NORMA DE CRIAÇÃO: Lei nº 11.892 de 29/12/2008

NORMAS QUE ESTABELECEM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADOTADA NO PERÍODO: Lei nº 11.892 de 29/12/2008

FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE: Educação

2. IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS



NOME: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Câmpus Hortolândia

SIGLA: IFSP - HTO

CNPJ: 10.882.594/0019-94

ENDEREÇO: Av. Thereza Ana Cecon Breda, s/n°. Vila São Pedro – Hortolândia /SP

CEP: 13.183-250

TELEFONES (19) 3865-8070

FACÍMILE:

PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET: <http://hto.ifsp.edu.br>

ENDEREÇO ELETRÔNICO: adm.hto@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG: 158578

GESTÃO: 26439

AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO: Portaria Nº 1.170 de 21/09/2010



“Consolidar uma práxis educativa que contribua para a inserção social, a formação integradora e a produção do conhecimento.”

O IFSP, historicamente, se constitui como espaço formativo no âmbito da educação profissionalizante. A sua identidade vem sendo continuamente construída a partir de referenciais ético-políticos, científicos e tecnológicos presentes nos seus princípios e diretrizes de atuação. Estes refletem a opção da Instituição em abarcar diversas demandas da sociedade, incluindo a escolarização daqueles que, no contexto da vida, não participaram das etapas regulares de aprendizagem. Acompanhando os processos de transformação no mundo do ensino, do trabalho e com a perspectiva de diminuição das desigualdades sociais no Brasil (PDI 2014- 2018).

4. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL

A Educação Científica e Tecnológica ministrada pelo IFSP é entendida como um conjunto de ações que buscam articular os princípios e aplicações científicas dos conhecimentos tecnológicos com a ciência, com a técnica, com a cultura e com as atividades produtivas. Esse tipo de formação é imprescindível para o desenvolvimento social da nação, sem perder de vista os interesses das comunidades locais e suas inserções no mundo cada vez mais definido pelos conhecimentos tecnológicos, integrando o saber e o fazer por meio de uma reflexão crítica das atividades da sociedade atual, em que novos valores reestruturam o ser humano. Assim, a educação exercida no IFSP não está restrita a uma formação meramente profissional, mas contribui para a iniciação na ciência, nas tecnologias, nas artes e na promoção de instrumentos que levem à reflexão sobre o mundo, como consta no Plano de Desenvolvimento Institucional.



5. HISTÓRICO INSTITUCIONAL



O primeiro nome recebido pelo Instituto foi o de Escola de Aprendizes e Artífices de São Paulo. Criado em 1910, inseriu-se dentro das atividades do governo federal no estabelecimento da oferta do ensino primário, profissional e gratuito. Os primeiros cursos oferecidos foram os de tornearia, mecânica e eletricidade, além das oficinas de carpintaria e artes decorativas.

O ensino no Brasil passou por uma nova estruturação administrativa e funcional no ano de 1937 e o nome da Instituição foi alterado para Liceu Industrial de São Paulo, denominação que perdurou até 1942. Nesse ano, através de um Decreto-Lei, introduziu-se a Lei Orgânica do Ensino Industrial, refletindo a decisão governamental de realizar profundas alterações na organização do ensino técnico.

A partir dessa reforma, o ensino técnico industrial passou a ser organizado como um sistema, passando a fazer parte dos cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação. Um Decreto posterior, o de nº 4.127, também de 1942, deu-se a criação da Escola Técnica de São Paulo, visando a oferta de cursos técnicos e de cursos pedagógicos.

Esse decreto, porém, condicionava o início do funcionamento da Escola Técnica de São Paulo à construção de novas instalações próprias, mantendo-a na situação de Escola Industrial de São Paulo enquanto não se concretizassem tais condições. Posteriormente, em 1946, a escola paulista recebeu autorização para implantar o Curso de Construção de Máquinas e Motores e o de Pontes e Estradas.

Por sua vez, a denominação Escola Técnica Federal surgiu logo no segundo ano do governo militar, em ação do Estado que abrangeu todas as escolas técnicas e instituições de nível superior do sistema federal. Os cursos técnicos de Eletrotécnica, de Eletrônica e Telecomunicações e de Processamento de Dados foram, então, implantados no período de 1965 a 1978, os quais se somaram aos de Edificações e Mecânica, já oferecidos.

Durante a primeira gestão eleita da instituição, após 23 anos de intervenção militar, houve o início da expansão das unidades descentralizadas – UNEDs, sendo as primeiras implantadas nos municípios de Cubatão e Sertãozinho.



Já no segundo mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso, a instituição tornou-se um Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), o que possibilitou o oferecimento de cursos de graduação. Assim, no período de 2000 a 2008, na Unidade de São Paulo, foi ofertada a formação de tecnólogos na área da Indústria e de Serviços, além de Licenciaturas e Engenharias.

O CEFET-SP transformou-se no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) em 29 de dezembro de 2008, através da Lei nº11.892, sendo caracterizado como instituição de educação superior, básica e profissional.

Nesse percurso histórico, percebe-se que o IFSP, nas suas várias caracterizações (Escolas de Artífices, Liceu Industrial, Escola Industrial, Escola Técnica, Escola Técnica Federal e CEFET), assegurou a oferta de trabalhadores qualificados para o mercado, bem como se transformou numa escola integrada no nível técnico, valorizando o ensino superior e, ao mesmo tempo, oferecendo oportunidades para aqueles que não conseguiram acompanhar a escolaridade regular.

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP contribui para o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo, do cooperativismo e para o desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada câmpus. Atua também na pesquisa aplicada destinada à elevação do potencial das atividades produtivas locais e na democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.

6. HISTÓRICO DO CÂMPUS E CARACTERIZAÇÃO



O Câmpus de Hortolândia teve seu início de funcionamento no 1º semestre de 2011. Hortolândia foi uma das cidades que participou da chamada pública n.º 01/2007, de 24 de abril de 2007.

Sua autorização de funcionamento se deu através da Portaria n.º 1.170, de 21 de setembro de 2010, e iniciou suas atividades educacionais em fevereiro de 2011, oferecendo o curso Técnico Concomitante em Informática nos períodos tarde e noite, atendendo inicialmente 80 estudantes, aproximadamente. Naquele momento o Instituto funcionava em salas cedidas pela Prefeitura da cidade, no prédio do Centro de Formação de Professores Paulo Freire.

Em 2012 houve novamente vestibular para o curso Técnico Concomitante/Subsequente em Informática, para os períodos tarde e noite. Também no início do semestre, foram ofertadas vagas, em parceria com a Secretaria do Estado, para duas turmas de Técnico Integrado ao Ensino Médio (Fabricação Mecânica e Informática) atendidas na própria escola estadual, E. E. Liomar Camera Freitas. Essa parceria está fundamentada em um conjunto de instrumentos legais, entre eles, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o Decreto Estadual n.º 57.121/2011, a Resolução SEE n.º 47/2011 e um Termo de Acordo de Cooperação Técnica envolvendo as duas instituições. Naquela época o Instituto possuía aproximadamente 10 professores e 5 técnicos administrativos, estrutura perdurou até agosto de 2012, quando ocorreu a mudança para as novas instalações.

O processo de mudança para o prédio próprio ocorreu com o auxílio da prefeitura e dos servidores do câmpus. Em setembro do mesmo ano, chegaram mais servidores e, portanto, já em outubro foram abertas inscrições, via vestibular, para o curso Técnico Concomitante/Subsequente em Fabricação Mecânica e Técnico Concomitante/Subsequente em Informática, para início em 2013. Ademais, por meio do SISU foram ofertadas as vagas para o curso Superior em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistema, 40 vagas no período noturno.

No início de 2013, o câmpus recebeu mais servidores, organizou mais laboratórios e pode oferecer, no segundo semestre, o curso Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica e também dar seguimento aos cursos de Técnico



Concomitante/Subsequente em Informática e Superior em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Além dos cursos ofertados o câmpus realiza atividades relacionadas a Extensão como, por exemplo, a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e atividades relacionadas a Pesquisa como, por exemplo, projetos de Iniciação Científica com os estudantes e grupos de pesquisas com a participação de diversos docentes e técnicos administrativos.

6.1 CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DE HORTOLÂNDIA

Hortolândia é um município localizado no estado de São Paulo pertencente à Região Metropolitana de Campinas. A cidade foi fundada em 19 de maio de 1991, atualmente é um polo químico/farmacológico e está se tornando um polo tecnológico com empresas de grande porte tecnológico.

Hortolândia está localizada entre grandes polos industriais do país, situando-se a 115 quilômetros de São Paulo e a 24 quilômetros de Campinas. O município é o 7º mais rico da Região Metropolitana de Campinas e o 101º mais rico do Brasil.

6.1.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIAL, ECONÔMICA, DEMOGRÁFICA E EDUCACIONAL¹

Segundo IBGE – estimativa 2015², a cidade apresenta população de 215.819 habitantes e área territorial de 62,22 km².

A Região Metropolitana de Campinas – RMC, unidade regional do Estado de São Paulo, criada pela Lei Complementar Estadual nº 870, de 19 de junho de 2000, é constituída pelo agrupamento dos seguintes municípios: Americana, Arthur Nogueira, Campinas, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Itatiba, Jaguariúna,

¹ Caracterização apresentada na Chamada Pública 01/2007 – Plano de Expansão da rede Federal de Educação :Profissional e Tecnológica – Fase II Abril de 2007.

² Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2015/estimativa_dou_2015_20150915.pdf>. Acesso em 26 de fev . de 2016.



Monte Mor, Nova Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara D'Oeste, Santo Antônio do Posse, Sumaré, Valinhos e Vinhedo.

Possui uma área de 3.673 Km² e uma população estimada de 3.081.247 habitantes³. A Região apresenta uma diversificada produção industrial, principalmente em setores dinâmicos e de alto desenvolvimento científico/tecnológico, com destaque para municípios de Paulínia, Campinas, Indaiatuba, Sumaré, Santa Bárbara D'Oeste e Americana, o que tem resultado em crescentes ganhos de competitividade nos mercados internos e externos.

A RMC é servida por um sistema viário amplo e de boa qualidade, tendo como eixos principais as rodovias SP-340 (Bandeirantes) e SP- 330 (Anhangüera) que liga a região à Capital e ao interior paulista, a Rodovia SP-304 (Luiz de Queiroz) que faz a ligação à cidade de Piracicaba e a Rodovia SP-65 (D. Pedro I) que faz a ligação com o Vale do Paraíba e com a BR-116 (Rodovia Dutra) rumo ao Rio de Janeiro.

A Região Metropolitana de Campinas vem conquistando e consolidando, nos últimos anos, uma importante posição econômica nos cenários estadual e nacional. Essa área, contígua à Região Metropolitana de São Paulo, possui um parque industrial moderno, diversificado e composto por segmentos de natureza complementar. Apresenta uma estrutura agrícola e agroindustrial bastante significativa, desempenhando atividades terciárias com uma especialização expressiva.

Destaca-se, ainda, a presença, na região, de centros inovadores no campo de pesquisas científicas e tecnológicas, com a importante presença de universidades de renome nacional e internacional. Hortolândia destaca-se na RMC devido ao crescimento relâmpago que a transformou em um Centro Tecnológico regional.

A RMC conta, também, com a presença do Aeroporto de Viracopos, o segundo maior do País, estando localizado no município de Campinas, que registra um grande fluxo de cargas de cerca de 154 mil toneladas anuais, embarcadas e desembarcadas em voos internacionais. Um terço das mercadorias, exportadas e importadas, passa por Viracopos,

³ Disponível em: < ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2015/estimativa_dou_2015_20150915.xls>. Acesso em 26 de fev . de 2016.

que, juntamente com os Aeroportos de Guarulhos e do Rio de Janeiro, respondem por 93% do fluxo anual de cargas do País.



Com um Produto Interno Bruto (PIB) de 46,207 bilhões de dólares (Fonte IBGE 2003 Brasil e FIPE Estado de São Paulo) e uma renda “per capita” de US\$ 10.689,00 (Dólares Americanos), a região apresenta-se em uma posição de destaque, se comparar com a renda “per capita” do Estado de São Paulo que é de US\$ 5.620,00 e do Brasil que é de US\$ 3.506,00.

Por fim, a região apresenta uma boa qualidade de vida, na qual os municípios destacam-se, ainda, por apresentar os seus IDH entre os mais altos do Estado de São Paulo e do Brasil, variando entre 0,857 (Vinhedo) e 0,783 (Monte Mor).

Hortolândia destaca-se na Região Metropolitana de Campinas por apresentar elevado crescimento populacional, desde quando ainda era distrito de Sumaré. Caracteriza-se por ser estritamente urbano e receber grandes contingentes populacionais, sendo que esse fluxo deve-se à proximidade com Campinas, núcleo-sede da região. O baixo custo de suas terras, o menor custo de vida em relação à Campinas e a facilidade de acesso, estimularam a corrente migratória de mais baixa renda para Hortolândia.

Os Municípios ao redor de Campinas apresentam crescimento populacional superior ao da sede da Região Metropolitana de Campinas.

Esse crescimento decorre da intensa migração de famílias de baixa renda em busca de emprego, e terras de menor custo em relação à cidade polo, o que acabou criando problemas de infraestrutura urbana e social.

A última estimativa populacional sobre Hortolândia, divulgada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), em 2015⁴, a cidade apresenta população de 215.819 moradores. Um crescimento exorbitantemente rápido, levando-se em conta que na década de 1970 eram 4.635, segundo o mesmo órgão de pesquisa.

Composição do Crescimento da População

⁴ Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2015/estimativa_dou_2015_20150915.pdf>. Acesso em 26 de fev . de 2016.

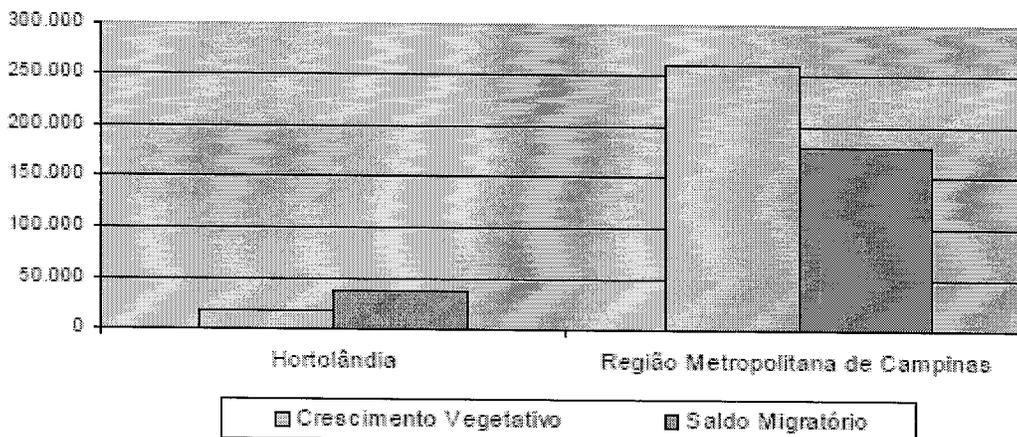
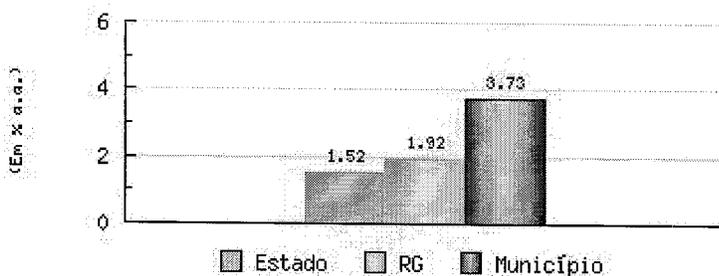


Figura 2. Crescimento Popacional

Território e População
 Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População - 2000/2006
 Estado de São Paulo, Região de Governo de Campinas e Município de Hortolândia



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.
 Fundação Seade.



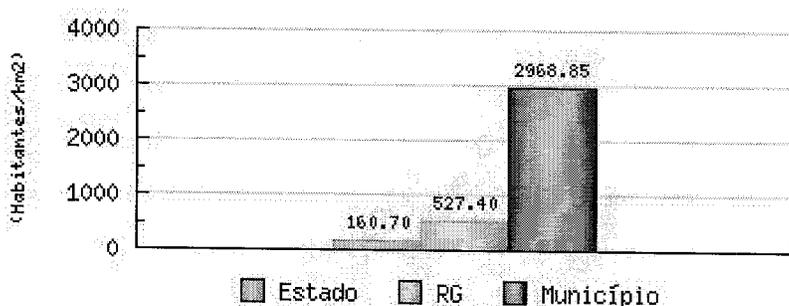
Figura 3. Taxa de Crescimento da População 2000/2006

O crescimento demográfico da cidade de Hortolândia em números absolutos como visto anteriormente é o maior quando comparado com o crescimento das cidades limítrofes à Campinas, sendo grande parte da sua constituição motivada pelo processo migratório (67,42%), o que coloca Hortolândia como Município que recebeu o maior fluxo migratório de toda a Região Metropolitana de Campinas, na década de 90.

6.1.2 TAXA DE URBANIZAÇÃO E DENSIDADE DEMOGRÁFICA

Hortolândia, no ano 2000, possuía densidade demográfica de 2.438 hab/Km², um número bastante alto, quando comparada à Região Metropolitana de Campinas que é de 640,6 hab/Km² e também ao Estado de São Paulo que tem uma média de 149 hab/Km². A alta densidade demográfica é decorrente da pequena extensão territorial do Município e principalmente pelo fato do território ser essencialmente urbano, inexistindo áreas rurais e de preservação ambiental.

Território e População
 Densidade Demográfica - 2005
 Estado de São Paulo, Região de Governo de Campinas e Município de Hortolândia



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.
 Instituto Geográfico e Cartográfico - IGC.
 Fundação Seade.



Figura 4. Densidade Demográfica 2005

6.1.3 RENDA

Apesar da localização privilegiada em relação à dinâmica econômica da região, isto não vem se refletindo em uma renda per capita correspondente. Os dados presentes no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil com base nos censos de 1991 e 2000 apontam os municípios de Hortolândia, Sumaré e Monte Mor como os detentores dos piores valores de renda per capita da Região Metropolitana de Campinas (destacados em vermelho no mapa a seguir), com valores de R\$ 259,10, R\$ 291,61 e R\$ 258,31 respectivamente, enquanto o eixo formado por Paulínia, Campinas, Valinhos e Vinhedo apresenta valores superiores a R\$ 500,00 (destacados em azul no mapa a seguir).

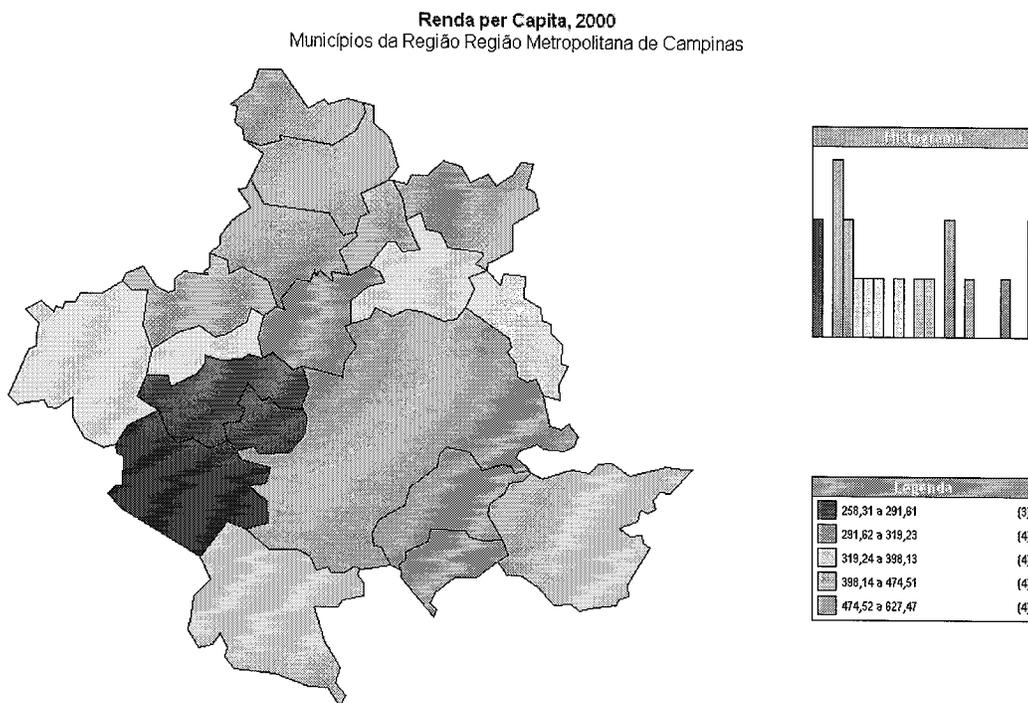


Figura 5. Renda per Capta 2000

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

6.1.4 INSERÇÃO REGIONAL

Situado a 115 Km da Capital e a 24 Km de Campinas, o Município de Hortolândia possui uma posição estratégica, entre grandes polos de desenvolvimento, por sua posição privilegiada na região, atraindo grandes organizações industriais, além de estar cercada por grandes universidades.

A localização geográfica do Município se dá a oeste de Campinas, limitando-se ainda com os Municípios de Sumaré e Monte Mor. Possui uma área de 62Km², sendo o menor Município da Região Metropolitana de Campinas. O principal rio que corta o Município é o ribeirão Jacuba.

O Município beneficiou-se economicamente por estar ao longo da Rodovia Anhanguera, ser limítrofe de Campinas e estar próximo ao Aeroporto Internacional de Viracopos.



Mais recentemente foi implantada a continuação da Rodovia dos Bandeirantes (SP348) que atravessa o Município na região do Jardim Amanda. Essa Rodovia permite importante acesso ao Município através do trevo no entroncamento com a Rodovia Jornalista Francisco Aguirra Proença (SP101) em área próxima a Empresa IBM do Brasil.

6.1.5 INFRAESTRUTURA

Com a ocupação desordenada e espaçada, o custo da implantação de infraestrutura no Município fica encarecido, fator que dificulta a oferta de serviços básicos à comunidade.

De acordo com dados do Censo de 2000 e da Prefeitura Municipal, a rede de energia elétrica cobre toda a cidade e a coleta de lixo abrange 99,35% dos domicílios. Em relação à coleta de lixo, a cidade é dividida em 14 setores, de acordo com o dia e o período de atendimento, sendo coletadas 80 toneladas/dia aproximadamente.

Com relação à pavimentação, verifica-se a ausência de pavimento em muitos bairros da cidade, sendo que em diversos locais a pavimentação é apenas parcial, como podemos constatar nos seguintes loteamentos: Jardim Amanda, Vila Real, Jardim Boa Vista, Nova Europa, Vila Conceição, Jardim Nova América, Jardim Boa Esperança, Chácara Planalto, Parque Orestes Ongaro.

Segundo dados de 2002, o manancial que atende a cidade é o do Rio Jaguari, com captação feita em Paulínia, conta também com uma estrutura de 23 reservatórios de água, sendo 14 elevados e 9 semienterrados. A drenagem pluvial é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Hortolândia. A água é tratada, sendo seu tratamento feito por 4 estações: Lagoa de Santa Clara, Represa do Horto, Lagoa de São Sebastião e Dreno Nossa Senhora de Fátima.

De acordo com as informações do Censo de 2000 do IBGE, 97% da população é atendida com rede de água e apenas 1,9% do total é atendida com rede de esgoto, ou seja, de um total de 40.381 domicílios em 2000, apenas 769 possuíam rede de esgoto, 31.031 possuíam fossa séptica e 5.695 possuíam fossa rudimentar.

Conforme mencionado anteriormente, o Município de Hortolândia conta com uma rede de rodovias privilegiada, que através da Via Anhanguera e da Rodovia dos

Bandeirantes, liga a cidade à capital do Estado; a Rodovia D. Pedro I faz a ligação com Sorocaba, através das interligações da Anhanguera e Bandeirantes com a Rodovia Castelo Branco, e ao Aeroporto Internacional de Viracopos. Dentro do contexto regional, existem as seguintes rodovias: SP 330, fazendo a ligação para Paulínia, entre Sumaré e Hortolândia, SP 304 (Rodovia Luiz de Queiroz) ligando Hortolândia a Sumaré, Nova Odessa, Americana e Piracicaba; SMR 020 interligando Sumaré e Hortolândia e a SMR 040 interligando Hortolândia a Monte Mor.



Figura 6 - Malha Rodoviária Principal

6.1.6 ECONOMIA

A partir dos anos 70, com a interiorização da indústria paulista, ocorreu o crescimento econômico do Município de Hortolândia devido à sua inserção na região de Campinas, constituindo um forte polo tanto industrial quanto agrícola e possuindo uma estrutura diferente das outras regiões metropolitanas brasileiras. Hortolândia possui uma localização privilegiada por ser um Município limítrofe de Campinas, o mais importante polo



industrial do interior do Estado e também por estar ao longo da via Anhanguera o qual liga a Região Metropolitana de Campinas a grandes polos como São Paulo.

Com o desmembramento de Sumaré, Hortolândia foi beneficiada visto que o seu distrito abrigava indústrias que geravam 45% do Valor Adicionado Fiscal. Não contando com uma base agroindustrial expressiva, não tendo uma política de desenvolvimento direcionada, a geração da renda da população e do emprego é centrada no setor industrial, além do setor de comércio e serviços.

Sua estrutura industrial é formada também por empresas de alta tecnologia que necessitam de mão de obra especializada.

As principais empresas localizadas no Município são as seguintes:

- 1) IBM
- 2) Group Technologies
- 3) BS Continental
- 4) Dow Corning
- 5) Magneti Marelli
- 6) Bemaf
- 7) Cerâmicas Sumaré
- 8) Celéstica
- 9) Cozinhas OLI
- 10) Gonvarri
- 11) GKN Sinter Metals
- 12) Indústria Paulista
- 13) Nature's Plus
- 14) Polimec
- 15) Saftiline
- 16) Tornomatic
- 17) Trafo



- 18) EMS
- 19) Pró-tipo
- 20) Tech Town/Inpar
- 21) Horizon Cablevision
- 22) Dell
- 23) WickBold
- 24) Ammisted Maxion

Na segunda metade da década de 90, o Valor Adicionado Fiscal de Hortolândia saltou de R\$ 870 milhões em 1995 para R\$ 1,2 bilhão em 2000, tendo um pequeno decréscimo em 1997, porém voltando a crescer nos anos seguintes, fato que ocorreu principalmente devido à expansão do setor industrial.

O setor de serviços, ainda que com menor desempenho, é o segundo grupo de atividades em destaque, o comércio tem uma pequena parcela de participação, fato este que ocorre devido à fraca presença do comércio atacadista e pelo baixo dinamismo do comércio varejista que é basicamente voltado para o abastecimento da população local, sofrendo com a concorrência do comércio do Município polo. Ainda assim percebe-se um crescimento do setor de comércio e serviços local.

Na indústria, o maior desempenho é liderado pelo ramo de materiais elétricos e de comunicações, correspondendo a 60,3% do Valor Adicionado Fiscal da indústria local, seguido por outros dois setores que também se destacam: materiais de transporte (12,5%) e produtos mecânicos (10%).

No total do valor adicionado da Região Metropolitana de Campinas, o Município tem se mantido em torno de 4%, ocupando a 5ª posição, superado por Campinas, Paulínia, Americana e Sumaré. Alguns ramos de Hortolândia têm alta participação no total respectivo da Região Metropolitana de Campinas, como o de material de transporte (6,3%), mecânica (12,6%) e material elétrico e de comunicações (28,7%).



O município conta com um hospital maternidade, três unidades de pronto atendimento, cinco unidades básica de saúde, onze programas de saúde da família, um ambulatório de saúde mental adulto e um infantil. Conta também com um centro de especialidades médicas, um centro de fisioterapia, um CAPS (Centro de Atenção Psicossocial), um PADO (Programa de Atendimento Domiciliar) e um CIER (Centro Integrado de Educação e Reabilitação).

Compõem ainda os serviços desenvolvidos pela Secretaria de Saúde, o Centro de Zoonoses, responsável pelo controle de doenças transmitidas por animais, e a Divisão de Vigilância em Saúde, composta pelas seções de Saúde Epidemiológica e Vigilância Sanitária.

6.1.8 CARACTERIZAÇÃO SOCIAL

A Secretaria Municipal de Educação possui vinte e uma unidades escolares de Ensino Fundamental, vinte e três unidades escolar de Educação Infantil, um Centro de Educação de Jovens e Adultos (CEJA) e um Centro Integrado de Educação e Reabilitação “Romildo Pardini”, sendo esse responsável pelo atendimento de crianças com necessidades educacionais específicas. Conta ainda, com o Centro de Formação dos Profissionais em Educação “Paulo Freire”, que promove atividades de qualificação para professores da rede municipal, visando sempre à qualidade de ensino.

As escolas municipais promovem o desenvolvimento dos seguintes projetos educacionais:

- Adolescer
- Brinquedoteca
- Coral Criança EnCanto
- Estrada para a Cidadania
- Grupo de Apoio
- Inclusão Digital
- Kidsmart
- Meio Ambiente



- Música & Saber
- Sala de Leitura
- Teatro
- Xadrez
- Novas Tecnologias
- Valores e Atitudes
- Escola Promotora de Saúde e Qualidade de Vida

Em 2007, assumindo o desafio de implantar uma política educacional voltada a promover o acesso e permanência da criança na escola, o Município de Hortolândia, implantou nos termos da Lei 11.274/06, o Ensino Fundamental de 09 anos.



A Lei Federal Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências, “Lei de Criação”, traz em seu Artigo 8º a previsão de que o Instituto Federal, em cada exercício, deverá garantir o mínimo de 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para atender aos objetivos definidos no inciso I do caput do art. 7º desta Lei, ou seja, ministrar educação profissional técnica de nível médio. Portanto, a oferta de vagas nos cursos técnicos de nível médios, está alinhada com os objetivos dos Institutos Federais.

Em consulta ao site da Fundação SEADE, vinculada à Secretaria Estadual de Planejamento e Desenvolvimento Regional, no endereço de internet www.seade.gov.br, verificou-se que a pesquisa de emprego e desemprego (PED), que apresenta dados dos principais setores empregadores – Indústria, Comércio, Serviços e da Construção Civil – atualmente é realizada somente nas regiões metropolitanas de Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, São Paulo e do Distrito Federal. Embora a fundação SEADE disponibilize diversas publicações e artigos com informações das regiões metropolitanas do estado de São Paulo, devido à inexistência da PED para a região metropolitana de Campinas (RMC), a justificativa e demanda do mercado de trabalho para a RMC foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica, sendo citado o artigo “Estudos Regionais - Região Metropolitana de Campinas” (Dedecca et. all, 2009), verificando-se as taxas anuais de crescimento do PIB e da RMC de 2002 a 2005, conforme apresentado na Figura 8. Contudo, pode-se verificar que a fonte de dados citada pelo autor foi a Fundação SEADE.

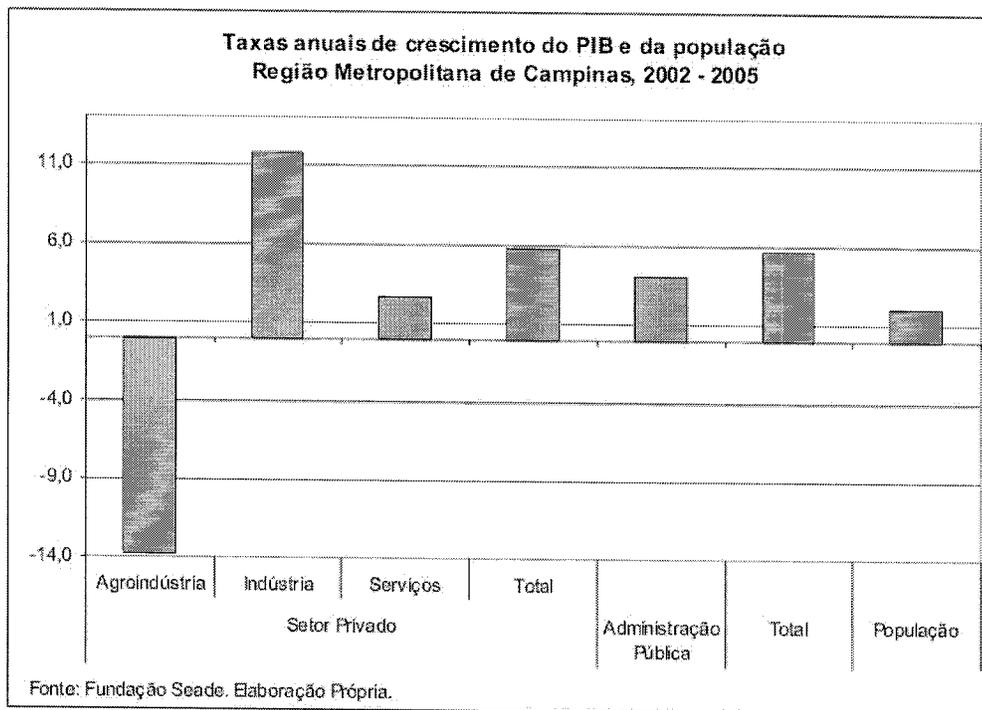


Figura 8 – PIB da RM de Campinas, 2002 – 2005, adaptado Dedecca et al (2009)

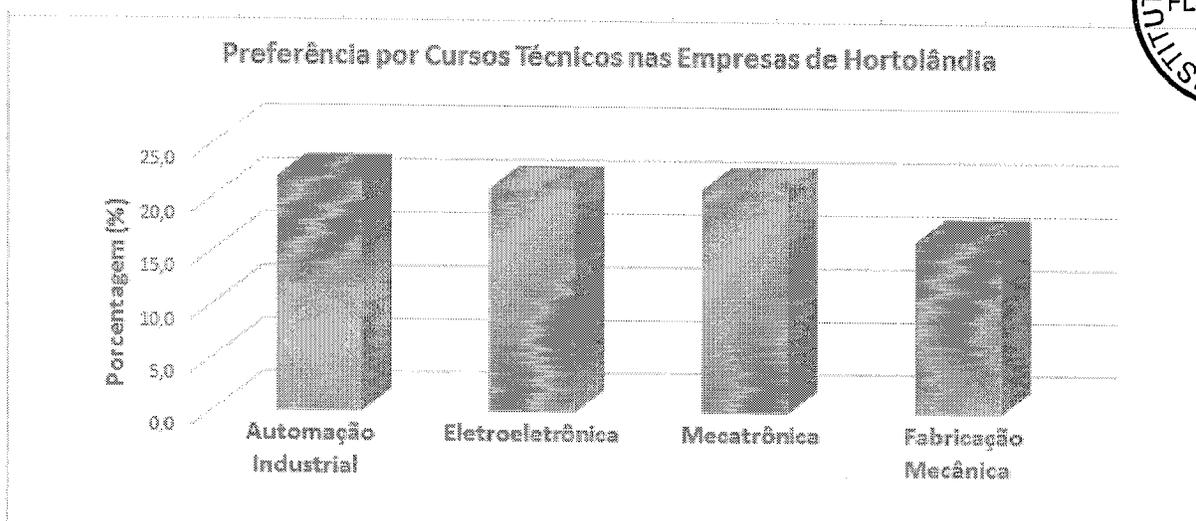
Conforme a Figura 8, a taxa de crescimento do setor da indústria - acima de 11% - é a maior dentre os demais setores da economia e isso se deve principalmente à elevada concentração de indústrias na RMC, formada principalmente por empresas de alta tecnologia e que necessitam de mão de obra especializada. No PPC são relacionadas às principais indústrias localizadas no município de Hortolândia, conforme já mencionado na subseção 6.1.6.

Considerando que Hortolândia é favorecida pela sua posição geográfica centralizada na RMC, composta por 19 municípios conforme a Figura 9, fazendo divisa com Campinas, Sumaré e Monte Mor, e é servida por importantes estradas e linhas de ônibus de transporte público intermunicipal, a formação de mão de obra especializada, como no caso do Curso Técnico em Eletroeletrônica de Hortolândia, terá à disposição não somente o mercado de trabalho do setor industrial e de serviços de Hortolândia, como também de toda a RMC.



Figura 9 – Hortolândia e Região metropolitana de Campinas

Contudo, devido à necessidade de dados mais atualizados que justificassem a abertura de novos cursos em nosso câmpus, foi realizada uma pesquisa sobre a demanda de cursos de formação técnica nas principais empresas de Hortolândia por meio de questionário enviado aos departamentos de RH das empresas (anexo I), contendo um questionário para preenchimento dos dados cadastrais da empresa e outro para ser preenchido com as necessidades da empresa de cursos de formação profissional (anexo II). O resultado consolidado da pesquisa é apresentado na Figura 10.



Cursos	Empresas							T. Pontos	%
	ADERE	CAF	GKN	GONVARRI	MABE	MGE	VILLARES		
Automação Industrial	5	1	2	5	2	4	4	23	21,9
Eletroeletrônica	3	3	5	3	4	2	2	22	21,0
Mecatrônica	4	2	3	4	3	3	3	22	21,0
Fabricação Mecânica	2	5	1	2	1	1	5	17	16,2
Outros	1	4	4	1	5	5	1	21	20,0
Totais								105	100

Figura 10 – Resultado da pesquisa sobre a necessidade de cursos técnicos em Hortolândia

Analisando-se os resultados apresentados, pode-se concluir que o Curso Técnico em Eletroeletrônica terá uma ótima aceitação por parte das empresas de Hortolândia, justificando a abertura desse curso no próximo semestre. Pode-se verificar também, nessa pesquisa, a possibilidade de abertura de novos cursos técnicos em Mecatrônica, sendo esses dados importantes para a elaboração do Plano de Desenvolvimento Institucional do Câmpus Hortolândia.

No que diz respeito à capacidade do câmpus para a implantação deste curso, as características do mesmo reafirmam que a escolha é a mais adequada. Vê-se que o perfil do corpo docente é adequado com os componentes curriculares do curso, com vários professores possuindo formação nas áreas da mecânica, automação, elétrica e eletrônica com titulação de doutorado, mestrado e especialização para oferecer o curso técnico em eletroeletrônica.



8. OBJETIVO GERAL

O Curso Técnico em Eletroeletrônica tem como principal objetivo de atender a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – L.D.B., que estabelece que os estudantes egressos do ensino fundamental e médio, bem como o trabalhador em geral jovem ou adulto, tenha a possibilidade de acesso à Educação Profissional como forma de capacitação e, desse modo, atender às expectativas e necessidades das empresas da região e aumentar suas chances de inserção e contribuição no mercado de trabalho.

O Curso pretende proporcionar ao estudante saberes e habilidades que o tornem capaz de realizar atividades ou atuar em funções típicas da área, segundo os padrões de qualidade e produtividade requeridos pela natureza do trabalho do Técnico, observadas as normas de segurança e higiene do trabalho e de preservação ambiental. E ainda, formar profissionais capacitados, com estímulo ao senso de pesquisa comprometida com a inovação tecnológica e desenvolvimento local, regional e nacional, atendendo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, que estabelece que os alunos egressos do ensino fundamental e médio, bem como o trabalhador em geral, jovem ou adulto, tenham a possibilidade de acesso à Educação Profissional, como forma de capacitação.

Este projeto de curso busca atender a um perfil profissional que combine o conhecimento técnico com a visão mercadológica, os pressupostos humanísticos e culturais, norteados na Resolução CNE/CEB 06/2012, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Médio.

8.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A proposta do curso é formar um profissional que:

- I. Seja habilitado em eletroeletrônica para atuar em instalação e manutenção preditiva, corretiva e preventiva de equipamentos e sistemas eletroeletrônicos e seja capaz de absorver e desenvolver novas tecnologias, resolver problemas e atuar na melhoria dos processos;
- II. Atenda às expectativas e demandas da comunidade local e regional por meio da habilitação profissional;



- III. Coordene e desenvolva equipes de trabalho que atuem na instalação, produção e na manutenção preditiva, corretiva e preventiva, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa e de pessoal;
- IV. Aplique normas técnicas de saúde e segurança no trabalho e de controle de qualidade no processo industrial;
- V. Elabore planilha de custos e fabricação e de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo-benefício;
- VI. Aplique métodos, processos e logística na produção, instalação e manutenção;
- VII. Elabore projetos, *layout*, diagramas e esquemas, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;
- VIII. Desenvolva projetos de manutenção de instalações e de sistemas industriais, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas;
- IX. Projete melhorias nos sistemas convencionais de produção, instalação e manutenção, propondo incorporação de novas tecnologias;
- X. Identifique os elementos de conversão, transformação, transporte e distribuição de energia, aplicando-os nos trabalhos de implantação e manutenção do processo produtivo, além de coordenar atividades de utilização e conservação de energia, propondo a racionalização de uso e de fontes alternativas.

Além disso, o curso pretende fornecer os conhecimentos mínimos necessários para que seu egresso seja capaz de atuar na área de formação, por meio de empresa ou negócio próprio, conhecendo os princípios do empreendedorismo e sendo capaz de avaliar a capacidade e planejar a qualificação da equipe de trabalho; conhecer diferentes formas de empreendimentos (negócios) e gestão aplicada; conhecer técnicas de gestão; conhecer as funções de planejamento, controle e organização de uma empresa.

9. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO



Segundo o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, o Técnico em Eletroeletrônica é o profissional que planeja e executa a instalação e manutenção de equipamentos e instalações eletroeletrônicas industriais, observando normas técnicas e de segurança. Projeta e instala sistemas de acionamento e controle eletroeletrônicos. Propõe o uso eficiente da energia elétrica. Elabora, desenvolve e executa projetos de instalações elétricas em edificações em baixa tensão.

O educando será capaz de desenvolver atividades técnicas de diferentes graus de complexidade e buscar constantemente o seu aprimoramento, em consonância com a evolução dos conhecimentos e técnicas de sua área de formação.

O técnico em Eletroeletrônica atua em empresas de manutenção e automação, nas indústrias e laboratórios de controle de qualidade, de manutenção e pesquisa, implanta equipamentos eletroeletrônicos e elabora documentos e relatórios técnicos e coordena, supervisiona e lidera equipes de trabalho.



O ingresso ao curso será por meio do Processo Seletivo, de responsabilidade do Instituto Federal de São Paulo e processos seletivos para vagas remanescentes, por meio de edital específico, a ser publicado pelo IFSP no endereço eletrônico www.ifsp.edu.br. Outras formas de acesso previstas são: reopção de curso, transferência interna e externa, ex officio ou outras formas definidas pelo IFSP por meio de edital específico.

Para o acesso ao Curso Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica o estudante deverá ter concluído o ensino médio ou o 1º (primeiro) ano do ensino médio, devendo apresentar o Certificado e respectivo Histórico, além de documentos pessoais.

De acordo com a Lei nº 12.711/2012, serão reservadas, no mínimo, 50% das vagas aos candidatos que cursaram integralmente o Ensino Fundamental em escola pública. Dentre estas, 50% serão reservadas para candidatos que tenham renda *per capita* bruta igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo (um salário-mínimo e meio). Das vagas para estudantes egressos do ensino público, os autodeclarados pretos, pardos ou indígenas preencherão, por curso e turno, no mínimo, percentual igual ao dessa população, conforme último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o Estado de São Paulo, de acordo com a Lei nº 12.711/2012, de 29/08/2012.

11. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA



11.1 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL OBRIGATORIA A TODOS OS CURSOS TÉCNICOS

Legislação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.

- ✓ Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.
- ✓ Resolução nº 871, de 04 de junho de 2013 – Regimento Geral;
- ✓ Resolução nº 872, de 04 de junho de 2013 – Estatuto do IFSP;
- ✓ Resolução nº 866, de 04 de junho de 2013 – Projeto Pedagógico Institucional;
- ✓ Resolução nº 859, de 07 de maio de 2013 – Organização Didática;
- ✓ Resolução nº 22, de 31 de março de 2015 – Conselho Superior do IFSP, que define os parâmetros de carga horária para os cursos Técnicos, PROEJA e de Graduação do IFSP;
- ✓ Resolução nº 26, de 11 de março de 2014 – Delega competência ao Pró-Reitor de Ensino para autorizar a implementação de atualizações em Projetos Pedagógicos de Cursos pelo Conselho Superior;
- ✓ Nota Técnica nº 001/2014 – Recuperação contínua e Recuperação Paralela.

Ações Inclusivas

- ✓ Decreto nº 5.296/2004, de 2 de dezembro de 2004 – Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- ✓ Decreto nº 7.611/2011, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial e o atendimento educacional especializado e dá outras providências.

Pareceres

- ✓ Parecer CNE/CEB nº 11, de 09 de maio de 2012, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares para a Educação Técnica de Nível Médio.

Plano Nacional de Educação-PNE



- ✓ Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 - Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

- ✓ Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Educação Profissional Técnica de Nível Médio

- ✓ Decreto 5.154 de 23/07/2004, que Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.
- ✓ Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Em seu Art. 33 estabelece a carga horária mínima das atividades presenciais para os cursos na modalidade a distância.

Legislação Curricular: temas obrigatórios para a abordagem transversal ou interdisciplinar no currículo:

História e Cultura Afro- Brasileira

- ✓ Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003, altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que altera as diretrizes e bases da educação nacional para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.
- ✓ Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

Educação Ambiental

- ✓ Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- ✓ Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Educação em Direitos Humanos



- ✓ Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009, que institui o Programa Nacional de Direitos Humanos.
- ✓ Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

Educação alimentar e nutricional

- ✓ Lei nº 11.947/2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nº 10.880, de 9 de junho de 2004, nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, e nº 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências.
- ✓ Resolução /CD/FNDE nº 38, de 16 de julho de 2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE.

Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria.

- ✓ Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.

Educação para o trânsito

- ✓ Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro.

Catálogo Nacional de Cursos Técnicos

- ✓ Resolução CNE/CEB nº 4, de 6 de junho de 2012, que dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
- ✓ Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de dezembro de 2014, que atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no artigo 81 da Lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos do artigo 19 da Resolução CNE/CEB nº 6/2012.

CONFEA/CREA

O curso Técnico em Eletroeletrônica está vinculado e exige registro junto à Conselho de Classe/Área:

- ✓ Resolução CONFEA nº 473, de 26 de novembro de 2002, que institui a Tabela de Títulos Profissionais.



- ✓ Resolução nº 1010, de 22 de agosto de 2005, que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

Classificação Brasileira de Ocupações

- ✓ Portaria nº 397, de 09 de outubro de 2002 – Aprova a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO/2002), para uso em todo território nacional e autoriza a sua publicação.

Estágio Curricular Supervisionado

- ✓ Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e nº 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6 da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências.
- ✓ Portaria nº. 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011, que aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.
- ✓ Resolução CNE/CEB nº 2, de 4 de abril de 2005 – Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004 até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação.
- ✓ Resolução CNE/CEB nº 1, de 21 de janeiro de 2004, que estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. Inclui texto Resolução CNE/CEB nº 2/2005.

O currículo foi organizado de modo a garantir o desenvolvimento de saberes fixados pela Resolução CNE/CEB 06/2012, além daquelas que foram identificadas pela comunidade escolar.

A organização curricular para a Habilitação de Técnico em Eletroeletrônica (pertencente ao eixo tecnológico “Controle e Processos Industriais”) está estruturada em módulos articulados sem terminalidade.

Os módulos são organizados por conhecimentos e saberes provenientes de distintos campos disciplinares, através de atividades formativas que integram a formação teórica e a formação prática em função das capacidades profissionais que se propõe desenvolver.

Para cada módulo, propõem-se os seguintes critérios de organização curricular:

- I. Um conjunto de saberes que servirão de base para seleção de conteúdos por parte da equipe docente;
- II. Um conjunto de atividades e estratégias formativas que os docentes propõem para a organização dos processos de ensino-aprendizagem;
- III. Uma estimativa de carga horária.

O Curso Técnico em Eletroeletrônica terá carga horária mínima obrigatória de 1.267 horas distribuídas em dois anos, sendo que cada semestre será constituído de 19 semanas e cada aula terá a duração de 50 minutos. Se o estudante optar por fazer o estágio curricular supervisionado, a carga será acrescida de 360 horas sem a dispensa de nenhum componente curricular. Caso o aluno opte por fazer a parte diversificada optativa, Língua Brasileira de Sinais (Libras), serão acrescidas também 32 horas à carga horária do curso.

Nos componentes curriculares que são aulas práticas em laboratório existe a previsão de divisão de turmas (2 professores) para que os alunos possam ser comportados de forma adequada nesses laboratórios e também visando um maior apoio ao aluno por parte do professor.





Curso: Técnico em Eletroeletrônica Subsequente	
Câmpus	Hortolândia
Forma de oferta	Presencial
Previsão de abertura do curso	1º semestre de 2017
Período	Noturno
Vagas Semestrais	40
Nº de semestre	4 semestres
Carga Horária Mínima Optativa	32
Carga Horária Mínima Obrigatória	1.267horas
Duração da Hora-aula	50 minutos
Duração do semestre	19 semanas

O estudante do Curso Técnico em Eletroeletrônica, modalidade subsequente, que optar por realizar os componentes curriculares não obrigatórios ao curso, tais como o estágio supervisionado e/ou os componentes curriculares optativos, apresentará ao final do curso, a seguinte carga horária:

Cargas Horárias possíveis para o Curso Técnico em Eletroeletrônica Subsequente	Total de Horas
Carga horária mínima: Componentes curriculares obrigatórios	1.267
Componentes curriculares obrigatórios + Estágio Supervisionado	1.627
Componentes curriculares obrigatórios + Componentes curriculares optativos	1.299
Carga Horária Máxima: Componentes Curriculares obrigatórios + Estágio Supervisionado+ Componentes Curriculares optativos.	1.659

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**

Criação: Lei nº 11.892, de 29/12/2008

Câmpus Hortolândia

Criado pela Portaria Ministerial nº. xxx, de xx/xx/xxxx.



Carga Horária do Curso

1267

Núm.

Semanas

19

Base Legal: Lei 9394/96, Decreto 5154/2004 e Resolução CNE/CEB nº 06/2012.

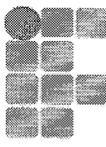
Resolução de autorização do curso no IFSP, nº XXX, de XX/XX/XXXX

Habilitação Profissional: Técnico em Eletroeletrônica

	Componente Curricular	Códigos	Teoria/ Prática	Nº Prof.	Aulas/semana				Total Aulas	Total Horas
					1º	2º	3º	4º		
1º Módulo	Eletricidade	ELTE1	T	1	4				76	63
	Laboratório de Eletricidade	ELPE1	P	2	2				38	32
	Eletrônica Digital	EDTE1	T	1	4				76	63
	Laboratório de Eletrônica Digital	EDPE1	P	2	2				38	32
	Matemática Aplicada	MAPE1	T	1	4				76	63
	Inglês para Fins Específicos I	IN1E1	T	1	2				38	32
	Leitura, Interpretação e Produção de Texto I	LE1E1	T	1	2				38	32
2º Módulo	Eletrônica Analógica	EATE2	T	1		4			76	63
	Laboratório de Eletrônica Analógica	EAPE2	P	2		2			38	32
	Desenho Assistido por Computador	DACE2	P	2		2			38	32
	Geração, Transmissão e Distribuição de Energia	GTDE2	T	1		2			38	32
	Inglês para Fins Específicos 2	IN2E2	T	1		2			38	32
	Leitura, Interpretação e Produção de Texto 2	LE2E2	T	1		2			38	32
	Gestão e Empreendedorismo	GEME2	T	1		2			38	32
	Projetos de Circuitos Eletrônicos	PCEE2	P	2		4			76	63
3º Módulo	Comandos Elétricos	CELE3	P	2			4		76	63
	Programação	PRGE3	P	2			2		38	32
	Sensores Industriais	SEIE3	P	2			2		38	32
	Eletrônica de Potência	EPTE3	T	1			4		76	63
	Laboratório de Eletrônica de Potência	EPPE3	P	2			2		38	32
	Máquinas e Acionamentos Elétricos	MAEE3	P	2			4		76	63
	Projetos Elétricos	PJEE3	P	2			2		38	32
4º Módulo	Controladores Lógicos Programáveis	CLPE4	P	2				4	76	63
	Instalações Elétricas	IELE4	P	2				4	76	63
	Microcontroladores	MICE4	P	2				4	76	63
	Comandos Eletro-Hidráulicos/Pneumáticos	CHPE4	P	2				4	76	63
	Projeto Integrador	PJIE4	P	2				4	76	63
Total acumulado de aulas									0	0
Total acumulado de horas					20	20	20	20	1520	
Carga Horária Total Mínima Obrigatória (Sem estágio)					317	317	317	317	-	1267
Estágio Supervisionado (optativo)										360
LIBRAS (optativo)										32
Carga Horária Total Máxima:										1659
Observações: As aulas serão de 50 minutos.										



12.3 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	CÂMPUS Hortolândia	
1 – Identificação		
Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.		
Componente Curricular: Eletricidade	Código: ELTE1	
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	Total de horas: 63
Abordagem Metodológica: T (<input checked="" type="checkbox"/>) P (<input type="checkbox"/>) T/P (<input type="checkbox"/>)	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (<input type="checkbox"/>) SIM (<input checked="" type="checkbox"/>) NÃO Qual(is)?	
2 – Ementa <p>A disciplina aborda os conceitos fundamentais de eletricidade em circuitos elétricos de corrente contínua (DC) e circuitos elétricos de corrente Alternada (AC). A disciplina desenvolve os métodos de resolução de circuitos elétricos DC e apresenta as propriedades da resistência elétrica, corrente elétrica, tensão elétrica (ddp), condutância, potência e energia. A disciplina desenvolve métodos de resolução de circuitos elétricos AC nos sistemas monofásico, bifásico e trifásico, e apresenta os conceitos de frequência, defasagem e impedância em CA e o estudo da potência ativa, reativa e aparente em cargas indutivas.</p>		
3 – Objetivos <p>Conhecer as propriedades elétricas DC: resistência; corrente; tensão; potência; energia; condutância. Resolver circuitos elétricos DC de associações. Conhecer o funcionamento da geração de corrente alternada e características de sinal alternado. Resolver circuitos RC, RL, RLC paralelo e série em corrente alternada.</p>		
4 – Conteúdo Programático <ul style="list-style-type: none">• Noções de eletrostática, tensão e corrente elétrica;		



- Resistência elétrica e as propriedades da resistência elétrica;
- Leis de ohm e potência elétrica;
- Circuitos resistivos de associações em série, paralelo e misto;
- Divisores de tensão e Ponte de Wheatstone;
- Geradores elétricos DC;
- Leis de Kirchhoff;
- Teoremas de Thevenin, Norton e Superposição.
- Geração de corrente alternada;
- Circuitos RC, RL, RLC paralelo e série em circuitos de C.A.;
- Impedância e Potência Elétrica em circuitos de C.A.;
- Teoremas gerais de circuitos em corrente alternada;
- Sistemas trifásicos;

5 – Metodologias

- Aula expositiva em sala de aula;
- Desenvolvimento de exercícios da bibliografia sugerida e elaborados pelo professor;

6 – Recursos Didáticos

- Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.

7 – Bibliografia Básica

ALBUQUERQUE, RÔMULO O. **ANÁLISE DE CIRCUITOS EM CORRENTE ALTERNADA**. 2. ED. SÃO PAULO: ÉRICA, 2006.

ALBUQUERQUE, RÔMULO O. O. **ANÁLISE DE CIRCUITOS EM CORRENTE CONTÍNUA**. SÃO PAULO: ÉRICA, 2008.

8 – Bibliografia Complementar

EDMINISTER, JOSEPH A.. **CIRCUITOS ELÉTRICOS**. 2.ED. SÃO PAULO: MAKRON-BOOKS, 1991.

BOYLESTAD, ROBERT L. **INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE CIRCUITOS**. 10. ED. SÃO PAULO: PEARSON EDUCATION DO BRASIL, 2004.

DAVID E. JOHNSON, JOHN L. HILBURN, JOHNNY R. JOHNSON. **FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉTRICOS**. 4. ED. RIO DE JANEIRO: PRENTICE HALL DO BRASIL, 1994.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CÂMPUS

Hortolândia



1 – Identificação

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.

Componente Curricular: Laboratório de Eletricidade

Código: ELPE1

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 32

Abordagem Metodológica:

T () P (X) T/P ()

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO **Qual(is)?**

Laboratório de Eletroeletrônica

2 – Ementa

Utilização de diversos instrumentos de medida em C.C. e C.A.. Utilização de Osciloscópio; Medidas de tensão e corrente, frequência defasagem e potência. Práticas diversas de circuitos elétricos. Utilização de programa de simulação de circuitos elétricos.

3 – Objetivos

Possibilitar o contato do aluno com as rotinas e práticas de laboratórios, bem como utilização de programa de simulação computacional. Verificar na prática, mediante o uso de instrumentos de laboratório, os conceitos teóricos vistos em Eletricidade.

4– Conteúdo Programático

- Apresentação do laboratório de eletroeletrônica: rotinas e boas práticas de laboratório; componentes elétricos; instrumentos de laboratório (multímetro, osciloscópio, gerador de sinais e fonte de alimentação).
- Prática de Laboratório: Fontes de Tensão de CC.
- Prática de Laboratório: Lei de Ohm, Resistores e Medições em Circuitos Elétricos.
- Prática de Laboratório: Lei de Ohm, Resistores e Medições em Circuitos Elétricos (continuação).
- Prática de Laboratório: Equivalentes de Thévenin e Norton.
- Prática de Laboratório: associação de capacitores e associação de indutores; energia armazenada; capacidade de armazenamento de energia
- Prática de Laboratório: associação de capacitores e associação de indutores; energia armazenada; capacidade de armazenamento de energia (continuação).
- Prática de Laboratório: Prática de Laboratório: Fontes de Tensão de CA. Formas de ondas periódicas e a função senoidal; obtenção dos valores de pico, médio e eficaz



de funções periódicas; período, frequência e defasagem entre ondas senoidais;

- Prática de Laboratório: Estudo da Defasagem Angular entre Tensão e Corrente para Capacitores e Indutores "puros"
- Prática de Laboratório: Circuitos RL em regime permanente.
- Prática de Laboratório: Circuitos RC em regime permanente.
- Prática de Laboratório: Circuitos RLC em regime permanente.
- Prática de Laboratório: Fator de potência em circuitos com elementos reativos.
- Prática de Laboratório: Fator de potência em circuitos com elementos reativos (continuação).

5 – Metodologias

- Aula pratica em laboratório;
- Acompanhamento na montagem de circuitos elétricos.

6 – Recursos Didáticos

- Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.

7 – Bibliografia Básica

ALBUQUERQUE, RÔMULO O. **ANÁLISE DE CIRCUITOS EM CORRENTE ALTERNADA**. 2. ED. SÃO PAULO: ÉRICA, 2006.

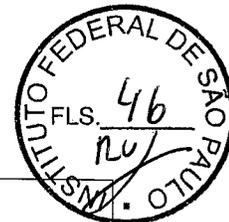
ALBUQUERQUE, RÔMULO O. O. **ANÁLISE DE CIRCUITOS EM CORRENTE CONTÍNUA**. SÃO PAULO: ÉRICA, 2008.

8 – Bibliografia Complementar

EDMINISTER, JOSEPH A.. **CIRCUITOS ELÉTRICOS**. 2.ED. SÃO PAULO: MAKRON-BOOKS, 1991.

BOYLESTAD, ROBERT L. **INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE CIRCUITOS**. 10. ED. SÃO PAULO: PEARSON EDUCATION DO BRASIL, 2004.

DAVID E. JOHNSON, JOHN L. HILBURN, JOHNNY R. JOHNSON. **FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉTRICOS**. 4. ED. RIO DE JANEIRO: PRENTICE HALL DO BRASIL, 1994.



CÂMPUS

Hortolândia

1 – Identificação

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.

Componente Curricular: Eletrônica Digital

Código: EDTE1

Nº de aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63

Abordagem Metodológica:

T (X) P () T/P ()

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 – Ementa

A disciplina apresenta as funções lógicas e a aplicação de Álgebra de Boole e diagramas de Karnaugh na simplificação de circuitos digitais combinacionais. A disciplina aborda o conceito de bases numéricas e a conversão entre bases numéricas. Apresenta exemplos de circuitos digitais tais como codificadores e decodificadores binários e circuitos aritméticos. Apresenta circuitos sequenciais e memórias utilizando Flip-Flops e Máquinas de Estado.

3 – Objetivos

- Trabalhar com sistemas de numeração;
- Identificar, elaborar e simplificar funções lógicas em sistemas digitais, mecânicos e elétricos;
- Projetar circuitos digitais combinacionais simples;
- Desenvolver habilidades no manuseio de: equipamentos do laboratório de eletrônica digital;
- Desenvolver habilidades em montagem e testes de circuitos digitais;
- Identificar especificações em tabelas, manuais e catálogos de fabricantes dos componentes semicondutores;
- Ler esquemas, e elaborar esboços e desenhos de circuitos digitais básicos.



4 – Conteúdo Programático

- Bases numéricas: decimal; binário; hexadecimal; octal;
- Operações de conversões entre bases numéricas;
- Operações aritméticas na base binária;
- Funções lógicas básicas: AND; OR; NOR; NAND; XOR; XNOR;
- Álgebra de Boole e mapas de Veitch-Karnaugh;
- Circuitos combinacionais: codificadores (decimal para BCD) e decodificadores (BCD 8421 para 7 segmentos);
- Circuitos aritméticos: somadores e subtratores;
- Multiplexador e Demultiplexador;
- Lógica Sequencial: Flip-Flop's (RS, JK, D e T); Contadores assíncronos e síncronos; Registradores de deslocamento;
- Máquinas de Estado;
- Conversor AD/DA;

5 – Metodologias

- Aula expositiva em sala de aula;
- Desenvolvimento de exercícios da bibliografia sugerida e elaborados pelo professor;
- Acompanhamento da elaboração de projetos utilizando o conteúdo abordado.

6 – Recursos Didáticos

- Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.

7 – Bibliografia Básica

CAPUANO, FRANCISCO G.; IDOETA, IVAN V. **ELEMENTOS DE ELETRÔNICA DIGITAL**. 40. ED. SÃO PAULO: ÉRICA, 2009;

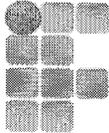
GARCIA, PAULO A.; MARTINI, JOSÉ S. C. **ELETRÔNICA DIGITAL: TEORIA E LABORATÓRIO**. 2. ED. SÃO PAULO: ÉRICA, 2008.

8 – Bibliografia Complementar

TOCCI, RONALD J.; WIDMER, NEAL S.; MOSS, GREGORY L. **SISTEMAS DIGITAIS: PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES**. 10. ED. SÃO PAULO: PEARSON PRENTICE HALL, 2008;

LOURENÇO, ANTONIO CARLOS DE, ET AL. **CIRCUITOS DIGITAIS**. 7. ED. SÃO PAULO: ÉRICA, 2005.



 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO		CÂMPUS Hortolândia	
1 – Identificação			
Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.			
Componente Curricular: Laboratório de Eletrônica Digital		Código: EDPE1	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 38	Total de horas: 32	
Abordagem Metodológica: T () P (X) T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Eletroeletrônica	
2 – Ementa Práticas laboratoriais sobre: Portas Lógicas, Equivalências de Portas Lógicas, Codificação e Decodificação, Somador Binário, Multiplexadores e Demultiplexadores, memórias utilizando Flip-Flops e Conversor AD/DA.			
3 – Objetivos <ul style="list-style-type: none">• Projetar circuitos digitais combinacionais simples;• Desenvolver habilidades no manuseio de: equipamentos do laboratório de eletrônica digital;• Desenvolver habilidades em montagem e testes de circuitos digitais;• Identificar especificações em tabelas, manuais e catálogos de fabricantes dos componentes semicondutores;• Ler esquemas, e elaborar esboços e desenhos de circuitos digitais básicos.			
4 – Conteúdo Programático <ul style="list-style-type: none">• Montagem prática de circuito utilizando Portas Lógicas;• Montagem de circuitos combinacionais: codificadores (decimal para BCD) e decodificadores (BCD 8421 para 7 segmentos);			



- Montagem de circuitos aritméticos: somadores e subtratores;
- Montagem de circuitos utilizando multiplexador e demultiplexador;
- Montagem de circuitos utilizando lógica sequencial: Flip-Flop's (RS, JK, D e T); Contadores assíncronos e síncronos; Registradores de deslocamento;
- Montagem de circuito utilizando conversor AD/DA;

5 – Metodologias

- Aula pratica em laboratório;
- Acompanhamento na montagem de circuitos digitais.

6 – Recursos Didáticos

- Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.

7 – Bibliografia Básica

CAPUANO, FRANCISCO G.; IDOETA, IVAN V. **ELEMENTOS DE ELETRÔNICA DIGITAL**. 40. ED. SÃO PAULO: ÉRICA, 2009;

GARCIA, PAULO A.; MARTINI, JOSÉ S. C. **ELETRÔNICA DIGITAL: TEORIA E LABORATÓRIO**. 2. ED. SÃO PAULO: ÉRICA, 2008.

8 – Bibliografia Complementar

TOCCI, RONALD J.; WIDMER, NEAL S.; MOSS, GREGORY L. **SISTEMAS DIGITAIS: PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES**. 10. ED. SÃO PAULO: PEARSON PRENTICE HALL, 2008;

LOURENÇO, ANTONIO CARLOS DE, ET AL. **CIRCUITOS DIGITAIS**. 7. ED. SÃO PAULO: ÉRICA, 2005.



 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO		CÂMPUS Hortolândia
1 – Identificação		
Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.		
Componente Curricular: Matemática Aplicada		Código: MAPE1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 76	Total de horas: 63
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática	
2 – Ementa <p>Reconhecer e transformar unidades de medida; operar com números escritos na forma de potências de base dez; escrever um número em notação científica; aplicar as regras de arredondamento; identificar percentuais de erros e saber calcular e interpretar seu significado; resolver sistemas lineares nas diferentes formas de resolução e aplicar esses conceitos na análise de circuitos elétricos; obter e interpretar as relações entre ângulos e segmentos de reta no triângulo retângulo; identificar um número complexo, suas formas de representação; operar com números complexos nas diferentes formas e aplicar esses conceitos na análise de circuitos elétricos.</p>		
3 – Objetivos <p>Fornecer ao aluno competências e habilidades matemáticas necessárias para dar sequência ao curso técnico, tais como: pensar logicamente, formalmente, relacionar ideias, descobrir regularidades e padrões; estimulando, assim, sua curiosidade, seu espírito de investigação, sua criatividade na solução de problemas. Desenvolver o pensamento numérico, algébrico e geométrico; o raciocínio proporcional.</p>		
4 – Conteúdo Programático <ul style="list-style-type: none">• Unidades de Medidas:<ul style="list-style-type: none">- Sistema Internacional de Unidades (SI);- Unidades Derivadas do SI;- Prefixos (múltiplos e submúltiplos);• Potências de Base Dez:<ul style="list-style-type: none">- Propriedades da potenciação;<ul style="list-style-type: none">- Potência de 10^n- Inverso da Potência de 10^n- Produto- Quociente		



- Potência de uma potência
- Operação aritmética básicas
 - Adição e subtração
 - Multiplicação
 - Divisão
 - Potência de dez elevadas a um expoente m
- Conversão de unidades de medidas usando potências de dez
- Notação científica
- Arredondamento e Erro
 - Teoria de arredondamento
 - Teoria do erro:
 - Erro relativo
 - Erro absoluto
- Sistemas de Equações Lineares
 - Equações Lineares:
 - Solução de uma equação Linear
 - Métodos de resolução de sistema lineares:
 - Método de Adição
 - Método da Substituição
 - Aplicação do conceito de sistema de equações lineares no cálculo de tensão e corrente de circuitos elétricos.
- Trigonometria no triângulo retângulo, em triângulos quaisquer e na circunferência trigonométrica
 - Lei dos senos e lei dos cossenos.
 - Conceitos trigonométricos básicos.
 - Seno, cosseno e tangente na circunferência trigonométrica.
- Números Complexos
 - Representação dos números complexos:
 - Forma Retangular, cartesiana ou algébrica
 - Forma Polar
 - Operações com números complexos na forma algébrica:
 - Adição e subtração
 - Multiplicação
 - Divisão
 - Operações com números complexos na forma polar:
 - Multiplicação
 - Divisão
 - Aplicação do conceito de números complexos no cálculo de tensão e corrente em circuitos elétricos.

5 – Metodologias

Aulas expositivas e dialogadas; atividades realizadas em grupo; pesquisas realizadas



individualmente ou em grupos; análise de situações-problema.

6 – Recursos Didáticos

- Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.

7 – Bibliografia Básica

LIPSCHUTZ, Seymour, **Álgebra Linear: teoria e problemas**. 3. Ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

RIPOLL, Jaime B.; RIPOLL, Cydara C.; SILVEIRA, José F. P. **Números Racionais, Reais e Complexos**. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

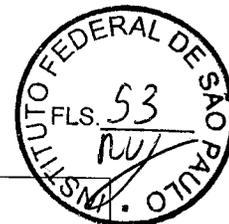
IEZZI, G. *et al.* **Matemática ciência e aplicações**. Volume 1. 8. ed. São Paulo: Atual, 2014.

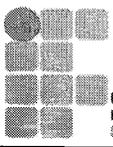
8 – Bibliografia Complementar

Howard, Anton; RORRES, Chris. **Álgebra Linear com Aplicações**. 8 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

DANTE, Luiz R. **Matemática: contexto e aplicações**. 2. Ed. São Paulo: Ática, 2005.

BARROSO, J. M. **Conexões com a matemática**. São Paulo: Moderna, 2012.



 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CÂMPUS Hortolândia	
1 – Identificação		
Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.		
Componente Curricular: Inglês para Fins Específicos I	Código: IN1E1	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 38	Total de horas: 32
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática	
2 – Ementa <p>Este componente curricular visa explorar a língua inglesa a partir de textos autênticos relacionados à área de Eletroeletrônica, desenvolvendo estratégias de leitura e apresentando aspectos linguísticos e vocabulários comuns à área.</p>		
3 – Objetivos <ul style="list-style-type: none">• Apresentar estratégias de leitura que possibilitem a compreensão de textos da área;• Compreender o conceito de gêneros textuais;• Reconhecer textos técnicos específicos da área;• Ler e compreender textos da área;• Apresentar e sistematizar aspectos linguísticos e vocabulários presentes em textos comuns à área;• Problematizar e debater questões relacionadas à área a partir de textos autênticos em língua inglesa;• Familiarizar-se com o uso do dicionário, glossários.		
4 – Conteúdo Programático <ul style="list-style-type: none">• Conscientização e reflexão sobre o processo de leitura;• Estratégias de leitura: conhecimento prévio, <i>skimming</i>, <i>scanning</i>, cognatos, elementos de referência, marcadores textuais, entre outros;• Leitura e compreensão de textos autênticos;• Aspectos linguísticos comuns em textos da área de Eletroeletrônica: presente simples, pronomes;• Vocabulário técnico específico da área;		



5 – Metodologias

Aulas expositivas e dialogadas; atividades realizadas em grupo ou em duplas; pesquisas realizadas individualmente ou em grupos; discussões e debates em grupo.

6 – Recursos Didáticos

- Lousa
- Computador
- Projetor

7 – Bibliografia Básica

MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental: Módulo 1** São Paulo: Textonovo, 2000.

MUNHOZ, R.; **Inglês Instrumental: Módulo 2**.Textonovo, 2001.

IBBOTSON, M. **Professional English in Use Engineering**. Cambridge. 2009

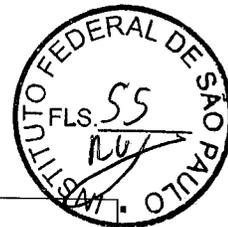
Oxford Dictionary of English, 3ed. Oxford, 2010.

8 – Bibliografia Complementar

GUANDALINI, E. O. **TÉCNICAS DE LEITURA EM INGLÊS (ESP – ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES): PROFICIÊNCIA, PÓS-GRADUAÇÃO, MESTRADO, DOUTORADO. VOL. 1 E 2.** SÃO PAULO: TEXTO NOVO, 2002.

SOUZA, A. G. F. ABSY, C. A. **Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental**. 2ed. São Paulo: Disal. 2010.

SWAN, M. **Practical English Usage**. Edição 3 .Oxford. 2005



 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CÂMPUS Hortolândia	
1 – Identificação		
Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.		
Componente Curricular: Leitura, Interpretação e Produção de Texto I	Código: LE1E1	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 38	Total de horas: 32
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática	
2 – Ementa O componente curricular visa à sensibilização para o reconhecimento do conceito de gêneros textuais, tendo como base diferentes modalidades escritas relacionadas à área de Eletroeletrônica, buscando desenvolver a compreensão global desses textos, além do entendimento de seus propósitos específicos e suas características, linguísticas ou não. Busca também levar o aluno a redigir textos e refletir sobre seu desempenho na modalidade escrita.		
3 – Objetivos <ul style="list-style-type: none">• Compreender o conceito de gênero textual;• Compreender a língua e o processo de comunicação em seus vários níveis a fim de ampliar suas leituras de texto e de mundo;• Desenvolver habilidades de leitura e interpretação de textos;• Analisar diferentes textos da área de Eletroeletrônica (manuais técnicos e artigos científicos, por exemplo) para compreender seus diferentes propósitos, características e linguagem;• Desenvolver habilidades de escrita de textos específicos da área ou não;• Compreender a escrita como um processo de expressão crítica;• Desenvolver práticas de argumentação na modalidade escrita;• Sensibilizar para a diversidade cultural brasileira a partir da interpretação de textos.		
4 – Conteúdo Programático <ul style="list-style-type: none">• Apresentar e discutir o texto como unidade destacando o propósito comunicativo do gênero textual;• Reconhecer os gêneros, seus propósitos e sua organização retórica;• A partir de diferentes textos da área, analisar seus propósitos, suas características e sua linguagem verbal ou não, com enfoque tanto no conteúdo quanto em aspectos linguísticos;• Enfatizar a importância da estrutura textual;• Auxiliar no desenvolvimento da redação de parágrafos e textos;		
5 – Metodologias Aulas expositivas e dialogadas; atividades realizadas em grupo; pesquisas realizadas		



individualmente ou em grupos; análise de situações-problema.

6 – Recursos Didáticos

- Projetor de imagens
- Lousa
- Computador

7 – Bibliografia Básica

CEREJA, W.R.; MAGALHÃES, T.C. **Texto, reflexão e uso**. 4ed. São Paulo: Atual. 2012.

GARCIA, O. M. **Comunicação em Prosa Moderna: aprenda a escrever aprendendo a pensar**. 27ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

MEDEIROS, J.B.; ANDRADE, M.M. **Comunicação em Língua Portuguesa**, 5ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

8 – Bibliografia Complementar

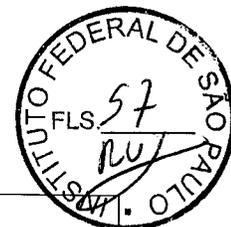
FIORIN, J.L; SAVIOLI, F.P. **Lições de texto: Leitura e redação**. 5ed. São Paulo: Ática, 2006.

KURY, A. G. **Para falar e escrever melhor o português**. São Paulo: Nova Fronteira, 2002.

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Objetiva, 2009.

FARACO, C. A. e TEZZA, C. **Prática de texto para estudantes universitários**. 17ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

CEREJA, W.R.; MAGALHÃES, T.C. **Texto e interação**. 4ed. São Paulo: Atual Didáticos, 2013.



 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO		CÂMPUS Hortolândia	
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.			
Componente Curricular: Eletrônica Analógica		Código: EATE2	
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	Total de horas: 63	
Abordagem Metodológica:	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?		
T () P () T/P (X)	(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Eletroeletrônica		
2 - EMENTA: A disciplina aborda o diodo semicondutor, a sua aplicação em circuitos elétricos/eletrônicos. A disciplina trata da aplicação de transistores e dispositivos eletrônicos ativos em circuitos amplificadores, osciladores e interfaces analógicas, e desenvolve habilidades de interpretação de esquemas eletrônicos, projeto, montagem e manutenção de circuitos eletrônicos.			
3-OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none">• Conhecer as propriedades elétricas/eletrônicas e simbologias dos componentes eletrônicos: diodo retificador; diodo ZENER; capacitor; indutor; transistor bipolar;• Desenvolver habilidades no manuseio de: equipamentos do laboratório de eletrônica; instrumentos de medição; ferramentas de elétrica e eletrônica;• Desenvolver habilidades em montagem e testes e projetos de circuitos eletrônicos;• Elaborar relatórios técnicos, com base nos experimentos em laboratório;• Identificar especificações em tabelas, manuais e catálogos de fabricantes dos componentes semicondutores;• Ler esquemas elétricos/eletrônicos e elaborar esboços, desenhos de circuitos eletrônicos;			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:			



1. Semicondutores: Diodo de Junção PN; diodo ZENER; LED;
2. Circuitos de aplicações de diodo retificador, ZENER e LED;
3. Transistor bipolar
 - 3.1 Polarização BC, CC e EC;
 - 3.2 Ponto de trabalho;
 - 3.3 Classe de amplificadores;
 - 3.4 Circuitos de chaveamento e regulador de tensão;
4. Fontes de alimentação: diagrama de blocos; circuitos retificadores; filtro capacitivo
5. Circuitos osciladores;
6. Amplificador Operacional;
7. Transistor de Efeito de Campo;
8. Circuitos Integrados.

5 – Metodologias

- Aula expositiva e demonstração em computador com imagem projetada aos alunos.
- Acompanhamento da elaboração de projetos utilizando o conteúdo abordado.

6 – Recursos Didáticos

- Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MALVINO, ALBERT. P. **ELETRÔNICA: VOLUME 1**. SÃO PAULO: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA, 2009.

MALVINO, ALBERT. P. **ELETRÔNICA: VOLUME 2**. SÃO PAULO: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA, 2009.

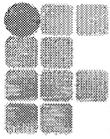
BOYLESTAD, ROBERT L.; NASHELSKY, LOUIS. **DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS E TEORIA DE CIRCUITOS**. SÃO PAULO: PEARSON, 2013.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CRUZ, E. C. A.; CHOUERI Jr., S. **Eletrônica Aplicada**. 2. ed. São Paulo: ÉRICA, 2009.

CIPELLI, Antonio M. V.; SANDRINI, Waldir J. **Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos**. 23. ed. São Paulo: ÉRICA, 2007.

ALBUQUERQUE, R. O.; SEABRA, A. C. **Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET e IGBT**. 1. ed.: São Paulo: ÉRICA, 2009.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CÂMPUS
Hortolândia



1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.

Componente Curricular: Laboratório de Eletrônica Analógica

Código: EAPE2

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 32

Abordagem Metodológica:

T () P (X) T/P ()

Uso de laboratório ou outros ambientes
além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de
Eletroeletrônica

2 - EMENTA:

A disciplina trata da aplicação de diodos, transistores e dispositivos eletrônicos ativos em circuitos amplificadores, osciladores e interfaces analógicas, e desenvolve habilidades de interpretação de esquemas eletrônicos, projeto, montagem e manutenção de circuitos eletrônicos.

3-OBJETIVOS:

- Desenvolver habilidades no manuseio de: equipamentos do laboratório de eletrônica; instrumentos de medição; ferramentas de elétrica e eletrônica;
- Desenvolver habilidades em montagem e testes e projetos de circuitos eletrônicos;
- Elaborar relatórios técnicos, com base nos experimentos em laboratório;
- Identificar especificações em tabelas, manuais e catálogos de fabricantes dos componentes semicondutores;
- Ler esquemas elétricos/eletrônicos e elaborar esboços, desenhos de circuitos eletrônicos;

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:



2. Montagens de circuitos utilizando diodo retificador, ZENER e LED;
3. Montagens de circuito utilizando transistor bipolar
 - 3.1 Polarização BC, CC e EC;
 - 3.2 Ponto de trabalho;
 - 3.3 Classe de amplificadores;
 - 3.4 Circuitos de chaveamento e regulador de tensão;
4. Montagens de fontes de alimentação utilizando circuitos retificadores e filtro capacitivo
5. Montagens de circuitos osciladores;
6. Montagens de circuitos utilizando amplificador operacional;
7. Montagens de circuito utilizando transistor de efeito de campo;

5 – Metodologias

- Aula expositiva e demonstração em computador com imagem projetada aos alunos.
- Acompanhamento da elaboração de projetos utilizando o conteúdo abordado.

6 – Recursos Didáticos

- Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MALVINO, ALBERT. P. **ELETRÔNICA: VOLUME 1**. SÃO PAULO: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA, 2009.

MALVINO, ALBERT. P. **ELETRÔNICA: VOLUME 2**. SÃO PAULO: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA, 2009.

BOYLESTAD, ROBERT L.; NASHESKY, LOUIS. **DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS E TEORIA DE CIRCUITOS**. SÃO PAULO: PEARSON, 2013.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CRUZ, E. C. A.; CHOUERI Jr., S. **Eletrônica Aplicada**. 2. ed. São Paulo: ÉRICA, 2009.

CIPELLI, Antonio M. V.; SANDRINI, Waldir J. **Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos**. 23. ed. São Paulo: ÉRICA, 2007.

ALBUQUERQUE, R. O.; SEABRA, A. C. **Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET e IGBT**. 1. ed.: São Paulo: ÉRICA, 2009.



1 – Identificação

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.

Componente Curricular: Desenho Assistido por Computador

Código: DACE2

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 32

Abordagem Metodológica:

T () P (X) T/P ()

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO **Qual(is)?**

Laboratório de informática

2 – Ementa

A disciplina aborda o estudo do desenho técnico auxiliado por computador, normas e representações gráficas. Os eixos principais da matéria são a confecção, compreensão e interpretação de desenhos técnicos de modelos mecânicos (tridimensionais – 3D – e vistas ortogonais) e plantas de edificações.

3 – Objetivos

- Interpretar corretamente um desenho técnico de um sólido (vistas ortogonais e de três dimensões).
- Identificar simbologias de dispositivos elétricos em desenhos de plantas baixas, contendo diagramas unifilares de instalações elétricas.
- Elaborar desenhos técnicos representativos de sólidos em vistas ortogonais, a partir de modelos tridimensionais, utilizando ferramentas de CAD (Desenho Assistido por Computador).
- Elaborar desenhos (modelos) tridimensionais de sólidos a partir de desenhos técnicos contendo as vistas ortogonais representativas dos mesmos.
- Copiar (atividade de desenhista copista) desenhos de plantas baixas de edificações civis, utilizando software de CAD.
- Consultar normas de simbologias técnicas.
- Seguir com eficiência tutoriais de utilização de softwares de CAD.

4 – Conteúdo Programático



- Construções geométricas simples com o uso de software CAD. Comandos básicos para a construção de figuras geométricas simples e sólidos geométricos.
- Escalas;
- Cotagem;
 - Elementos de cotagem;
 - Tipos de cotagem;
 - Práticas utilizando software CAD;
- Perspectiva isométrica
- Projeções ortográficas;
 - Casos especiais de projeção ortográfica;
 - Supressão de vistas;
 - Vistas auxiliares;
 - Diedros e simbologia de diedros;
 - Projeção com rotação;
- Cortes e hachuras, utilizando software CAD.
- Utilização de bibliotecas de desenhos do software CAD utilizado.
- Diagramas de plantas arquitetônicas (plantas baixas), utilizando os comandos e recursos de software para desenhos bidimensionais.
- Estudo da NBR-5410 para consulta à simbologia dos principais dispositivos elétricos utilizados em uma instalação predial simples.
- Elaboração de diagramas unifilares de instalações elétricas prediais simples.

5 – Metodologias

- Aula expositiva e demonstração em computador com imagem projetada aos alunos.
- Desenvolvimento de exercícios com frequentes consultas às normas técnicas.
- Acompanhamento da elaboração de projetos utilizando o conteúdo abordado.

6 – Recursos Didáticos

- Computadores para uso individual com software de desenho assistido por computador instalado.
- Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.

7 – Bibliografia Básica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5410:2004 Versão corrigida:



2008: Instalações Elétricas de Baixa Tensão, 2014.*

* A versão incorpora a Errata 1, de 17/03/2008, confirmada em 12/11/2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 13142:1999: Desenho técnico – Dobramento de cópia, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 8196:1999: Desenho técnico – Emprego de escalas, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10126:1987 Versão corrigida: 1998: Cotagem em desenho técnico – Procedimento, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10582:1988: Apresentação da folha para desenho técnico – Procedimento, 1988.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10068:1987: Folha de desenho – Leiaute e dimensões – Padronização, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 8403:1984: Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas – Larguras das linhas – Procedimento, 1984.

NETTO, C. C. Estudo Dirigido de AutoCAD 2015 – para Windows. Ed. Érica, 2014. 320 p.

8 – Bibliografia Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 14699:2001: Desenho técnico – Representação de símbolos aplicados a tolerâncias geométricas – Proporções e Dimensões, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 14957:2003: Desenho técnico – Representação de recartilhado, 2003.

BALDAM, R.; COSTA, L. AutoCAD 2015 – Utilizando Totalmente. Ed. Érica, 2014. 560 p.

FRENCH, T. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. Rio de Janeiro: Editora Globo. 1999.

LEAKE, J.; BORGERSON, J. Manual de desenho técnico para engenharia: Desenho, Modelagem e Visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

OLIVEIRA, A. AutoCAD 2015 3D Avançado – Modelagem e Render com Mental Ray. Ed. Érica, 2014. 376 p.

ROHLEDER, E.; SOUZA, A. C.; SPECK H. J. Desenho Técnico Mecânico, 4ª. Edição. UFSC, 2010.

SCHNEIDER, W. Desenho Técnico Industrial. 1ª. Edição. São Paulo: Editora HEMUS, 2009.

SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. 4ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC. 2006.

1 – Identificação

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.

Componente Curricular: Geração, Transmissão e Distribuição de Energia

Código: GTDE2

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 32

Abordagem Metodológica:

T () P () T/P ()

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM () NÃO Qual(is)?

Laboratório de informática

2 – Ementa

A disciplina apresenta os processos de geração de energia elétrica. Aborda a correlação existente entre componentes, acessórios, equipamentos e sistemas de transmissão e distribuição de energia. Trata das necessidades técnicas de manobras para energizar e desenergizar o sistema de transmissão e distribuição de energia elétrica. Apresenta, também, a legislação e as normas técnicas referentes à transmissão e distribuição de energia elétrica. É dada ênfase à análise dos tipos de riscos nas instalações elétricas, identificando as medidas de controle do risco elétrico na desenergização, energização e aterramento.

3 – Objetivos

- Identificar sistemas que geram energia;
- Identificar princípios de funcionamento de usinas hidroelétricas, termoelétricas e nucleares;
- Identificar características operativas de usinas eólicas, solares, biomassa e cogeração ou resultantes do movimento de marés;
- Identificar sistemas de armazenamento de energia elétrica;
- Identificar as principais características das redes de transmissão e distribuição de energia elétrica;
- Identificar os diversos tipos de transmissão e distribuição de energia;
- Relacionar dispositivos para transmissão e distribuição de energia elétrica;
- Simular ligações e interligações de sistemas de energia elétrica;
- Utilizar normas técnicas referentes à transmissão e distribuição de energia elétrica;
- Aplicar legislação vigente sobre a transmissão e distribuição de energia elétrica;
- Aplicar as normas de segurança à qualidade dos processos de transmissão e



distribuição de energia;

- Aplicar os métodos de segurança em sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;
- Identificar nas instalações elétricas os riscos do choque elétrico, queimaduras e campos eletromagnéticos;
- Elaborar e aplicar medidas de controle do risco elétrico na desenergização e energização e aterramento;
- Aplicar as normas técnicas brasileiras da ABNT – NBR-5410, NBR-5419, NBR-14039.

4 – Conteúdo Programático

1. Introdução aos Sistemas de Geração de Energia Elétrica;
2. Fontes de energia utilizada na produção de energia elétrica (eólica, solar, marés, cogeração);
3. Sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica;
4. Aplicações de sistemas de distribuição;
5. Subestações, características construtivas e princípio de funcionamento;
6. Manobras para energização e desenergização de circuitos de alta potência;
7. Legislação e normas técnicas;
8. Segurança com Eletricidade: Introdução a Segurança com Eletricidade; Riscos em Instalações e Serviço com Eletricidade; Medidas de Controle do Risco Elétrico; Normas Técnicas Brasileiras NBR da ABNT; Rotinas de Trabalho – Procedimentos; Documentação de Instalações Elétricas.

5 – Metodologias

- Aula expositiva e demonstração em computador com imagem projetada aos alunos.
- Desenvolvimento de exercícios com frequentes consultas às normas técnicas.
- Acompanhamento da elaboração de projetos utilizando o conteúdo abordado.

6 – Recursos Didáticos

- Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.

7 – Bibliografia Básica

MILTON PINTO. *Energia Elétrica: Geração, Transmissão e Sistemas Interligados*. 1°. ED, LTC, 2014.

RICARDO L.GEDRA, MARCOS BROCHINI, MARCIO VISINI C., DANIEL B.SANTOS, BENJAMIM F.

Manuel Rangel Borges Neto; Paulo Carvalho. *Geração de Energia Elétrica: Fundamentos*. 1°. ED. Érica Editora, 2012.

Aldo Vieira da Rosa. Processos de Energias Renováveis. Ed. Elsevier, 2014.



8 – Bibliografia Complementar

REINALDO B. *Sistema Elétrico de Potência – SEP: Guia Prático - Conceitos, Análises e Aplicações de Segurança da NR-10*. 1°. ED. Érica Editora, 2012.

Ricardo Luis Gedra. *Geração, Transmissão, Distribuição e Consumo de Energia Elétrica*. Ed. Érica, 2014.

Carlos Henrique Costa Guimarães. *Sistemas Elétricos de Potência e Seus Principais Componentes*. Ed. Ciência Moderna, 2014.

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO		CÂMPUS Hortolândia
1 – Identificação		
Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.		
Componente Curricular: Inglês para Fins Específicos II		Código: IN2E2
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 38	Total de horas: 32
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática	
2 – Ementa Este componente curricular visa explorar a língua inglesa a partir de textos autênticos relacionados à área de Eletroeletrônica, aprimorando as habilidades de leitura e interpretação de texto e desenvolvendo habilidades de produção escrita focando na produção de textos pertinentes à área.		
3 – Objetivos <ul style="list-style-type: none">• Desenvolver e/ou aprimorar as habilidades de compreensão escrita por meio de textos autênticos, relacionados à área;• Desenvolver e/ou aprimorar habilidades de produção de textos requisitados pela área;• Aprimorar o vocabulário técnico, específico da área;• Familiarizar-se com textos científicos relacionados à área• Apresentar e sistematizar aspectos linguísticos e vocabulários presentes em textos comuns à área;		



- Problematizar e debater questões relacionadas à área a partir de textos autênticos em língua inglesa;
- Apresentar a organização retórica de textos comuns à área;

4 – Conteúdo Programático

- Leitura e compreensão de textos autênticos relacionados à área de Eletroeletrônica;
- Aspectos linguísticos comuns em textos da área de Eletroeletrônica;
- Reconhecimento de *topic sentences*;
- Desenvolvimento e/ou aprofundamento de estratégias de leitura;
- Aspectos linguísticos comuns em textos da área de Eletroeletrônica: voz passiva, grupos nominais, presente simples, pronomes;
- Vocabulário técnico específico da área;
- Compreensão da organização textual e padrões de textos específicos;
- Noções básica de escrita de textos utilizados na área: *e-mail, reports*, entre outros.

5 – Metodologias

Aulas expositivas e dialogadas; atividades realizadas em grupo ou em duplas; pesquisas realizadas individualmente ou em grupos; discussões e debates em grupo.

6 – Recursos Didáticos

- Lousa
- Computador
- Projetor

7 – Bibliografia Básica

MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental: Módulo 1** São Paulo: Textonovo, 2000.

MUNHOZ, R.; **Inglês Instrumental: Módulo 2**.Textonovo, 2001.

IBBOTSON, M. **Professional English in Use Engineering**. Cambridge. 2009

Oxford Dictionary of English, 3ed. Oxford, 2010.

8 – Bibliografia Complementar

GUANDALINI, E. O. **TÉCNICAS DE LEITURA EM INGLÊS (ESP – ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES): PROFICIÊNCIA, PÓS-GRADUAÇÃO, MESTRADO, DOUTORADO. VOL. 1 E 2.** SÃO PAULO: TEXTO NOVO, 2002.

SOUZA, A. G. F. ABSY, C. A. **Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental**. 2ed. São Paulo: Disal. 2010.

SWAN, M. **Practical English Usage**. Edição 3 .Oxford. 2005

1 – Identificação

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.

Componente Curricular: Leitura, Interpretação e Produção de Texto II

Código: LE2E2

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 32

Abordagem Metodológica:

T () P () T/P (X)

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO **Qual(is)?**

Laboratório de Informática

2 – Ementa

O componente curricular visa desenvolver habilidades de leitura e escrita de textos, promovendo o reconhecimento do gênero textual e enfatizando suas características, propósitos e aspectos linguísticos. Busca desenvolver, também, habilidades de retórica e expressão oral.

3 – Objetivos

- Desenvolver habilidades de produção escrita e oral por meio de textos de diferentes gêneros,
- Refletir e discutir sobre temas relacionados à área de Eletroeletrônica;
- Desenvolver habilidades orais, com ênfase na organização textual e no posicionamento crítico e reflexivo diante de um público-alvo;
- Oportunizar práticas de oratória por meio de apresentações e debates;
- Desenvolver práticas de argumentação tanto na modalidade oral quanto escrita;
- Trabalhar questões específicas da língua que surgirem nas produções orais e textuais discentes.



4 – Conteúdo Programático

- Reconhecer diferentes gêneros textuais, seus propósitos, características e aspectos linguísticos;
- Ler e interpretar textos autênticos relacionados à área ou não;
- Elaborar textos (resumos, resenhas críticas, resumos acadêmicos, por exemplo) que contemplem temas estudados em sala;
- Elaborar textos argumentativos, articulando teoria e reflexão sobre os temas estudados;
- Discutir e problematizar questões relevantes para a atuação na área; Oportunizar práticas orais de apresentação em grupo.
- Debater temas atuais relacionados tanto à área quanto temas relacionados à diversidade cultural a fim de oportunizar práticas de desenvolvimento da oralidade;
- Trabalhar questões específicas da língua que surgirem na produção textual discente.

5 – Metodologias

Aulas expositivas e dialogadas; atividades realizadas em grupo ou duplas; pesquisas realizadas individualmente ou em grupos; análise de situações-problema.

6 – Recursos Didáticos

- Projetor de imagens;
- Lousa;
- Computador;

7 – Bibliografia Básica

CEREJA, W.R.; MAGALHÃES, T.C. **Texto, reflexão e uso**. 4ed. São Paulo: Atual. 2012.

GARCIA, O. M. **Comunicação em Prosa Moderna: aprenda a escrever aprendendo a pensar**. 27ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

MEDEIROS, J.B.; ANDRADE, M.M. **Comunicação em Língua Portuguesa**, 5ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

8 – Bibliografia Complementar

FIORIN, J.L; SAVIOLI, F.P. **Lições de texto: Leitura e redação**. 5ed. São Paulo: Ática, 2006.

KURY, A. G. **Para falar e escrever melhor o português**. São Paulo: Nova Fronteira, 2002.

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Objetiva, 2009.

FARACO, C. A. e TEZZA, C. **Prática de texto para estudantes universitários**. 17ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

CEREJA, W.R.; MAGALHÃES, T.C. **Texto e interação**. 4ed. São Paulo: Atual Didáticos, 2013.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CÂMPUS

Hortolândia



1 – Identificação

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.

Componente Curricular: Gestão e Empreendedorismo

Código: GEME2

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 32

Abordagem Metodológica:

T (X) P () T/P ()

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 – Ementa

A disciplina aborda na primeira etapa os principais tópicos sobre política da empresa e qualidade. Apresenta os conceitos básicos de TQC, normalização e certificação. Dá ênfase aos aspectos humanos e motivacionais para a qualidade. Aborda, também, a implantação de programas de qualidade. Na segunda etapa a disciplina trata dos princípios do empreendedorismo. Aborda o estudo das relações existentes entre ciência, tecnologia e meio produtivo. Apresenta as características das pequenas empresas. Enfatiza o produto, o processo produtivo e a prestação de serviços. Aborda os principais tópicos do Plano de Negócios. Mostra a importância dos Ordenamentos Jurídicos e Marcos Regulatórios da Propriedade Intelectual e da Transferência de Tecnologias.

3 – Objetivos

- Interpretar a legislação e as normas técnicas referentes ao processo;
- Avaliar as técnicas de controle de qualidade;
- Conhecer os princípios do empreendedorismo;
- Avaliar a capacidade e planejar a qualificação da equipe de trabalho;
- Promover a sensibilização e incentivo dos estudantes para uma cultura de inovação tecnológica, a partir de marcos conceitual, histórico e regulatório referentes à propriedade intelectual e da transferência de tecnologias.

4 – Conteúdo Programático

Gestão da Qualidade: ISO 9000, ISO 14001/2004 e ISO/TS 16949/2002; Organismos de certificação; Obtenção de certificação; Programa “5S”; Just in time; Kanban; CCQ – Círculos de Controle de Qualidade e Qualidade Total; Interpretação de textos e manuais (Português e Inglês); Termos técnicos em inglês.



Empreendedorismo: Empreendedorismo e Ideias Inovadoras; O Sistema Nacional de Inovação; Desenvolvimento e consolidação das políticas de CTI (Ciência, Tecnologia e Inovação) no Brasil; O empreendedor; Técnicas de Negociação; Ciclo de vida das pequenas empresas; O ambiente empresarial; O produto e o processo produtivo; Relacionamento Meios Produtivos+Inovação+Instituições de Ensino; Marco conceitual, histórico e regulatório da propriedade intelectual; Busca de anterioridade em bases patentárias e noções de redação de patentes; Conceito de PD&I; A prestação de serviços; Finanças e elaboração de custos; Aspectos legais, tributários e trabalhistas; Elaboração do plano de negócios; Ferramentas, estratégias, técnicas e informações sobre negociação de projetos; Simulação empresarial.

5 – Metodologias

- Aula expositiva e demonstração em computador com imagem projetada aos alunos.
- Desenvolvimento de exercícios com frequentes consultas às normas técnicas.
- Acompanhamento da elaboração de projetos utilizando o conteúdo abordado.

6 – Recursos Didáticos

- Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.

7 – Bibliografia Básica

ROTONDARO, ROBERTO G. ET AL. **GESTÃO DA QUALIDADE**. RIO DE JANEIRO: ED. CAMPUS, 2005.

NORMAS TÉCNICAS ISO, ABNT.

MARANHÃO, M., **ISO SÉRIE 9000: MANUAL DE IMPLEMENTAÇÃO - 2000**. 6. ED. RIO DE JANEIRO: QUALITYMARK, 2001.

CAMPOS, V. F. **QUALIDADE TOTAL: PADRONIZAÇÃO DE EMPRESAS**. MINAS GERAIS: EDG, 1991.

ESSANT, JOHN; TIDD, JOE. **INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO**. PORTO ALEGRE: BOOKMAN, 2009.

CORAL, ELIZA; OGLIARI, ANDRÉ; ABREU, ALINE FRANÇA (ORG.). **GESTÃO INTEGRADA DA INOVAÇÃO: ESTRATÉGIA, ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS**. SÃO PAULO: ATLAS, 2008.

DRUCKER, PETER F. **INOVAÇÃO E ESPÍRITO EMPREENDEDOR: PRÁTICAS E PRINCÍPIOS**. SÃO PAULO: PIONEIRA, 1998.

8 – Bibliografia Complementar

ABRANTES, José. **Gestão da Qualidade**. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2009.

MATTOS, João R. L.; GUIMARÃES, Leonam dos S.. **Gestão da tecnologia e da inovação: uma**



abordagem prática. São Paulo: Saraiva, 2005.

SALLES-FILHO, S. **Ciência, Tecnologia e Inovação**. São Paulo: Komedi, 2000.

VIOTTI, Eduardo Baumgartz; MACEDO, Mariano de Matos (org.). **Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**. Campinas: Editora da Unicamp, 2003.

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO		CÂMPUS Hortolândia	
1 – Identificação			
Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.			
Componente Curricular: Projetos de Circuitos Eletrônicos		Código: PCEE2	
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	Total de horas: 63	
Abordagem Metodológica: T () P (X) T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de eletroeletrônica	
2 – Ementa A disciplina aborda as etapas para elaboração de um projeto, em especial, um projeto de circuito eletrônico, desde sua idealização, até sua confecção. A disciplina visa a integração e a consolidação dos conhecimentos adquiridos nas demais componentes curriculares dos dois primeiros módulos do curso técnico em eletroeletrônica concomitante.			
3 – Objetivos <ul style="list-style-type: none">• Conhecer as etapas de um projeto eletrônico.• Dimensionar e especificar componentes eletrônicos para aplicação em um projeto.• Executar projeto eletrônico que integre ao máximo possível os conhecimentos e competências desenvolvidos nas demais disciplinas dos dois primeiros módulos do curso.• Projetar e confeccionar PCI (Placa de Circuito Impresso).• Testar circuitos eletrônicos.			



- Elaborar relatório de projeto eletrônico.
- Elaborar artigo de projeto eletrônico.

4 – Conteúdo Programático

- Tópicos de identificação de demandas e oportunidades para projetos, incluindo *brainstorm* inicial.
- Identificação das etapas de um projeto e elaboração de cronograma.
- Ferramentas para simulação de circuitos eletrônicos.
- Ferramentas CAD para projetos de circuitos eletrônicos e PCI.
- Métodos de confecção de PCI (fotolitografia, impressão de carbono, entre outros), incluindo métodos de corrosão e acabamento de PCI.
- Normas para elaboração de relatório e trabalhos acadêmicos.

5 – Metodologias

- Aulas expositivas com demonstrações e mesa redonda.
- Seminários.
- Atividades de laboratório.

6 – Recursos Didáticos

- Laboratório de informática com simuladores e ferramentas CAD para projetos eletrônicos.
- Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.
- Laboratório de eletroeletrônica para confecção de projetos eletrônicos.

7 – Bibliografia Básica

SOUZA JUNIOR, J. C.; PAIXÃO, R. R. **Circuitos Eletroeletrônicos: Fundamentos e Desenvolvimento de Projetos Lógicos**. São Paulo: Érica, 2014. 152 p.

CIPELLI, A. M.; MARKUS, o.; SANDRINI, W. **Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos**. São Paulo: Érica, 2008. 464 p.

8 – Bibliografia Complementar

Devido ao seu caráter integrador, esse componente curricular tem como bibliografia complementar, todas as referências utilizadas nas demais disciplinas do curso, bem como outras que, a depender dos projetos a serem desenvolvidos, venham a ser suficientes a seu momento.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CÂMPUS

Hortolândia



1 – Identificação

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.

Componente Curricular: Comandos Elétricos

Código: CELE3

Nº de aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 64

Abordagem Metodológica:

T () P (X) T/P ()

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)?

Laboratório de Eletrotécnica

2 – Ementa

A disciplina aborda as normas técnicas referentes a comandos elétricos. Apresenta os meios para distinguir os dispositivos de comandos em conformidade com os aspectos físicos. Trata da interpretação de esquemas e diagramas de comandos elétricos. Aborda, também, o desenvolvimento de diagramas de comandos elétricos. É dada ênfase à execução de montagens de comandos elétricos.

3 – Objetivos

- Aplicar norma técnica pertinente a comandos elétricos;
- Especificar e relacionar os dispositivos de comandos elétricos;
- Identificar simbologia de dispositivos de comandos elétricos;
- Desenhar esquemas e diagramas de comandos elétricos;
- Aplicar conceitos e técnicas na elaboração dos diagramas de comandos elétricos;
- Simular com *software* específico;
- Montar comandos elétricos;
- Elaborar procedimentos de testes de dispositivos de comando e proteção.



4 – Conteúdo Programático

- Comandos Elétricos: Introdução a comandos elétricos conforme norma ABNT;
- Dispositivos de Comandos Elétricos: Dispositivos de manobra (Botões; Botoeiras; Chaves seccionadoras; Fim de cursos);
- Dispositivos de Acionamento: (Contatores; Relés);
- Dispositivos de Proteção: (Fusíveis Diazed e NH; Disjuntor Motor; Relé de Sobrecarga; Relé Falta de Fase);
- Diagramas de Comandos: Simbologia; Terminologia;
- Tipos de Partida de Máquinas Elétricas: Comando de uma Chave de Partida Direta;
- Comando de uma Chave de Partida Direta com Sequencial;
- Comando de uma Chave de Partida Direta com Reversão;
- Comando de uma Chave de Partida Estrela-Triângulo;
- Comando de uma Chave de Partida com Autotransformador;
- Software específico para comandos elétricos.
- Projeto e Montagem de painéis de comandos elétricos e sinalizações;

5 – Metodologias

- Aula práticas

6 – Recursos Didáticos

- Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.

7 – Bibliografia Básica

Guilherme Eugênio Filippo Fernandes Filho e Rubens Alves Dias. **COMANDOS ELÉTRICOS - COMPONENTES DISCRETOS, ELEMENTOS DE MANOBRA E APLICAÇÕES**. Editora Érica ,1ª ed., 2015.

GERALDO CARVALHO. Comandos Elétricos - Teoria e Atividades. Editora Érica, 2011.

PAPENKORT, Franz. **Esquemas Elétricos de Comando e Proteção**. Ed. Pedagógica e Universitária, SP, 2ª ed., 1989.

8 – Bibliografia Complementar

NETO, José Antônio Alves. **Comandos Elétricos – Automação Industrial**. Editora Physis, 2010.

Peraire, J. M. P.

FRANCHI, C.M. **Acionamentos Elétricos**. Editora Érica, 2008.

WEG, Acionamentos. **Informações Técnicas. Comando e proteção para motores Elétricos**.

Jaraguá do Sul, 1990.



 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO		CÂMPUS Hortolândia
1 – Identificação		
Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.		
Componente Curricular: Programação		Código: PRGE3
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 38	Total de horas: 32
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de informática	
2 – Ementa Entendimento de programação estruturada e algoritmos. Fundamentação de elementos básicos da linguagem C. Análise de estruturas de controle e programação em C. Conceituação de entrada e saída de dados, tipos de dados, variáveis, operadores aritméticos, funções, laços, declarações para controle do fluxo do programa, variáveis do tipo pointer e register, matrizes e arrays. Operação com arquivos.		
3 – Objetivos <ul style="list-style-type: none">• Dar noções básicas de técnicas de programação.• Mostrar a importância da lógica e de algoritmos no auxílio do desenvolvimento de programas.• Mostrar os principais recursos e ensinar os fundamentos necessários para criar programas em C.• Capacitar o aluno a desenvolver programas em linguagem C aplicados em sistemas industriais.		
4 – Conteúdo Programático <ul style="list-style-type: none">• Programação estruturada e algoritmos.• Elementos básicos da linguagem C.• Estruturas de controle e programação em C.• Entrada e saída de dados.		



- Tipos de dados em C.
- Declaração de Variáveis.
- Operadores aritméticos, lógicos e relacionais.
- Funções matemáticas
- Funções.
- Laços de decisão e de repetição.
- Declarações para controle do fluxo do programa.
- Variáveis do tipo pointer e register.
- Matrizes e arrays.
- Operação com arquivos.

5 – Metodologias

- A apresentação da teoria será na forma expositiva, seguida de discussão, em forma de diálogo, com exemplos e, quando possível, aplicações.
- Os assuntos serão tratados a partir de alguma motivação, situação ou estudo de caso.
- As aplicações dos conceitos serão desenvolvidas mediante atividade individual ou coletiva, teórica e prática, para propiciar ao educando a verbalização de seus raciocínios, analisando, explicando, discutindo e confrontando processos e resultados obtidos.

6 – Recursos Didáticos

- Computadores para uso individual com software de edição/compilação instalado.
- Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.

7 – Bibliografia Básica

MANZANO, J. A.; OLIVEIRA, J. F. “Estudo Dirigido de Algoritmos”. 15ª ed., Editora Érica, São Paulo, 2011.

MANZANO, J. A. N. G. “Linguagem C – Acompanhada de Uma Xícara de Café”. 1ª ed., Editora Érica, São Paulo, 2015.

8 – Bibliografia Complementar

MANZANO, J. A. “Estudo Dirigido em Linguagem C”. 17ª. ed., Editora Érica, São Paulo, 2013.

PEREIRA, F. “Microcontroladores PIC – Programação em C”. 7ª. ed., Editora Érica, São Paulo, 2009.

OLIVEIRA, J. F.; MANZANO, J. A. N. G. “Algoritmos – Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores - 27ª. ed., Editora Érica, São Paulo, 2014.

1 – Identificação

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.

Componente Curricular: Sensores Industriais

Código: SEIE3

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 32

Abordagem Metodológica:

T () P () T/P (X)

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO **Qual(is)?** Laboratório de instrumentação / Laboratório de eletroeletrônica

2 – Ementa

A disciplina aborda o estudo dos sensores utilizados em indústrias de manufatura e de processos contínuos. Os eixos principais da matéria são a compreensão dos seus princípios de funcionamento, suas aplicações e as técnicas de instalação.

3 – Objetivos

- Comparar e discutir princípios e características operacionais dos sensores industriais.
- Selecionar e especificar sensores para aplicações industriais.
- Instalar e ajustar sensores em implementações propostas.
- Identificar erros de instalações de sensores.

4 – Conteúdo Programático

- Estudo do princípio físico de funcionamento de sensores industriais.
- Estudo das principais redes de sensores industriais para manufatura, tais como AS-I e Profibus DP, e para processos contínuos, tais como Foundation Fieldbus e Profibus PA.
- Folhas de Dados e Fichas de Especificação de sensores industriais, segundo normas técnicas vigentes e padrões recomendados pelas instituições e associações profissionais de reconhecida relevância.
- Instalação, ligação, configuração e ajustes de sensores em implementações propostas.
- Projetos de circuitos de condicionamento de sinais dos sensores.

5 – Metodologias



<ul style="list-style-type: none">• Aulas expositivas e demonstrações.• Seminários.• Práticas de laboratório.
6 – Recursos Didáticos <ul style="list-style-type: none">• Laboratório de informática com simuladores e softwares para configuração dos sensores em rede.• Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.• Laboratório de eletroeletrônica para projetos e instalações dos circuitos de condicionamento de sinais de sensores.• Laboratório de instrumentação para práticas envolvendo os sensores industriais.
7 – Bibliografia Básica <p>THOMAZINI, D.; URBANO, P. Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações. 8. ed. São Paulo: Érica, 2011. 224 p.</p> <p>LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. Redes Industriais para Automação Industrial: AS-I, Profibus e Profinet. São Paulo: Érica, 2010. 176 p.</p>
8 – Bibliografia Complementar <p>LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. Redes Sem Fio para Automação Industrial. São Paulo: Érica, 2014. 120 p.</p> <p>LAMB, F. Automação Industrial na Prática. São Paulo: AMGH Editora, 2015. 376 p.</p> <p>GROOVER, M. P. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 592 p.</p>

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	CÂMPUS <i>Hortolândia</i>
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.	
Componente curricular: Eletrônica de Potência.	
Semestre: 3°	Código: EPTE3



Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	Total de horas: 63h
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P ()	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO Qual(is)?	
2 - EMENTA: Estudo e aplicações de circuitos conversores estáticos de energia elétrica: CA/CC, CC/CC, CC/CA e CA/CA.		
3-OBJETIVOS: Capacitar o aluno a entender os conceitos teóricos sobre os princípios de funcionamento dos componentes utilizados na Eletrônica de Potência, circuitos que proporcionam a variação de potência na carga, circuitos que utilizam dispositivos semicondutores de potência e suas aplicações além dos princípios básicos de funcionamento e a aplicação dos conversores estáticos de energia elétrica: CA/CA, CA/CC, CC/CC e CC/CA.		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ul style="list-style-type: none">• Introdução à Eletrônica de Potência;• Semicondutores de Potência (diodos, tiristores, IGBT, GTO, MOSFET);• Conversores CA/CC:<ul style="list-style-type: none">○ Retificadores não controlados monofásicos e trifásicos;○ Retificadores controlados monofásicos e trifásicos;• Conversores CC/CC:<ul style="list-style-type: none">○ Conversores tipo <i>Buck</i>;○ Conversores tipo <i>Boost</i>;○ Conversores tipo <i>Buck-Boost</i>;• Conversores CC/CA:<ul style="list-style-type: none">○ Inversores de frequência.• Conversores CA/CA:<ul style="list-style-type: none">○ Controladores de tensão CA;○ Gradadores.		



5 – Metodologias

- Aula expositiva e demonstração em computador com imagem projetada aos alunos.
- Desenvolvimento de exercícios com frequentes consultas às normas técnicas.
- Acompanhamento da elaboração de projetos utilizando o conteúdo abordado.

6 – Recursos Didáticos

Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AHMED, Ashfaq. **Eletrônica de potência**. Editora Pearson, 2000;

RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações**. Editora Pearson, 4ª Edição, 2015;

DANIEL, W. Hart. **Eletrônica de Potência: Análise e Projetos de Circuitos**. Editora McGraw-Hill, 2012;

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MOHAN, N. **Eletrônica de Potência - Curso Introdutório**. 1ª Edição. Editora LTC. 2014;

ALMEIDA, J. L. A. **Dispositivos Semicondutores: Tiristores - Controle de Potência em CC e CA**, 13ª Edição, São Paulo: Editora Erica Ltda., 2013;

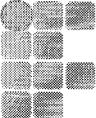
FRANCHI, C. M. **Inversores de Frequência - Teoria e Aplicações**. 2ª ed. São Paulo: Editora Erica Ltda, 2009;

ARRABAÇA, D. A. e GIMENEZ, S. P. **Conversores de Energia Elétrica CC/CC para Aplicações em Eletrônica de Potência**. 1ª ed. São Paulo: Editora Erica Ltda, 2013;

ARRABAÇA, D. A. e GIMENEZ, S. P. **Eletrônica de Potência - Conversores de Energia CA/CC - Teoria, Prática e Simulação**. 1ª ed. São Paulo: Editora Erica Ltda, 2011;

MARQUES, A. E. B., CRUZ, E. C. A e JÚNIOR, S. C. **Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores**. 13ª ed. São Paulo: Editora Erica Ltda, 2012.



 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS</p> <p>Hortolândia</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.		
Componente curricular: Laboratório de Eletrônica de Potência.		
Semestre: 3°	Código: EPPE3	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 38	Total de horas: 32h
Abordagem Metodológica: T () P (X) T/P ()	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Eletrotécnica	
2 - EMENTA: Estudo e aplicações de circuitos conversores estáticos de energia elétrica: CA/CC, CC/CC, CC/CA e CA/CA.		
3-OBJETIVOS: Capacitar o aluno a utilizar circuitos que proporcionam a variação de potência na carga, circuitos que utilizam dispositivos semicondutores de potência e suas aplicações além da utilização e aplicação dos conversores estáticos de energia elétrica: CA/CA, CA/CC, CC/CC e CC/CA.		
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		



- Conversores CA/CC:
 - Retificadores não controlados monofásicos e trifásicos;
 - Retificadores controlados monofásicos e trifásicos;
- Conversores CC/CC:
 - Conversores tipo *Buck*;
 - Conversores tipo *Boost*;
 - Conversores tipo *Buck-Boost*;
- Conversores CC/CA:
 - Inversores de frequência.
- Conversores CA/CA:
 - Controladores de tensão CA;
 - Gradadores.

5 – Metodologias

- Aulas expositivas/dialogadas;
- Aulas práticas no Laboratório de Eletrotécnica;
- Listas de exercícios.

6 – Recursos Didáticos

Quadro branco e Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AHMED, Ashfaq. **Eletrônica de potência**. Editora Pearson, 2000;

RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações**. Editora Pearson, 4ª Edição, 2015;

DANIEL, W. Hart. **Eletrônica de Potência: Análise e Projetos de Circuitos**. Editora McGraw-Hill, 2012;

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:



MOHAN, N. **Eletrônica de Potência** - Curso Introdutório. 1ª Edição. Editora LTC. 2014;

ALMEIDA, J. L. A. **Dispositivos Semicondutores: Tiristores - Controle de Potência em CC e CA**, 13ª Edição, São Paulo: Editora Erica Ltda., 2013;

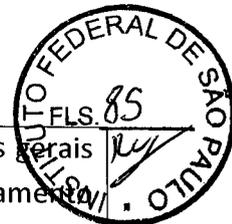
FRANCHI, C. M. **Inversores de Frequência - Teoria e Aplicações**. 2ª ed. São Paulo: Editora Erica Ltda, 2009;

ARRABAÇA, D. A. e GIMENEZ, S. P. **Conversores de Energia Elétrica CC/CC para Aplicações em Eletrônica de Potência**. 1ª ed. São Paulo: Editora Erica Ltda, 2013;

ARRABAÇA, D. A. e GIMENEZ, S. P. **Eletrônica de Potência - Conversores de Energia CA/CC - Teoria, Prática e Simulação**. 1ª ed. São Paulo: Editora Erica Ltda, 2011;

MARQUES, A. E. B., CRUZ, E. C. A e JÚNIOR, S. C. **Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores**. 13ª ed. São Paulo: Editora Erica Ltda, 2012.

		<p align="center">CÂMPUS</p> <p align="center">Hortolândia</p>
1 – Identificação		
Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.		
Componente Curricular: Máquinas e Acionamentos Elétricos		Código: MAEE3
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	Total de horas: 64
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Eletrotécnica	
2 – Ementa		
Fundamentos de Conversão Eletromecânica de Energia. Princípios de funcionamento, características principais (estática e dinâmica), noções de especificação e modelagem das máquinas elétricas (motor de corrente contínua, motor de indução, motor síncrono, máquinas especiais). Princípios de funcionamento dos conversores estáticos (retificadores,		



pulsadores e inversores), métodos de comando e noções de especificação. Princípios gerais de variadores de velocidade e de posição: estruturas, modelos, redutores, comportamento estático e dinâmico, desempenho. Experiências sobre máquinas elétricas, conversores estáticos e variadores de velocidade e posição.

3 – Objetivos

- Princípios básicos de modelagem e de especificação das máquinas de corrente contínua e alternada;
- Funções básicas dos conversores estáticos e máquinas elétricas;
- Noções básicas de acionamento de máquinas elétricas associadas a conversores estáticos.

4 – Conteúdo Programático

1. Fundamentos de conversão eletromecânica de energia

1.1 Análise do torque eletromagnético

1.2 Tensão induzida

1.3 Definição de máquinas elétricas do ponto de vista de sistemas elétricos

1.4 Especificações das máquinas elétricas.

2. Princípios básicos de acionamentos

2.1 sistema básico de acionamento

2.2 sistema mecânico (carga acionada)

2.3 características exigidas de acionadores

2.4 noções de conversores estáticos

2.5 fontes de alimentação

3. Acionamento da máquina de corrente contínua

3.1 Métodos de variação de velocidade dos motores CC

a) motor CC em regime permanente: modelo geral

b) motor com excitação separada: corrente de armadura constante e tensão de armadura variável

c) motor com excitação separada: corrente de armadura constante e corrente de campo variável

d) motor com excitação separada: tensão de armadura constante e corrente de campo



variável

e) motor com excitação série

3.2 Estruturas tradicionais de variação de velocidade dos motores CC

a) resistência série

b) sistema Ward-Leonard

c) transformador variável + retificador

3.3 Princípios de regulação de velocidade e corrente

3.4 Introdução ao estudo das associações de motores CC e dos conversores estáticos

4. Acionamento da máquina de indução

4.1 Acionamento do motor de indução com alimentação senoidal, frequência variável, em regime permanente

a) modelo para alimentação senoidal

b) princípio do controle de velocidade a frequência variável

c) características torque-velocidade

d) lei tensão-frequência

e) alimentação direta

5. Acionamento do motor síncrono

5.1 Expressão do torque

5.2 Alimentação por conversor direto de frequência

5.3 Alimentação por conversor de frequência com estágio intermediário

6. Máquinas especiais

6.1 O motor de passo: características e tipos

6.2 O motor a ímãs permanentes: características e tipos

6.3 O motor a relutância: tipos e características

6.4 Outros tipos de motores usados em acionamentos

7. Características adicionais no acionamento das máquinas elétricas



7.1 Redutor de velocidade

7.2 Gerador taquimétrico

7.3 Síncrono resolver

7.4 Aquecimento dos motores

5 – Metodologias

- Aulas expositivas/dialogadas;
- Aulas práticas no Laboratório de Eletrotécnica;
- Listas de exercícios.

6 – Recursos Didáticos

- Quadro branco e Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.

7 – Bibliografia Básica

FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**; São Paulo; Ed. Érica; 2007.

Richard M. Stephan. Acionamento, Comando e Controle de Máquinas Elétricas; Ed. Ciência Moderna; 2013.

Frank D. Petruzella. **Motores Elétricos E Acionamentos**; Ed. Grupo A, 2013.

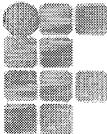
8 – Bibliografia Complementar

KOSOW, Irving L. **Máquinas elétricas e transformadores**; Porto Alegre; Ed. Globo; 1998.

CARVALHO, Geraldo. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**; São Paulo; Ed. Érica; 2006.

Barbi - **Eletrônica de Potência**. Editora da UFSC, Florianópolis-SC, 1986.



 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CÂMPUS Hortolândia	
1 – Identificação		
Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.		
Componente Curricular: Projetos Elétricos	Código: PJEE3	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 38	Total de horas: 32
Abordagem Metodológica: T () P (X) T/P ()	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Eletrotécnica	
2 – Ementa Integrar os conhecimentos desenvolvidos para o planejamento de um projeto elétrico e apresentação de um relatório de acordo com um cronograma preestabelecido.		
3 – Objetivos <ul style="list-style-type: none">• Conhecer as etapas de um projeto elétrico.• Dimensionar e especificar dispositivos elétricos para aplicação de projeto.• Executar projeto elétrico que integre ao máximo possível os conhecimentos e competências desenvolvidos nas disciplinas anteriores.• Testar o projeto desenvolvido.• Elaborar relatório.		

4 – Conteúdo Programático

1. Definição dos grupos de trabalho;
2. Definição do tema de estudo de cada grupo (propostas de professores e propostas de alunos);
3. Apresentação dos anteprojetos e das propostas iniciais na forma de relatório composto por: Introdução sobre o tema, relacionando-o com a área de Eletroeletrônica; Objetivo do trabalho; Descrição do projeto; Diagrama de blocos e descrição funcional; Cronograma do trabalho; Lista dos materiais e equipamentos a serem utilizados no projeto; Bibliografia básica sobre o assunto;
4. Os projetos terão início a partir da definição dos temas e deverão ser desenvolvidos durante as aulas desta disciplina;
5. Os alunos serão avaliados pelos professores da disciplina por meio de: Apresentação do projeto desenvolvido; Apresentação por parte dos grupos de um relatório.

5 – Metodologias

- Aulas expositivas com demonstrações e mesa redonda.
- Seminários.
- Atividades de laboratório.

6 – Recursos Didáticos

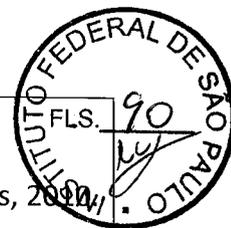
- Laboratório de informática com simuladores e ferramentas CAD para projetos elétricos.
- Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.
- Laboratório de eletroeletrônica para implementação dos projetos.

7 – Bibliografia Básica

Guilherme Eugênio Filippo Fernandes Filho e Rubens Alves Dias. **COMANDOS ELÉTRICOS - COMPONENTES DISCRETOS, ELEMENTOS DE MANOBRA E APLICAÇÕES**. Editora Érica, 1ª ed., 2015.

GERALDO CARVALHO. Comandos Elétricos - Teoria e Atividades. Editora Érica, 2011.

PAPENKORT, Franz. Esquemas Elétricos de Comando e Proteção. Ed. Pedagógica e Universitária, SP, 2ª ed., 1989.



8 – Bibliografia Complementar

NETO, José Antônio Alves. **Comandos Elétricos – Automação Industrial**. Editora Physis, 2009.

Peraire, J. M. P.

FRANCHI, C.M. **Acionamentos Elétricos**. Editora Érica, 2008.

WEG, Acionamentos. **Informações Técnicas. Comando e proteção para motores Elétricos**. Jaraguá do Sul, 1990.

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	CÂMPUS Hortolândia
1 – Identificação	
Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.	
Componente Curricular: Controladores Lógico Programáveis	Código: CLPE4
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 76 Total de horas: 63
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de informática
2 – Ementa Introdução aos sistemas de controle. Princípio de funcionamento de um CLP, principais formas de programação em CLP, linguagem descritiva (sintaxe e comandos), regras de operação com variáveis, compilador para a linguagem descritiva. Estudos sobre documentação de projetos, exercícios práticos e aplicações.	
3 – Objetivos <ul style="list-style-type: none">• Apresentar as principais funções lógicas e operacionais do CLP (Controlador Lógico Programável).• Linguagens de programação e tipos de CLP's disponíveis no mercado.• Avaliar recursos e processos com CLP, bem como suas implicações.• Correlacionar as propriedades e características das máquinas e equipamentos	

controlados por CLP, bem como as suas aplicações.



4 – Conteúdo Programático

1. Introdução aos sistemas de controle.
2. CLP – princípio de funcionamento.
3. Principais formas de programação em CLP.
4. Linguagem descritiva – sintaxe e comandos.
5. Regras de operação com variáveis.
6. Compilador para a linguagem descritiva.
7. Documentação de projetos.
8. Sistemas de controle baseados em PC.
9. Exercícios práticos e Aplicações .

5 – Metodologias

- A apresentação da teoria será na forma expositiva, seguida de discussão, em forma de diálogo, com exemplos e, quando possível, aplicações.
- Os assuntos serão tratados a partir de alguma motivação, situação ou estudo de caso.
- As aplicações dos conceitos serão desenvolvidas mediante atividade individual ou coletiva, teórica e prática, para propiciar ao educando a verbalização de seus raciocínios, analisando, explicando, discutindo e confrontando processos e resultados obtidos.

6 – Recursos Didáticos

- Computadores para uso individual com software de edição/compilação instalado.
- Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.
- Textos didáticos, manuais específicos e programas.
- Equipamentos básicos de laboratório de CLPs.

7 – Bibliografia Básica

CAMPOS, M. C. M. M., TEIXEIRA, H. C. G. "Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais". 2ª. ed., Editora Edgard Blucher, São Paulo, 2010.

GEORGINI, M. "Automação Aplicada: Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs". 9ª ed., Editora Érica Ltda, São Paulo, 2008.

NATALE, F. "Automação Industrial – Série Brasileira de Tecnologia". 10ª ed., Editora Érica, São Paulo, 2008.



8 – Bibliografia Complementar

CAPELLI, A. “Automação Industrial – Controle do Movimento e Processos Contínuos”. 3ª ed., Editora Érica, São Paulo, 2015.

COHN, P. E. “Analisadores Industriais”. 1ª ed., Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2006.

SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. “Automação e Controle Discreto”. 9ª ed., Editora Érica, São Paulo, 2009.

		CÂMPUS Hortolândia
1 – Identificação		
Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.		
Componente Curricular: Instalações Elétricas		Código: IELE4
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	Total de horas: 64
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Eletrotécnica	
2 – Ementa A disciplina trata da interpretação de desenhos, projetos e esquemas de instalações elétricas prediais, residenciais, redes de comunicação, normas técnicas e legislação pertinente às instalações elétricas e de segurança. Apresenta, também, os padrões, normas técnicas e legislação pertinente às instalações elétricas residenciais e prediais.		
3 – Objetivos <ul style="list-style-type: none">• Compreender a importância e a obrigatoriedade das normas técnicas;• Desenhar, interpretar e executar os esquemas elétricos básicos;• Compreender o funcionamento dos principais dispositivos de proteção de baixa tensão;• Dimensionar condutores elétricos, dispositivos de proteção e eletrodutos.• Desenvolver projetos de instalações elétricas prediais;		



- Compreender as funções básicas do sistema de aterramento;
- Compreender os fundamentos da proteção contra choques elétricos;
- Conhecer os conceitos básicos de luminotécnica, os tipos de lâmpadas e cálculos para iluminação interna.

4 – Conteúdo Programático

1. Órgãos oficiais e normas técnicas

- 1.1. Norma técnica NBR 5410 (obrigatoriedade, responsabilidades e objetivo)
- 1.2. Os princípios fundamentais da NBR 5410
- 1.3. As falhas mais comuns nas instalações elétricas prediais

2. Componentes de uma instalação elétrica

- 2.1. Equipamentos elétricos (equipamentos de utilização e dispositivos elétricos)
- 2.2. Pontos elétricos (pontos de utilização e pontos de tomada)
- 2.3. Circuitos elétricos (circuitos de distribuição e circuitos terminais)
- 2.4. Condutores elétricos (fase, neutro, retorno e condutor de proteção)

3. Emendas ou conexões em instalações elétricas

- 3.1. Emendas em prolongamento e em derivação

4. Simbologia padronizada NBR 5444

5. Representação de esquemas elétricos (funcional, multifilar e unifilar)

- 5.1. Os esquemas elétricos básicos (interruptores, porta-lâmpadas e tomadas)

6. Choque elétrico

- 6.1. Tipos de choque elétrico (contato direto e contato indireto)
- 6.2. Efeitos fisiológicos do choque elétrico

7. Esquemas de aterramento elétrico (TN, TT e IT)

8. Segurança em instalações elétricas

- 8.1. Norma regulamentadora NR 10

9. Execução das instalações elétricas básicas (interruptores, porta-lâmpadas e tomadas)

10. Cálculo da intensidade da corrente elétrica

10.1. Corrente nominal e corrente de projeto

11. Os Condutores elétricos

11.1. Tipos de condutores

11.2. Dimensionamento dos condutores elétricos

11.2.1. Seção mínima

11.2.2. Capacidade de condução de corrente

11.2.3. Máxima queda de tensão admissível

11.3. Seção nominal do condutor neutro e do condutor de proteção (PE)

12. Dispositivos de proteção (tipos e dimensionamento)

12.1. Dispositivos de proteção contra sobrecorrentes (DTM)

12.1.1. Sobrecorrente, corrente de sobrecarga e corrente de curto-circuito

12.2. Dispositivos de proteção a corrente diferencial-residual (DR)

12.2.1. Corrente de fuga e corrente diferencial-residual

13. Os condutos elétricos

13.1. Tipos de condutos elétricos

13.2. Dimensionamento de eletrodutos

14. Projeto de instalações elétricas prediais

14.1 Fluxograma da elaboração de um projeto

14.2 Previsão de carga (pontos de utilização)

14.3 Padrão de entrada da concessionária (ramal de ligação, proteção geral e ramal alimentador)

14.4 Divisão da instalação em circuitos terminais

14.5 Dimensionamento dos circuitos terminais (condutores, disjuntores, dispositivos DR e eletrodutos)

14.6 Especificação técnica dos componentes da instalação elétrica

15. Medidas de proteção contra choques elétricos

15.1. Proteção básica, supletiva e adicional



15.2. Aplicação das medidas de proteção contra choques elétricos

15.2.1. Separação elétrica

15.2.2. Seccionamento automático da alimentação

16. Dispositivos de proteção contra surtos (DPS)

16.1. Sobretensões transitórias

17. Luminotécnica

17.1. Conceitos básicos

17.2. Tipos de lâmpadas

17.2.1. Lâmpadas incandescentes

17.2.2. Lâmpadas de descarga

17.3. Cálculos para iluminação de interiores

5 – Metodologias

- Aulas expositivas/dialogadas;
- Aulas práticas no Laboratório de Eletrotécnica;
- Listas de exercícios.

6 – Recursos Didáticos

- Quadro branco e Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.

7 – Bibliografia Básica

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**; São Paulo; Pearson Livros Universitários; 2009.

CAVALIN, G. & CERVELIN, S. **Instalações elétricas prediais**; São Paulo; Ed. Érica; 2007.

LIMA FILHO, D. L. **Projetos de instalações elétricas prediais**; São Paulo; Ed. Érica; 2006.

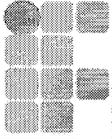
8 – Bibliografia Complementar

MOREIRA, Vinicius de A. **Iluminação elétrica**; São Paulo; Ed. Blucher; 1999.

CREDER, H. **Instalações elétricas**; Rio de Janeiro; Livros Técnicos e Científicos; 2007.

NISKIER, J. & MACINTYRE, A. J. **Instalações elétricas**; Rio de Janeiro; LTC – Livros Técnicos e Científicos; 2008.



 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	CÂMPUS Hortolândia	
1 – Identificação		
Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.		
Componente Curricular: Microcontroladores	Código: MICE4	
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	Total de horas: 63
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de informática	
2 – Ementa Arquitetura geral de sistemas microcontrolados e microprocessados. Caracterização dos circuitos microcontrolados. Estudo de circuitos integrados microcontroladores comerciais. Utilização de interrupções e conjunto de instruções. Busca da compreensão da programação Assembly. Análise de aplicações. Implementação de um sistema microcontrolado.		
3 – Objetivos <ul style="list-style-type: none">• Interpretar os esquemas de interligação de circuitos eletrônicos digitais que envolvam microprocessadores e microcontroladores.• Apresentar a arquitetura interna e a linguagem de programação utilizada para a elaboração de sistemas microcontrolados e microprocessados.• Proporcionar o conhecimento necessário para o desenvolvimento de projetos utilizando microcontroladores comerciais.		
4 – Conteúdo Programático <ol style="list-style-type: none">1. Arquitetura geral de um sistema microcontrolado e microprocessado.2. Características básicas dos circuitos microcontroladores.3. Circuitos integrados microcontroladores comerciais.4. Pinagem. Memórias. Utilização de interrupções.5. Temporizadores e contadores.6. Barramentos de dados, endereços e controle.		



7. Dispositivos e controladores de entrada e saída
8. Notações. Conjunto de instruções. Endereçamento.
9. Programação Assembly (Linguagem de máquina).
10. Fluxograma e Algoritmo.
11. Uso do simulador, compilador e linker.
12. Análise de aplicações. Prática em Programação.
13. Implementação de um sistema microcontrolado.

5 – Metodologias

- A apresentação da teoria será na forma expositiva, seguida de discussão, em forma de diálogo, com exemplos e, quando possível, aplicações.
- Os assuntos serão tratados a partir de alguma motivação, situação ou estudo de caso.
- As aplicações dos conceitos serão desenvolvidas mediante atividade individual ou coletiva, teórica e prática, para propiciar ao educando a verbalização de seus raciocínios, analisando, explicando, discutindo e confrontando processos e resultados obtidos.

6 – Recursos Didáticos

- Computadores para uso individual com software de edição/compilação instalado.
- Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.
- Textos didáticos, manuais específicos e programas.
- Equipamentos básicos de laboratório de Microcontroladores.

7 – Bibliografia Básica

PEREIRA, F. "Microcontroladores PIC – Programação em C". 7ª. ed., Editora Érica, São Paulo, 2009.

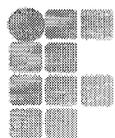
NICOLOSI, D. E. C.; BRONZER, R. B. "Microcontrolador Detalhado". 9ª. ed., Editora Érica, São Paulo, 2013.

8 – Bibliografia Complementar

SALVADOR, P. G. "Microcontroladores 8051 – Conceitos, Operação, Fluxogramas e Programação". 1ª. ed., Editora Érica, São Paulo, 2015.

OLIVEIRA, C. L.; ZANETTI, H. A. P. "Arduino Descomplicado – Como Elaborar Projetos de Eletrônica". 1ª. ed., Editora Érica, São Paulo, 2015.

SOUZA, D. J. Desbravando o PIC – Ampliado e Atualizado para PIC 16F628A". 12ª ed., São Paulo, Editora Érica, 2015.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CÂMPUS

Hortolândia



1 – Identificação

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.

Componente Curricular: Comandos Eletro-Hidráulicos/Pneumáticos

Código: CHPE4

Nº de aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,33

Abordagem Metodológica:

T () P () T/P (X)

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)?

Laboratório de Eletro-Hidráulicos/Pneumáticos

2 – Ementa

A disciplina apresenta os diagramas de comandos eletropneumáticos e eletrohidráulicos. Aborda o princípio de funcionamento dos sensores e atuadores eletropneumáticos e eletrohidráulicos. Trata da avaliação dos elementos de comandos direcionais. Propõe simular a programação de circuitos automatizados em *software* específico.

- Identificar e especificar os tipos de circuitos eletropneumáticos e eletro-hidráulicos;
- Desenhar e dimensionar esquemas de comandos eletropneumáticos e eletro-hidráulicos;
- Identificar e aplicar *software* específico para comandos eletropneumáticos;
- Identificar os tipos de sensores e atuadores e suas aplicações;
- Montar, testar e instalar os principais tipos de sensores e atuadores;
- Identificar características técnicas de comandos direcionais;
- Aplicar e executar montagens com comandos direcionais.

4 – Conteúdo Programático

1. Comandos eletropneumáticos e eletro-hidráulicos: Introdução conforme as normas ABNT;
2. Diagramas de comandos eletropneumáticos e eletro-hidráulicos: Simbologia; Terminologia;
3. Software específico para comandos eletropneumáticos e eletro-hidráulicos;
4. Sensores para circuitos eletropneumáticos e eletro-hidráulicos: Tipo capacitivo; Tipo indutivo; Tipo barreira de luz e óticos;
5. Atuadores eletropneumáticos e eletro-hidráulicos;
6. Elementos de comandos direcionais: Válvulas direcionais, distribuidoras e retenção; Sistemas de controles com acionamentos manuais e por solenoides;
7. Comandos elétricos e eletropneumáticos: Sequenciais intuitivos, em cascata e casca passo;



Ciclo contínuo com retenção;

8. Circuitos sequenciais: Elaborar o diagrama pelo método de maximização de contatos (passo a passo: cadeia estacionária) e minimização de contatos (cascata);

5 – Metodologias

- Aulas expositivas/dialogadas;
- Aulas práticas no Laboratório de Eletro-Hidráulicos/Pneumáticos;
- Listas de exercícios.

6 – Recursos Didáticos

- Quadro branco e Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.

7 – Bibliografia Básica

BONACORSO, N. G.; NOLL, V. **AUTOMAÇÃO ELETROPNEUMÁTICA**. SÃO PAULO: ÉRICA, 1997.

FIALHO, A. B. **AUTOMAÇÃO PNEUMÁTICA: PROJETO, DIMENSIONAMENTO E ANÁLISE DE CIRCUITOS**. 3. ED. SÃO PAULO: ÉRICA, 2002.

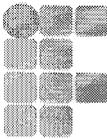
FIALHO, A. B. **AUTOMAÇÃO HIDRÁULICA: PROJETO, DIMENSIONAMENTO E ANÁLISE DE CIRCUITOS**. 3. ED. SÃO PAULO: ÉRICA, 2002.

8 – Bibliografia Complementar

PUBLICAÇÕES FESTO: P111 – Introdução; P121 – Proj. Pneumáticos; P122 – Proj. Eletropneumáticos; H311 – Curso Básico de Hidráulica; H321 – Proj. Hidráulicos; H322 – Eletro-Hidráulica.



12.6 PLANO DO COMPONENTE CURRICULAR DO PROJETO INTEGRADOR

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO		CÂMPUS Hortolândia
1 – Identificação		
Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.		
Componente Curricular: Projeto Integrador		Código: PJIE4
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	Total de horas: 63,33
Abordagem Metodológica: T () P (X) T/P ()	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratórios de eletroeletrônica	
2 – Ementa A disciplina de PJI aborda o desenvolvimento de um trabalho prático de pesquisa e implementação de uma aplicação na área de automação industrial, integrando os conhecimentos e as competências desenvolvidos ao longo do curso.		
3 – Objetivos <ul style="list-style-type: none">• Desenvolver um cronograma de trabalho e um projeto escrito do tema escolhido;• Montar o projeto dentro do cronograma e das etapas estabelecidas no projeto;• Entregar o projeto escrito, o trabalho prático funcionando e realizar uma apresentação para uma banca avaliadora ou para avaliadores na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia ou em outros eventos.		
4 – Conteúdo Programático <ul style="list-style-type: none">• Definição dos grupos de trabalho;• Definição do tema de estudo de cada grupo (propostas de professores e propostas de alunos);• Apresentação dos anteprojetos e das propostas iniciais na forma de relatório composto por: Introdução sobre o tema, relacionando-o com a área de Automação Industrial; Objetivo do trabalho; Descrição do projeto; Diagrama de blocos e		



descrição funcional; Cronograma do trabalho; Lista dos materiais e equipamentos a serem utilizados no projeto; Bibliografia básica sobre o assunto;

- Os projetos terão início a partir da definição dos temas e deverão ser desenvolvidos durante as aulas desta disciplina;
- Ao final do primeiro bimestre, os alunos serão avaliados pelos professores da disciplina por meio de: Apresentação dos pré-protótipos desenvolvidos; Apresentação por parte dos grupos de um relatório sucinto com a autoavaliação do estágio do trabalho e perspectivas para a sua conclusão; Apresentação de programas desenvolvidos; manual técnico do projeto desenvolvido;
- Ao final do segundo bimestre, os alunos deverão apresentar o projeto final implementado para uma banca avaliadora ou para avaliadores na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia ou em outros eventos.

5 – Metodologias

- Aulas expositivas com demonstrações e mesa redonda.
- Seminários.
- Atividades de laboratório.

6 – Recursos Didáticos

- Laboratório de informática com simuladores e ferramentas CAD para projetos eletrônicos.
- Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.
- Laboratório de eletroeletrônica para confecção de projetos eletrônicos.

7 – Bibliografia Básica

BASTOS, L.R. ET AL. **MANUAL PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS, RELATÓRIOS DE PESQUISA, TESES, DISSERTAÇÕES E MONOGRAFIAS**. RIO DE JANEIRO: GUANABARA KOOGAN, 1995.

OLIVEIRA, D. Q. **PLANEJAMENTO E CONTROLE DE PROJETOS**. APOSTILA, 1998.

8 – Bibliografia Complementar

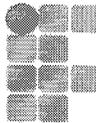
LEVINE, H. A. **PRACTICAL PROJECT MANAGEMENT**. ED. JOHN WILEY & SONS, 2002.

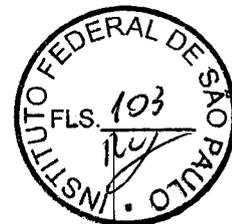
MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório publicações e trabalhos científicos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014

MANZANO, A. L. N. G; MANZANO, M. I. N. G. **Trabalho de conclusão de curso utilizando o Microsoft Office Word 2013**. São Paulo: Érica, 2014.



12.7 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES DA PARTE DIVERSIFICADA
OPTATIVA

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO		CÂMPUS <i>Hortolândia</i>	
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, modalidade presencial.			
Componente curricular: Libras			
Disciplina Optativa		Código: LIB	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 38		Total de horas: 32
Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de informática (se tiver disponibilidade)		
2 - EMENTA: A disciplina apresenta os conceitos básicos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) - a segunda língua oficial brasileira de acordo com a Lei nº 10.426/2002. Desta maneira, visa promover a comunicação entre surdos e ouvintes, ampliando as oportunidades profissionais e sociais, agregando valor ao currículo e favorecendo a acessibilidade social.			
3-OBJETIVOS: Favorecer a aquisição da LIBRAS como meio de comunicação e interação surdo/ouvinte, buscando a ampliação das relações profissionais e sociais. Dominar o uso dos sinais padronizados e compreender os parâmetros da língua.			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Parâmetros da Língua de Sinais; Cultura e Comunidade Surda; Alfabeto manual; Números cardinais e ordinais; Cumprimentos; Identificação Pessoal; Material escolar; Calendário (dias da semana, meses); Cores; Família; Clima; Animais; Casa; Profissões (principais); Horas; Características pessoais (físicas); Alimentos; Meios de transporte; Pronomes; Verbos contextualizados.			
5 – METODOLOGIAS: • Aulas expositivas com demonstrações.			



6 – RECURSOS DIDÁTICOS:

- Projetor de imagens com conexão para o computador do professor.

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRASIL. **Decreto n.º 5626/05**, de 22 de dezembro de 2005, Regulamenta a Lei número 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 30 de novembro de 2012.

BRITO, L. F. **Por uma gramática de língua de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, UFRJ, 1995.

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue: Língua de Sinais Brasileira**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2001.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALMEIDA, E. C. **Atividades Ilustradas em Sinais de LIBRAS**. São Paulo: Revinter, 2004.

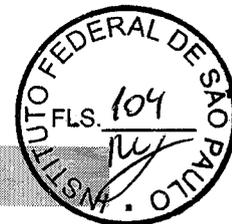
BOTELHO, P. **Segredos e silêncios na educação dos surdos**. Minas Gerais: Autentica, 1998.

COUTINHO, D. **LIBRAS e Língua Portuguesa: semelhanças e diferenças**. João Pessoa: Arpoador, 2000.

FERREIRA BRITO, L. **Integração social & surdez**. Rio de Janeiro: Babel, 1993.

GOLDFELD, M. **Linguagem, surdez e bilinguismo**. Lugar em fonoaudiologia. Rio de Janeiro: Estácio de Sá, n° 9, set., p 15-19, 1993.

SÁ, N. R. L. de. **Cultura, Poder e Educação de Surdos**. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2002.



No curso Técnico em Eletroeletrônica, serão apresentadas diferentes atividades pedagógicas para trabalhar os conteúdos e atingir os objetivos. Assim, a metodologia do trabalho pedagógico com os conteúdos apresentará grande diversidade, variando de acordo com as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo/classe, as especificidades da disciplina, o trabalho do professor, dentre outras variáveis, podendo envolver: aulas expositivas, dialogadas, com apresentação de slides/transparências, explicação dos conteúdos, exploração dos procedimentos, demonstrações, leitura programada de textos, análise de situações-problema, esclarecimento de dúvidas e realização de atividades individuais, em grupo ou coletivas. Aulas práticas em laboratório. Projetos, pesquisas, trabalhos, seminários, debates, painéis de discussão, sociodramas, estudos de campo, estudos dirigidos, tarefas, orientação individualizada.

Além disso, prevê-se a utilização de recursos tecnológicos de informação e comunicação (TICs), tais como: gravação de áudio e vídeo, sistemas multimídias, robótica, redes sociais, fóruns eletrônicos, blogs, chats, videoconferência, softwares e suportes eletrônicos. A cada semestre ou ano de curso, o professor planejará o desenvolvimento da disciplina, organizando a metodologia de cada aula/conteúdo, de acordo as especificidades do plano de ensino.

A cada semestre do curso, o professor planejará o desenvolvimento da disciplina, organizando a metodologia de cada aula / conteúdo, de acordo as especificidades do plano de ensino.



Conforme indicado na LDB – Lei nº 9394/96 – a avaliação do processo de aprendizagem dos estudantes deve ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais. Da mesma forma, no IFSP, é previsto na Resolução nº 859, de 07 de maio de 2013 – Organização Didática do IFSP no Capítulo VI – Da Avaliação da Aprendizagem em seus artigos 27 e 28, que a avaliação seja norteada pela concepção formativa, processual e contínua, pressupondo a contextualização dos conhecimentos e das atividades desenvolvidas, a fim de propiciar um diagnóstico de ensino e aprendizagem que possibilite ao professor analisar sua prática e ao estudante comprometer-se com seu desenvolvimento intelectual e sua autonomia.

Assim, os componentes curriculares do curso preveem que as avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo e serão obtidas mediante a utilização de vários instrumentos, previstos no Capítulo VII - Do Registro e da Verificação do Processo Acadêmico em seu artigo 30, parágrafo 2º, tais como:

- Exercícios;
- Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- Fichas de observações;
- Relatórios;
- Autoavaliação;
- Provas escritas;
- Provas práticas;
- Provas orais;
- Seminários;
- Projetos interdisciplinares e outros.

Os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo professor serão explicitados aos estudantes no início do período letivo, quando da apresentação do Plano dos Componentes Curriculares. Ao estudante, será assegurado o direito de conhecer os resultados das avaliações mediante vistas dos referidos instrumentos, apresentados pelos professores como etapa do processo de ensino e aprendizagem.



Segundo o artigo 33 da Organização Didática do IFSP, o estudante que faltar a qualquer avaliação poderá requerer segunda chamada na Coordenadoria de Registros Escolares, endereçada à Coordenadoria de Curso/Área, até 03 (três) dias úteis após a realização da primeira avaliação, respaldado por motivo previsto em lei, apresentando junto ao requerimento um dos documentos justificativos abaixo descritos:

- Atestado médico que comprove o motivo de saúde;
- Certidão de óbito de parentes de 1º (primeiro) grau ou cônjuge;
- Solicitação judicial;
- Declaração de corporação militar comprovando que, no horário da realização da avaliação, foi convocado ou estava em serviço;
- Declaração do Diretor-Geral do câmpus comprovando que o estudante estava representando o IFSP na data daquela avaliação.

Os artigos 36, 37 e 38 da Organização Didática do IFSP prevê a revisão dos procedimentos avaliativos, por solicitação do estudante, quando houver discordância da correção realizada pelo docente, em até dois dias úteis após a vista do instrumento avaliativo ou da divulgação do resultado pelo professor.

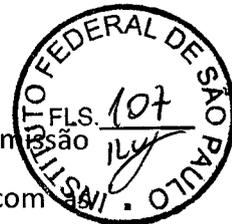
Quando os registros individuais de avaliação permanente e cumulativa apontarem dificuldades de aprendizagem, serão ofertadas as recuperações contínua e paralela.

Segundo o artigo 35, inciso I da Organização Didática do IFSP, a recuperação contínua será realizada no decorrer de todo o período letivo com base nos resultados obtidos pelos estudantes na avaliação contínua e discutidos com o Serviço Sociopedagógico.

Já a recuperação paralela, segundo o artigo 35, inciso II da Organização Didática do IFSP, será oferecida sempre que o estudante não apresentar os progressos previstos em relação aos objetivos e metas definidos para cada componente curricular. O estudante poderá ser convocado para aulas de recuperação paralela em horário diverso da classe regular, após análise com o Coordenador de Curso/Área e com o deferimento da Gerência Acadêmica.

De acordo com o artigo 43 da Organização Didática do IFSP, o abono de faltas no IFSP só ocorrerá nos casos abaixo descritos, mediante apresentação de:

- Declaração de corporação militar, comprovando o motivo da ausência;



- Comprovante de participação do estudante em reuniões da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) em horário coincidente com atividades acadêmicas, de acordo com a Lei nº 10.861/04, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);

- Declaração do Diretor-Geral do câmpus, comprovando que o estudante esteve representando o IFSP;

- Atestado médico para os casos previstos em lei (licença gestante e doenças infectocontagiosas).

- Certidão de óbito de parentes de 1º (primeiro) grau ou cônjuge;

- Solicitação judicial.

Esse mesmo artigo em seu parágrafo único define que para afastamentos superiores a 15 (quinze) dias, o aluno terá direito a solicitar o Regime de Exercícios Domiciliares, conforme Portaria Nº 778, de 20 de fevereiro de 2013. O Regime de Exercícios Domiciliares é a atividade acadêmica executada em domicílio pelo estudante e está descrito nos artigos 45, 46, 47 e 48 da Organização Didática do IFSP.

A Nota Final das avaliações do componente curricular será expressa em notas graduadas de zero (0,0) a dez (10,0) pontos, admitida apenas a fração de cinco décimos (0,5), com exceção do Estágio Curricular Supervisionado e das disciplinas com características especiais, cujo resultado será registrado no fim de cada período letivo por meio das expressões “cumpriu” / “aprovado” ou “não cumpriu” / “retido”.

A frequência mínima obrigatória é de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do curso referente às aulas e demais atividades acadêmicas.

Segundo o artigo 78 da Organização Didática do IFSP, ficará sujeito à reavaliação o estudante que obtiver, no componente curricular, nota final inferior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades. Fica assegurada ao estudante a recuperação paralela das aprendizagens não alcançadas, que deverão ser trabalhadas, antecedendo a reavaliação, conforme previsão no plano de ensino do professor. Para o estudante que realiza a reavaliação, a nota final do componente curricular será a maior nota entre a nota final e a nota de reavaliação.

De acordo com o artigo 79 da Organização Didática do IFSP, seguem os critérios de APROVAÇÃO, envolvendo simultaneamente frequência e avaliação:



- É considerado APROVADO por média o estudante que obtiver em cada área do conhecimento média final das notas igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência global mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades;

- Os estudantes com frequência global mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades e que não forem aprovados por média terão sua situação analisada pelo Conselho de Classe Deliberativo.

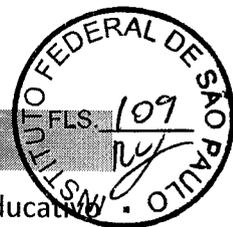
Considera-se RETIDO, segundo o artigo 80 da Organização Didática do IFSP:

- O estudante que obtiver frequência global menor que 75% (setenta e cinco por cento), independentemente das notas que tiver alcançado;

- O estudante que obtiver frequência global maior ou igual a 75% (setenta e cinco por cento), média menor que 6,0 (seis) em pelo menos uma área do conhecimento e que, após análise do Conselho de Classe Deliberativo, seja considerado retido.

O conselho de classe cumprirá o artigo 14 da Lei Federal 9.394/96 (LDB), bem como a normatização interna vigente, de acordo com os artigos 39, 40, 41 e 42 da Organização Didática do IFSP.

15. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO



O Estágio Curricular Supervisionado é considerado o ato educativo envolvendo diferentes atividades desenvolvidas no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do aluno, relacionado ao curso que estiver frequentando regularmente. Assim, o estágio objetiva o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

O Estágio Curricular Supervisionado seguirá ao disposto na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2005 (Lei do Estágio), na Resolução CNE/CEB nº 1, de 21 de janeiro de 2005 e na Resolução CNE/CEB nº 2, de 4 de abril de 2005 bem como observará as regras do Regulamento de Estágio do IFSP, aprovado pela Portaria nº 1.204, de 11 de maio de 2011.

No curso Técnico em Eletroeletrônica, o Estágio Curricular Supervisionado tem carga horária mínima de 360 horas e é optativo, ou seja, o aluno pode optar por realizá-lo ou não. O egresso do curso não necessitará realizar o Estágio Curricular Supervisionado ou ter registro em órgão regulamentador para exercer a sua atividade profissional.

Para a realização do Estágio Curricular Supervisionado o aluno regularmente matriculado deverá comparecer à Coordenadoria de Extensão (CEX) para obter informações sobre os procedimentos de formalização do Termo de Compromisso de Estágio e demais procedimentos sobre o acompanhamento do estágio.

Durante a realização do Estágio Curricular Supervisionado o estudante será orientado pelo Professor Orientador de Estágio que deverá acompanhar todo o desenvolvimento do estágio, bem como posteriormente realizar a sua avaliação. Ao Professor Orientador de Estágio compete: zelar pelo desenvolvimento acadêmico do estágio, orientando o educando; elaborar, em conjunto com a parte concedente, o Plano de Atividades de Estágio, levando em consideração os objetivos estabelecidos neste regulamento; acompanhar o desenvolvimento do Plano de Atividades de Estágio, assistindo os educandos durante o período de realização; avaliar o relatório de estágio; assegurar a compatibilidade das atividades desenvolvidas no estágio com as previstas no PPC; sugerir junto às coordenadorias dos cursos, eventos, palestras e visitas técnicas; participar de reuniões junto a CEX; elaborar, ao final de cada semestre, relatório das atividades desenvolvidas por seus orientandos durante o estágio supervisionado e encaminhá-lo a CEX



ou equivalente pelos serviços de integração escola-empresa; fixar e divulgar datas e horários compatíveis ao calendário escolar e ao período do curso do qual é o orientador para assistir os estagiários; o Professor Orientador de Estágio será indicado pela coordenadoria da área ou colegiado curso, quando for o caso, e designado pelo diretor geral do Câmpus mediante portaria.

O acompanhamento do estágio curricular supervisionado será feito pelo Professor Orientador de Estágio do IFSP por meio de encontros semanais entre professor orientador e estagiário durante o período de estágio; Orientação ao estudante sobre atividades de planejamento, execução, acompanhamento e avaliação do processo de ensino e aprendizagem, tudo de acordo com o Plano de Atividades de Estágio em consonância com o PPC; visitas as instituições, empresas ou escolas concedentes de estágio, quando julgar necessário; validação das atividades de estágio por meio dos formulários constantes do Plano de Atividades de Estágio em consonância com o PPC.

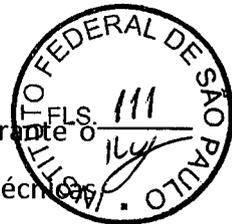
A jornada diária e semanal de atividades em estágio será definida de comum acordo entre o IFSP Câmpus Hortolândia, a parte concedente e o educando ou seu representante legal, e não poderá atrapalhar o estudante em suas atividades acadêmicas, devendo constar do Termo de Compromisso, ser compatível com as atividades escolares e não ultrapassar quatro horas diárias e vinte horas semanais, no caso de estudantes de educação especial; e seis horas diárias e trinta horas semanais, no caso de estudantes regulares.

O estágio deverá, obrigatoriamente, possuir vínculo direto com uma ou mais disciplinas do curso e fundamentado nos conhecimentos e habilidades desenvolvidas no decorrer do curso, seguindo as indicações do Professor Orientador de Estágio.

O estágio poderá ser realizado em empresas privadas ou órgãos governamentais, desde que acompanhados e supervisionados por um profissional da área na empresa e pelo Professor Orientador de Estágio.

Para efeito de contagem da carga horária do Estágio Curricular Supervisionado, somente serão consideradas as horas de estágio realizadas a partir da conclusão do 1º ano, onde o aluno estará apto para desenvolver as atividades que lhe forem atribuídas no estágio, de forma satisfatória para a empresa e para seu aprendizado.

Quanto ao desenvolvimento do estágio, o estudante deverá apresentar os seguintes documentos:



a) Relatório de Acompanhamento: descrição das atividades desenvolvidas durante o período, caracterizando a atuação, as etapas de realização e as dificuldades técnicas encontradas. Os relatórios serão regularmente apresentados ao professor responsável pelo estágio;

b) Avaliação e Conclusão: é um questionário a ser preenchido pelo estudante para detectar as dificuldades encontradas e as disciplinas ministradas no curso que mais contribuíram para o desenvolvimento das atividades no estágio. Ainda por meio desta consulta, o aluno poderá incluir sugestões de conteúdo ou disciplina, além de apresentar críticas à instituição de ensino, empresa ou estágio.

O vínculo da Instituição com o estudante poderá ser estendido pelo período máximo de integralização do curso, caso o discente opte pelo estágio supervisionado, após a conclusão de todas as disciplinas do curso, deverá requerer inicialmente a matrícula junto à CRE do Câmpus.

O Estágio Curricular Supervisionado não é obrigatório para finalização do curso. Todos os documentos e informações referentes ao Estágio Curricular Supervisionado poderão também ser acessados no site do Câmpus Hortolândia: <http://hto.ifsp.edu.br>.

De acordo com o Inciso VIII do Art. 6º da Lei No 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o IFSP possui, dentre suas finalidades, a realização e o estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento científico e tecnológico, tendo como princípios norteadores:

I. Sintonia com o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI;

II. O desenvolvimento de projetos de pesquisa que reúna, preferencialmente, professores e alunos de diferentes níveis de formação e em parceria com instituições públicas ou privadas que tenham interface de aplicação com interesse social;

III. O atendimento às demandas da sociedade, do mundo do trabalho e da produção, com impactos nos arranjos produtivos locais, e;

IV. Comprometimento com a inovação tecnológica e a transferência de tecnologia para a sociedade.

No IFSP, esta pesquisa aplicada é desenvolvida através de grupos de trabalho nos quais pesquisadores e estudantes se organizam em torno de uma ou mais linhas de investigação. A participação de discentes dos cursos de nível médio, através de Programas de Iniciação Científica, ocorre de duas formas: com bolsa ou voluntariamente.

Para os docentes, os projetos de pesquisa e inovação institucionais são regulamentados pela Portaria Nº 2627, de 22 de setembro de 2011, que instituiu os procedimentos de apresentação e aprovação destes projetos, e da Portaria Nº 3239, de 25 de novembro de 2011, que apresenta orientações para a elaboração de projetos destinados às atividades de pesquisa e/ou inovação.

Atualmente, o IFSP – o Câmpus de Hortolândia oferece a oportunidade para os estudantes realizarem projetos de iniciação científica em várias áreas do conhecimento. Os projetos de pesquisa serão desenvolvidos por indicação e orientação de professores do câmpus. Para o desenvolvimento dos trabalhos há possibilidade de buscar financiamentos, seja institucional ou por meio de agências de fomento específicas.

No Câmpus estão em andamento os seguintes projetos na área:



- ✓ Estudos comparativos no intuito de qualificar o processo de furação por brocas intercambiáveis e fresamento pelo método de Interpolação Helicoidal.
- ✓ Desenvolvimento de aplicativo para celular e acionamento eletromecânico dedicado à automação residencial.
- ✓ Proposta para economia de energia por meio de sistema de iluminação pública inteligente. (em curso, trabalho que faz parte do Desafio de Inovação 3M).
- ✓ Desenvolvimento de projetos de automação - KIT LEGO para o NURIA - Núcleo de Robótica e Automação do Câmpus



A Extensão é um processo educativo, cultural e científico que, articulado de forma indissociável ao ensino e à pesquisa, enseja a relação transformadora entre o IFSP e a sociedade. Compreende ações culturais, artísticas, desportivas, científicas e tecnológicas que envolvam a comunidades interna e externa.

As ações de extensão são uma via de mão dupla por meio da qual a sociedade é beneficiada através da aplicação dos conhecimentos dos docentes, discentes e técnico-administrativos e a comunidade acadêmica se retroalimenta, adquirindo novos conhecimentos para a constante avaliação e revigoramento do ensino e da pesquisa.

Deve-se considerar, portanto, a inclusão social e a promoção do desenvolvimento regional sustentável como tarefas centrais a serem cumpridas, atentando para a diversidade cultural e defesa do meio ambiente, promovendo a interação do saber acadêmico e o popular. São exemplos de atividades de extensão: eventos, palestras, cursos, projetos, encontros, visitas técnicas, entre outros.

A natureza das ações de extensão favorece o desenvolvimento de atividades que envolvam a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, conforme exigência da Resolução CNE/CP nº 01/2004, além da Educação Ambiental, cuja obrigatoriedade está prevista na Lei 9.795/1999.

O Câmpus de Hortolândia prevê atividades de extensão a serem realizadas pelos estudantes e que poderão ser aproveitadas no cômputo de atividades complementares, tais como: eventos, palestras, cursos, projetos, encontros, visitas técnicas, entre outros.

Documentos Institucionais:

Portaria nº 3.067, de 22 de dezembro de 2010 – Regula a oferta de cursos e palestras de Extensão;

Portaria nº 3.314, de 1º de dezembro de 2011 – Dispõe sobre as diretrizes relativas às atividades de extensão no IFSP;

Portaria nº 2.095, de 2 de agosto de 2011 – Regulamenta o processo de implantação, oferta e supervisão de visitas técnicas no IFSP.

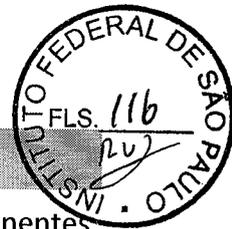


Resolução nº 568, de 05 de abril de 2012 – Cria o Programa de Bolsas destinadas aos

Discentes

Portaria nº 3639, de 25 julho de 2013 – Aprova o regulamento de Bolsas de Extensão para discentes.

Anualmente, o IFSP – Câmpus de Hortolândia oferece a Semana de Tecnologia (SEMTEC) onde seus objetivos é integrar os alunos de todos os níveis e modalidades por meio de palestras, atividades, ou apresentação de trabalhos de ensino, pesquisa e extensão de toda comunidade acadêmica interna. Em momentos oportunos, também são oferecidas palestras e visitas técnicas que ajudam a formação específica e buscam promover a formação integral dos estudantes. Nesse sentido, além de atividades relacionadas à área de Eletroeletrônica, buscar-se-á desenvolver temas relacionados à inclusão social, a diversidade étnico-racial e relacionados ao meio ambiente e sustentabilidade. Ademais, a área tem buscado problemáticas da comunidade local, para atuação dos estudantes e propostas de solução, evidenciando a interação escola-comunidade.



18. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

Os estudantes terão direito a aproveitamento de estudos dos componentes curriculares já cursados com aprovação, no IFSP ou instituição congênere, desde que dentro do mesmo nível de ensino, observando os pressupostos legais, como a LDB (Lei nº 9394/96), o Parecer CNE/CEB 40/2004 e as Normas Institucionais, como a Organização Didática, além de outras que a equipe julgar importantes.

Esse aproveitamento poderá ser concedido pela Coordenadoria do Curso/Área, mediante a análise da Comissão Verificadora de Aproveitamento de Estudos designada pelo Coordenador de Curso/Área.

Para requerer aproveitamento de estudos dos componentes curriculares, o estudante deverá protocolar requerimento na Coordenadoria de Registros Escolares, endereçado ao Coordenador de Curso/Área, acompanhado dos seguintes documentos:

- I. Requerimento de aproveitamento de estudos;
- II. Histórico escolar;
- III. Matriz curricular e/ou desenho curricular;
- IV. Programas, ementas e conteúdos programáticos, desenvolvidos na escola de origem ou no IFSP, exigindo-se documentos originais.

§1º. A verificação da compatibilidade dar-se-á após análise, que considerará a equivalência de no mínimo 80% (oitenta por cento) dos conteúdos e da carga horária do componente curricular.

§2º. A Comissão Verificadora de Aproveitamento de Estudos informará o resultado à Coordenação de Curso/Área, que devolverá o processo para a Coordenadoria de Registros Escolares para divulgação.



De acordo com a LDB (Lei 9394/96, Art. 47, parágrafo 1º), a instituição (no nosso caso, o câmpus) deve disponibilizar aos alunos as informações dos cursos: seus programas e componentes curriculares, sua duração, requisitos, qualificação dos professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação. Da mesma forma, é de responsabilidade do câmpus a divulgação de todas as informações acadêmicas do estudante, a serem disponibilizadas na forma impressa ou virtual (Portaria Normativa nº 40 de 12/12/2007, alterada pela Portaria Normativa MEC nº 23/2010).

O Câmpus possui um programa sistemático de atendimento extraclasse, atividades de desenvolvimento da capacidade cognitiva, para o acompanhamento dos conteúdos dos componentes curriculares, propostas extracurriculares e apoio psicopedagógico ao discente de forma coordenada e integrada entre o corpo docente envolvido no curso e a Coordenadoria SocioPedagógica.

Nesse sentido, a organização do Conselho de Classe, o qual deverá se reunir com periodicidade mínima bimestral, mesmo quando a estrutura do curso não pressupuser essa divisão letiva. Esse conselho deve ser representado pelos diversos agentes envolvidos no processo educativo (professores, estudantes, pais, pedagogos etc., conforme art. 14 da lei 9394/96).

O apoio ao discente tem como objetivo principal fornecer ao estudante o acompanhamento e os instrumentais necessários para iniciar e prosseguir seus estudos. Dessa forma, serão desenvolvidas ações afirmativas de caracterização e constituição do perfil do corpo discente, estabelecimento de hábitos de estudo, estímulo à permanência e contenção da evasão, apoio à organização estudantil e promoção da interação e convivência harmônica nos espaços acadêmicos, dentre outras possibilidades.

A caracterização do perfil do corpo discente poderá ser utilizada como subsídio para construção de estratégias de atuação dos docentes que irão assumir as disciplinas, respeitando as especificidades do grupo, para possibilitar a proposição de metodologias mais adequadas à turma.

Para as ações de estímulo ao desenvolvimento, tem-se o horário atendimento docente, em horários de complementação de carga horária previamente e amplamente



divulgados aos discentes. Outra ação prevista é a atividade de estudantes de semestres posteriores na retomada dos conteúdos e realização de atividades complementares de revisão e suplementação.

O apoio psicológico, social e pedagógico ocorre por meio do atendimento individual e coletivo, efetivado pela Coordenadoria Sociopedagógica: equipe multidisciplinar composta por pedagogo, assistente social, psicólogo e TAE, que atua também nos projetos de contenção de evasão, na Assistência Estudantil e NAPNE (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas), numa perspectiva dinâmica e integradora.

Dentre outras ações, a Coordenadoria Sociopedagógica fará o acompanhamento permanente do estudante, a partir de questionários sobre os dados dos estudantes e sua realidade, dos registros de frequência e rendimentos / nota, além de outros elementos. A partir disso, a Coordenadoria Sociopedagógica deve propor intervenções e acompanhar os resultados, para fazer os encaminhamentos necessários.

Para as ações propõe-se atendimento em sistema de plantão de dúvidas, monitorado por docentes, em horários de complementação de carga horária previamente e amplamente divulgados aos discentes. Outra ação prevista é a atividade de estudantes de semestres posteriores na retomada dos conteúdos e realização de atividades complementares de revisão e reforço.

19.1 SERVIÇO SOCIOPEDAGÓGICO

O apoio psicológico, social e pedagógico ocorre por meio do atendimento individual e coletivo, efetivado pelo Serviço Sociopedagógico: equipe multidisciplinar composta por pedagogo, assistente social, psicólogo e TAE, que atua também nos projetos de contenção de evasão, na Assistência Estudantil e NAPNE (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas), numa perspectiva dinâmica e integradora.

Dentre outras ações, o Serviço Sociopedagógico fará o acompanhamento permanente do estudante, a partir de questionários sobre os dados dos estudantes e sua realidade, dos registros de frequência e rendimentos / nota, além de outros elementos. A partir disso, o Serviço Sociopedagógico propõe intervenções e acompanha os resultados, para fazer os encaminhamentos necessários.



Neste serviço o estudante encontra, além de informações de como participar dos Programas de Assistência Estudantil – PAE e de Bolsas de Ensino, a possibilidade de receber Orientação Educacional com objetivo principal de assessorar o estudante no que diz respeito a sua vida acadêmica e promover atividades que o auxiliem na busca por informações, soluções em questões relativas ao andamento do curso, suas escolhas, planejamento de estudos e sobre carreira.

Objetivos do Programa de Assistência Estudantil – PAE

O Programa de Assistência Estudantil tem como finalidade ampliar as condições de permanência do estudante na educação e como objetivos democratizar as condições de permanência, minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais, reduzir as taxas de retenção e evasão e contribuir para a promoção da inclusão social pela educação.

Objetivos do Programa de Bolsas de Ensino

O programa bolsas de ensino visa apoiar a participação dos discentes em atividades acadêmicas de ensino e projetos de estudos que contribuam para a formação integrada e para o aprimoramento acadêmico e profissional do aluno na área de sua formação.

Quando discente deve procurar a Orientação Educacional?

- Dificuldade na organização dos estudos;
- Baixa motivação para frequentar o curso por qualquer fator;
- Dúvidas sobre a permanência no curso;
- Quando precisar de orientações sobre o desenvolvimento estudantil;
- Tratar questões de relações interpessoais do ambiente escolar;
- Dificuldades de compreensão dos assuntos ministrados em sala de aula.

O serviço ainda tem por objetivo oferecer diversas atividades, como Oficinas, Palestras, Encontros, bem como o fomento de atividades para participação dos estudantes, além do aconselhamento individual.



Conforme determinado pela Resolução CNE/CP Nº 01/2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, as instituições de ensino incluirão, nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes e indígenas, objetivando promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes, no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção da nação democrática.

Visando atender a essas diretrizes, além das atividades que podem ser desenvolvidas no câmpus envolvendo essa temática, alguns componentes curriculares abordarão conteúdos específicos enfocando esses assuntos.

Assim, no Curso Técnico em Eletroeletrônica, os componentes curriculares Leitura, Interpretação e Produção de Textos I e Leitura, Interpretação e Produção de Textos II, promoverão, dentre outras, a compreensão da diversidade cultural por meio do estudo de temas objetivando promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes, no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção da nação democrática.



Considerando a Lei nº 9.795/1999, que indica que “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”, determina-se que a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente também na educação profissional.

Com isso, prevê-se, nesse curso, a integração da educação ambiental aos componentes do curso de modo transversal, contínuo e permanente (Decreto Nº 4.281/2002), por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares, desenvolvendo-se, além de nos componentes curriculares Instalações Elétricas Prediais, Geração, Transmissão e Distribuição de Energia e Gestão e Empreendedorismo, também em projetos, palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades.

De acordo com o art. 9 da Organização Didática do IFSP, o Projeto Integrador “compreende os espaços de ensino e aprendizagem que articulem a interdisciplinaridade do currículo com as ações de pesquisa e extensão de forma a permitir a construção do conhecimento, culminando em uma produção acadêmica e técnico-científica”. O princípio de que a Educação Profissional tem como referência o mundo do trabalho subsidiará, por exemplo, docentes e alunos para a elaboração de projetos que permitam compreender o trabalho como princípio educativo e não como redução a mão de obra.

No curso Técnico em Eletroeletrônica, o Projeto Integrador será o processo pelo qual o aluno, por meio de uma produção acadêmica e técnico-científica, integrará os conhecimentos trabalhados durante o seu percurso formativo de forma que se possa, ao final, demonstrar o resultado da experiência ensino-aprendizagem com o domínio de competências específicas para o exercício de sua profissão.

O Projeto Integrador deverá sempre buscar a articulação com a Extensão e a com a Pesquisa. Por exemplo, um trabalho do Projeto Integrador pode ser trabalhado juntamente com um projeto do Programas de Iniciação Científica e posteriormente apresentado à comunidade na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia ou em outros eventos. Os docentes responsáveis pelo Projeto Integrador deverão incentivar nos discentes a necessidade de realizar um trabalho de qualidade com pesquisas e a busca de resolução de problemas, sem esquecer de apresentar os resultados a comunidade.

O Projeto Integrador será estruturado conforme descrição abaixo:

Título: Projeto Integrador em Eletroeletrônica

Descrição: Os estudantes do curso Técnico em Eletroeletrônica irão desenvolver projetos de pesquisa e implementação de uma aplicação na área de eletroeletrônica, integrando os conhecimentos e as competências desenvolvidos ao longo do curso. Os projetos deverão ser realizados em equipe e devidamente acompanhados por docentes. Diversos conceitos poderão ser explorados durante o projeto que será continuamente acompanhado em cada fase pelos docentes. Ao final, haverá a apresentação dos projetos das equipes para os demais alunos do câmpus.



Objetivos: Demonstrar a interdisciplinaridade do conhecimento adquirido através dos componentes curriculares desenvolvidos ao longo do curso. Capacitar os alunos para a elaboração e a execução de um projeto interdisciplinar. Promover vínculos entre ensino, pesquisa e extensão e favorecer a expansão criativa de ideias e conhecimentos.

Público-alvo: Estudantes do Curso Técnico em Eletroeletrônica do Câmpus Hortolândia.

Cronograma

1. Primeiro Bimestre:

✓ Primeira avaliação:

- Apresentação do Pré-projeto - data agendada;

✓ Segunda avaliação:

- Apresentação do Projeto Completo - data agendada.

2. Segundo Bimestre:

✓ Avaliação Final dos Avaliadores:

- Apresentação do trabalho - data agendada.

Duração

63 horas distribuídas em 4 aulas semanais de 50 minutos

Cronograma

O cronograma deverá ser elaborado sob supervisão da Coordenação de Curso e com a ciência dos professores envolvidos, de acordo com a natureza dos projetos.

Conteúdos

No primeiro bimestre, os estudantes irão elaborar projeto para consolidação da base teórica e prática em Eletroeletrônica. Os docentes do projeto integrador deverão privilegiar a articulação teórico-prática. Ao final do segundo bimestre, os alunos deverão apresentar o trabalho para avaliação dos docentes e demais alunos do câmpus, em sessão aberta à comunidade, com convidados externos (empresas e profissionais ligados à área).

Metodologia



As aulas serão expositivas, dialogadas e/ou práticas e deverão ser elaboradas de forma interdisciplinar, de modo a contemplar bases teóricas e práticas.

A realização do Estágio Supervisionado em atividades relativas ao curso, com o cumprimento dos requisitos e da carga horária mínima de 360 horas, dispensará o aluno da realização do TCC.

Para tanto, o aluno deverá estar com a sua situação de estágio totalmente regularizada, sendo a sua condição registrada no diário de classe de PJIE4 mediante documentação encaminhada pelo Supervisor de Estágio, constando o cumprimento do estágio. Nesse caso, a nota será definida em comum acordo entre os professores de PJIE4 e o Supervisor de Estágio, não podendo ser menor que 6,0 e frequência de 100%.



Considerando o Decreto nº 7611, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências e o disposto nos artigos, 58 a 60, capítulo V, da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, “Da Educação Especial”, será assegurado ao educando com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação atendimento educacional especializado para garantir igualdade de oportunidades educacionais bem como prosseguimento aos estudos.

Nesse sentido, no Câmpus Hortolândia, será assegurada ao educando com necessidades educacionais específicas:

- Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos que atendam suas necessidades específicas de ensino e aprendizagem;

- Com base no Parecer CNE/CEB 2/2013 “*Consulta sobre a possibilidade de aplicação de “terminalidade específica” nos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal do Espírito Santo- IFES*”, possibilidade de aplicação de terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino técnico integrado ao Ensino médio, em virtude de suas deficiências.

- Educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelaram capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual e psicomotora;

- Acesso Iguatário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível de ensino.

Cabe ao Núcleo de Atendimento às pessoas com Necessidades Educacionais Específicas – NAPNE o apoio e a orientação às ações inclusivas.

24.1 COORDENADOR DE CURSO

As Coordenadorias de Cursos e Áreas são responsáveis por executar atividades relacionadas com o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, nas respectivas áreas e cursos. Algumas de suas atribuições constam da “Organização Didática” do IFSP.

Para este Curso Técnico em Eletroeletrônica, a coordenação do curso será realizada por:

Nome: José Renato Borelli

Regime de Trabalho: RDE

Titulação: Mestrado

Formação Acadêmica: Mestre em Engenharia Elétrica, MBA em Business Intelligence e Graduação em Engenharia Elétrica.

Tempo de vínculo com a Instituição: Um ano e cinco meses.

Experiência docente e profissional:

Atualmente José Renato Borelli é professor e coordenador de Área/Curso – Eletroeletrônica do IFSP, unidade de Hortolândia, Portaria nº 154 de 18 de Janeiro de 2016. É também pesquisador colaborador do CTI Renato Archer, inicialmente na concepção e desenvolvimento do Centro Nacional de Referência em Tecnologia Assistiva – CNRTA e, desde Janeiro de 2014, como pesquisador sobre Computação em Nuvem e seus aspectos de governança e segurança. Por sete anos atuou como desenvolvedor JAVA e especialista em SOA para a IBM, em projetos e clientes globais como Shell - indústria do petróleo e derivados, e Circuit City rPOS - retail e cadeia de negócios. De 2003 a 2006 foi pesquisador da Divisão de Software para Sistemas Distribuídos do CTI Renato Archer, atuando no contexto de Governo Eletrônico. Foi professor de Programação Avançada (Java e OO) e Sistemas Distribuídos do curso de Ciências da Computação da UNIPINHAL por 8 anos, desde 2004. Formado em Engenharia de Elétrica pela Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) e mestre pela Faculdade de Engenharia Elétrica da USP de São Carlos desde 1997. Trabalhou para empresas como: WEG, debis IT Services – Mercedes Benz, ATECH – Tecnologias Críticas e IBM. Desde 2002 é aluno de doutorado da Unicamp, FEE – Faculdade de Engenharia Elétrica, no Depto de Computação e Automação (DCA), na Área de Sistemas Distribuídos, Computação Bioinspirada e Sistemas Cognitivos. Suas pesquisas atuais concentram-se nas



áreas de ciências cognitivas, semiótica, modelos de consciência e memória episódica para sistemas computacionais. Trabalha com tecnologias como Service Oriented Architecture (SOA), Web Services (WS), Enterprise Service Bus (ESB), Plataformas de Software Livre, Java, Plataforma JEE, BPMS (Bizagi), Biztalk e Business Process Execution Language (BPEL), Androide, entre outras. Em 2014 recebeu o título de MBA em “Business Intelligence” pelo instituto IBTA/Metrocamp Campinas, focando nas tecnologias: OBIEE, QLIKView, SAP Business Objects, Pentaho, Big Data e Hadoop.

24.2 SERVIDORES TÉCNICO – ADMINISTRATIVOS

Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
Alexandre Fabiani Accorsi do Amaral	Letras	Assistente em Administração
Ana Luiza Ferreira de Padua Bandeira	Licenciatura em Matemática	Assistente de Alunos
Caroline Louise Vilhena Francisco Beraldo	Direito	Assistente em Administração
Cássia Juliana Silvestrini	Técnico em Processamento de Dados	Assistente em Administração
Cássia Moretti	Pedagogia	Auxiliar em Administração
Cleber Fernandes Nogueira	Pedagogia	Pedagogo
Davis Wilian Graciano de Toledo	Administração	Assistente em Administração
Débora Cavalcante da Silva	Psicopedagogia Institucional	Técnica de Assuntos Educacionais
Denise Hirose	Administração	Assistente em Administração
Elaine Cristina Formaggio Mateus	Administração	Assistente em Administração
Élcio José da Costa	Biblioteconomia	Bibliotecário
Fábio Cantarella Pinto Tosetto	Ensino médio	Assistente em Administração
Israel Souza Moraes	Administração	Administrador
Jafé José de Almeida	Ciências Contábeis e Direito	Contador
Jefferson Thiago dos Santos	Ensino médio	Assistente em Administração
João Batista da Silva	Técnico em Contabilidade	Técnico em Contabilidade
Joseane Rodrigues dos Santos	Informática	Auxiliar de Biblioteca
Josiane Rosa de Oliveira Gaia	Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação	Técnico em Tecnologia da Informação
Juliana Fernanda da Silva	Graduação Serviço Social / Especialização em Educação	Assistente Social
Leticia Maria Cabral	Gestão Ambiental	Assistente em Administração
Luciana Rosa Barbosa Lemos	Farmácia	Assistente de Alunos
Luciano de Araujo	Mecânica	Técnico em Laboratório - Mecânica



Marina Roquette Lopreato	Psicologia	Psicólogo
Matheus Ferreira Felix de Andrade	Eletrônica Industrial	Técnico em Laboratório - Informática
Nirlei Maria Oliveira	Biblioteconomia	Bibliotecário
Pamella Suellen da Silva	Tecnologia em Processamento de Dados	Assistente em Administração
Rafael Veronezzi Rodrigues	Computação	Técnico de Laboratório - Informática
Rodolfo Esteves	Informática	Técnico em Tecnologia da Informação
Rodrigo Alexander de Andrade Pierini	Tecnologia em Segurança da Informação (Informática)	Técnico em Laboratório - Informática
Rodrigo Crivelaro	Geografia/Gestão Pública	Técnico em Assuntos Educacionais
Samara Svirino Marques	Administração/ Gestão de Pessoas	Auxiliar de Biblioteca
Sheila Justiniana Cabral	Comunicação Social com Habilitação em Relações Públicas	Assistente em Administração
Silce Adeline Danelon Guassi Signorelli	Ciência e Tecnologia de Alimentos	Assistente em Administração
Tavane Roberta dos Reis	Administração	Auxiliar em Administração
Tayna Povia Tamashiro	Gestão Pública	Assistente em Administração
Vanessa de Araújo Souza	Ensino Médio	Assistente de Alunos
Walter Alexandre de Araújo	Técnico eletrônica	Técnico em Laboratório - Eletroeletrônica

24.3 CORPO DOCENTE

Atualmente, a área de Eletroeletrônica do Câmpus Hortolândia possui quatorze professores que ministrarão aulas nos componentes, conforme especificação dos quadros abaixo:

Nome do Professor	Graduação	Titulação		Regime de Trabalho	Áreas de conhecimento em que poderá atuar no Curso	Semestre
		Título	Área			
Keth Rousbergue Maciel de Matos	Automação Industrial	Mestre	Engenharia Elétrica	RDE	Elétrica, Eletrônica e Automação.	1ª, 2ª, 3ª e 4ª
Fernando Lino	Controle e Automação	Mestre	Gestão de Redes de Telecomunicações	RDE	Elétrica, Eletrônica e Automação.	1ª, 2ª, 3ª e 4ª
Ricardo Barroso	Engenharia	Doutor	Engenharia	RDE	Elétrica,	1ª, 2ª, 3ª e 4ª



Leite	Elétrica		Elétrica		Eletrônica e Automação.	
Rovilson Dias da Silva	Ciências Contábeis	Doutor	Administração de Empresas	RDE	Gestão e Empreendedorismo	1ª, 2ª, 3ª e 4ª
Rogério Vani Jacomini	Engenharia elétrica	Doutor	Engenharia Elétrica	RDE	Elétrica, Eletrônica e Automação.	1ª, 2ª, 3ª e 4ª
Luiz Claudio Marangoni de Oliveira	Física aplicada	Doutor	Engenharia Mecânica	RDE	Elétrica, Eletrônica e Automação.	1ª, 2ª, 3ª e 4ª
José Ricardo Moraes de Oliveira	Licenciatura Plena - Eletrônica	Graduado	Licenciatura Plena - Eletrônica	RDE	Elétrica, Eletrônica e Automação.	1ª, 2ª, 3ª e 4ª
José Renato Borelli	Engenharia Elétrica	Mestre	Engenharia Elétrica	EDE	Elétrica, Eletrônica e Automação.	1ª, 2ª, 3ª e 4ª
Antônio de Assis Bento Ribeiro	Engenharia Elétrica	Mestre	Engenharia Elétrica	40 Horas	Elétrica, Eletrônica e Automação.	1ª, 2ª, 3ª e 4ª
Luiz Antonio Reis	Engenharia Elétrica	Mestre	Engenharia Elétrica	RDE	Elétrica, Eletrônica e Automação.	1ª, 2ª, 3ª e 4ª
Marcos Fernando Espindola	Engenharia Elétrica	Mestre	Engenharia Elétrica	RDE	Elétrica, Eletrônica e Automação.	1ª, 2ª, 3ª e 4ª
Giovana Tripoloni Tangerino	Engenharia Elétrica	Doutora	Engenharia Mecânica	RDE	Elétrica, Eletrônica e Automação.	1ª, 2ª, 3ª e 4ª
Naur João Jazantti Júnior	Análise de Sistemas	Graduado	Análise de Sistemas	RDE	Informática	1ª, 2ª, 3ª e 4ª
Stefanie Fernanda Pistoni Della Rosa	Licenciatura Plena em Letras Português-Inglês	Mestre	Linguística	RDE	Letras	1ª e 2ª
Ricardo Inácio Batista Júnior	Licenciatura em Matemática	Mestre	Matemática	RDE	Matemática	1ª
Davina Marques	Licenciatura em Letras	Doutora	Letras	RDE	Português e Inglês	1ª e 2ª
Fabiano Ionta Andrade Silva	Licenciatura em Matemática	Mestre	Matemática aplicada	RDE	Matemática	1ª

Recursos Acadêmicos				
Tipo de recurso	Quantidade por área do conhecimento			Total
	Ciências Humanas	Ciências Exatas	Ciências Biológicas	
Quantidade	40	197	0	237
Livros da bibliografia básica	6	30	0	36
Livros da bibliografia complementar	3	36	0	39
Livros complementares	3	12	0	15
Revistas Científicas Impressas	2	7	0	9
Obras de referência	4	0	0	4
DVDs	0	0	0	0
CD-ROMs	4	10	0	14
Bases de Dados Eletrônicas	Portal capes ABNT	Portal capes ABNT	Portal capes	2



Recursos Gerais	
Tipo de recurso	Total
Jornais	1
Revistas	11
Obras literárias	152
DVDs	0
CD-ROMs	14

O Câmpus Hortolândia, além de uma área de 1668,13 m², conta com as seguintes instalações:

Tipo de Instalação	Quantidade Atual	Quantidade prevista até ano: _____	Área (m ²)
Almoxarifado	1		52,50
Auditório	1		48,92
Banheiro	14		151,39
Biblioteca	1		68,35
Cantina	1		41,59
Coord. info e pesquisa (CTI)	1		43,00
Copa/cozinha	2		28,49
Estacionamento	2		1.015,00
Instalação administrativa	4		149,71
Laboratório de eletrônica/eletricidade	5		220
Laboratório de informática	5		388,8
Laboratório de mecânica/automação	1		317,88
Pátio	1		245,65
Sala de atendimento aos alunos	3		119,00
Sala de aula	10		555,46
Sala de coordenação	4		107,97
Sala de docentes	1		104,76

26.1 LISTA DE SOFTWARES



Os *softwares* listados abaixo atende os laboratórios de informática e os laboratórios específicos no Câmpus de Hortolândia.

Android Studio 1.0

Arduino 1.0.5-R2

Astah Community 6_9_0

AutoCAD Electrical 2013

Autodesk Inventor Fusion 2013

Autodesk Inventor Professional 2013 Português-Br

Cisco Packet Tracer 6.0.1

NI LabView 2013 Professional

EAGLE 7.1.0

FARO LS 1.1.406.58

GIMP 2.8.10

GlassFish Server Open Source Edition 3.1.2.2

IB Console 1.5.2.4731

Java SE Development Kit 8 Update 20

JavaFX SDK 2.1.1

Microsoft Office Professional Plus 2010

MPLAB X IDE v220

MPLAB XC8 Compiler 1.32

MPLAB XC16 C Compiler 1.21

MPLAB XC32 Compiler 1.32

NetBeans IDE 8.0

Notepad+ +

OpenProj 1.4

Oracle VM VirtualBox 4.1.8

Plano de Negócio 2.0.3

PostgreSQL 93 (x86) 9.3

SINUMERIK 808D on PC 4.6

StarUML 5.021570

VisuAlg 2.0.012

WinPcap 4.1.3

Wireshark 1103 (64-bit) 1.10.7

wxDev-C++

XAMPP 1.8.1-0



26.2 LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA

Os equipamentos listados abaixo atende os sete laboratórios de informática no Câmpus de Hortolândia.

Equipamentos	Especificação	Qtd.
COMPUTADOR TIPO A	Intel Core i3 550, 4 GB de RAM, 500 GB	60
COMPUTADOR TIPO B	Intel Core i5 2320, 6 GB de RAM, 500 GB	20
COMPUTADOR TIPO C	AMD Phenom II x4 B97, 4 GB de RAM, 500 GB	40
COMPUTADOR TIPO D	Processador de 4 núcleos, 6 GB RAM, 1 TB HD	60
PROJETOR MULTIMÍDIA TIPO A	Projeter Epson S10+, 2600 ansi lumens, resolução de 800x600	3
PROJETOR MULTIMÍDIA TIPO B	Projeter Epson W12+, 2800 ansi lumens, resolução de 1280 x 800	4
PROJETOR MULTIMÍDIA TIPO C	Projeter Epson W11+, 2600 ansi lumens, resolução de 1280x800	6
PROJETOR MULTIMÍDIA TIPO D	Epson Powerlite X14+, 3000 ansi lumens,	10
PLOTTER	Plotter Multifuncional, HP Designjet T2300, Impressora de Rede, Velocidade de impressão de 28 páginas por segundo (A1)	1
ACCESS POINT	Padrão 802.11 A/G/N, taxa de transmissão de 300 Mbps; Suporta PoE	8
SWITCH TIPO A	Switch 24 portas 1 Gigabit	10

26.3 LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS



Para atender os laboratórios específicos está à disposição aos professores e aos alunos uma sala específica com os equipamentos apresentados na tabela abaixo.

Equipamentos	Especificação	Qtd.
Osciloscópio	Minipa - MO-2061	14
Multímetro	Minipa ET-3021	4
Multímetro	Instrutherm MA-100	30
Multímetro	Minipa ET-2652	4
Multímetro	Instrutherm MD-360	30
Multímetro	Minipa ET-2082C	3
Protoboard	Minipa MP-1680	10
ALICATE WATTIMETRO		4
Fonte de alimentação	DC Minipa MPL-3303M. SAÍDA DE TENSÃO REGULADA MÍNIMA DE: 0 À 32 V E DE CORRENTE DE: 0 À 6 A.	4
Gerador de Função	Gerador de formas de onda senoidal, quadrada, triangular, pulso, rampa, ttl, cmos, dente de serra e varredura, na faixa de frequência de 0,2hz a 2mhz, com ajuste de amplitude, offset dc e duty cycle. Display: led 7 segmentos, 6 dígitos. Formas de onda: senoidal, triangular, quadrada, pulso, rampa, ttl, cmos, dente de serra e varredura. Faixa de frequência: 0,02hz a 2mhz.	10

- **Lab01:** Laboratório de Eletricidade, Eletrônica Analógica e Digital;

Disciplinas atendidas: Eletricidade, Eletrônica Analógica, Eletrônica Digital e Projeto Integrador.

Equipamentos	Especificação	Qtd.
Gerador eletrostático de correia		1



- **Lab02:** Instrumentação e Controle de Processo;

Disciplinas atendidas: Instrumentação, Controle de Processo, Sistemas e Projeto Integrador.

Equipamentos	Especificação	Qtd.
Placa de aquisição de dados da National Instruments NI	Oferece funções básicas de aquisição de dados para aplicações como data logging simples, medições portáteis, e experimentos em laboratórios acadêmicos.	11
Bancada Controle de processo	A bancada de Nível, Vazão e Temperatura permite controlar um sistema didático de tanques, válvulas, resistência em banho-maria, bomba e sensores.	4
Kit Controlador de temperatura		5

- **Lab03:** Laboratório de Instalações Elétricas, Comandos Elétricos e Acionamentos Elétricos;

Disciplinas atendidas: Instalações Elétricas Prediais, Máquinas Elétricas, Eletrônica de Potência e Comandos Elétricos e Projeto Integrador.

Equipamentos	Especificação	Qtd.
BANCADA DIDÁTICA DE ELETROTÉCNICA	Configurações e aplicações mais usuais em sistemas elétricos industriais. Bancada com quatro postos de trabalho. Características funcionais de componentes elétricos utilizados comercialmente. Módulos de ensaios com pontos de testes e ligações, permitindo a montagem dos circuitos elétricos e visualização dos sinais. Equipado com disjuntor diferencial de terra automático de segurança. Acompanha relé programável com software gratuito, compatível com windows.	2
BANCADA DIDÁTICA DE ELETRÔNICA DE POTÊNCIA		4
Inversor de Frequência	Inversor CFW500	5
Tacômetro		2



Motor dahlander 3 velocidades	0,25/0,33/0,5 CV, 8/6/4 PÓLOS, 220V, 60HZ	2
Motofreio	0,75CV, 2 PÓLOS COM PONTE RETIFICADORA 220/380V, 60HZ	2
Motor dahlander 2 velocidades	0,25/0,4CV, 4/2 pólos, 220V, 60hz	2
Motor 2 velocidades enrolamento independente	0,5/0,8CV, 6/4 pólos, 220/380V, 60Hz	2
Motor monofásico	1/4CV, 4 pólos, 220V com capacitor de partida	2
Autotransformador de partida	1 HP 380V, 65%/80%	2
Motor trifásico 6 pontas	1/4CV, 4 PÓLOS, 220/380V, 60HZ	2

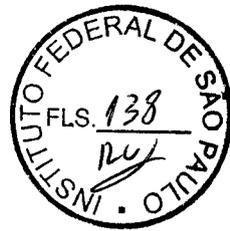
- **Lab04:** Laboratório de Sistemas Programáveis;

Disciplinas atendidas: Sistemas Programáveis de Controle, Redes e Protocolos Industriais e Projeto Integrador.

Equipamentos	Especificação	Qtd.
Kit bit 9 CLP	Bancada Didática montada em rack, na posição vertical, com estrutura de alumínio anodizado, permitindo ensaios práticos na área de Automação Industrial com aplicações em manufatura e controle de processos. Permite aprendizagem individual através de estudos teóricos, exercícios, simulações e aplicações práticas. Realização de exercícios com a utilização de componentes, dispositivos e circuitos eletrônicos similares aos que normalmente se empregam na indústria. Possibilidade de se variar os parâmetros dos circuitos ensaiados, para promover uma aprendizagem do tipo indutiva. Simulação e criação de projetos industriais com redes de CLPs.	4
Kit de Domótica da Lorenzo	Laboratório para o estudo de sistemas inteligentes para residências e edifícios, nos quais um único bus permite a transmissão e a distribuição tanto da energia elétrica, como dos sinais de controle.	1

- **Lab05:** Laboratório de Microcontroladores;

Disciplinas atendidas: Microcontroladores e Projeto Integrador.



Equipamentos	Especificação	Qtd.
Kit Didático de Microcontrolador	O kit é composto por Microcontroladores PIC 18 baseado no PIC18F4550 , um componente com uma grande variedade de periféricos (conversor A/D, timers, interfaces de comunicação síncronas e assíncronas, etc..) e em especial, um módulo de comunicação USB.	6



- **Lab06:** Laboratório de Informática e CAD;

Disciplinas atendidas: Algoritmo Fluxograma e Programação, Desenho Técnico, Desenho de Automação Assistido por Computador e Projeto Integrador.

Equipamentos	Especificação	Qtd.
Computadores desktop	Configuração mínima necessária: Core 5-2.500 Intel ou equivalente com sistema operacional Windows 5 Profession, 4GB RAM-DDR3; 1.066MHz; 1TB-HD SATA3; placa de vídeo similar a G-Force GTX560 ou equivalente (1GB-DDR5, 256bits, interface PCI Express 2.0-16x); Monitor LED 17"; unidade de gravação CD/DVD; placa de rede gigabit; placa de rede wireless N PCI IEE 802.11N-G-B, 300Mbps; acessórios (mouse, teclado); estabilizador eletrônico 1kVA, entrada bivolt, saída 127V.	20
Multimídia	Projeto multimídia de 2500 ansi lumens, com resolução mínima wxga 1280x800, contraste 2.000/1. Tela de Projeção retrátil	1

- **Lab. 07:** Laboratório de hidráulica e pneumática

Disciplinas atendidas: Comandos Hidráulico, Pneumático e Eletropneumático.

Equipamentos	Especificação	Qtd.
Bancada de Hidráulica (FESTO)		3
Bancada de Pneumática (FESTO)		3
Kit pneumática Exsto - Esteira		1

- **Lab. 08:** Laboratório de Informática da área de mecânica

Equipamentos	Especificação	Qtd.
Computador	Intel Core i5-4570 3.2 Ghz, 4 GB de RAM, 1 TB HD	20
Projeto	Epson Power Lite X24+	1
Plotter		1



- **Lab. 9:** Laboratório de processos de fabricação mecânica

Equipamentos	Especificação	Qtd.
Frezadora VEKER/FIRST VFK-430i 3.3 KVA 220V	Intel Core i5-4570 3.2 Ghz, 4 GB de RAM, 1 TB HD	1
Furadeira Vertical VEKER MD-430 220V	Epson Power Lite X24+	1
Retífica VEKER RVK-4515 220V		1
Torno convencional MAGNUM-CUT FEL-1440 GWM 220V		9
Furadeira fresadora VEKER FVK-500 ECO 220V		2
Serra de Fita ACRA 180mm x 305 mm 1 HP 220V		1
Compressor de Ar CHIAPERINI 40 PSI 4.60 HP 220/380/440		1
Morsa nº5 Profissional - MOTOMIL		1
Motoesmeril Motomil MMI-50 110/220V		1

- **Lab 10:** Laboratório de Ensaios Mecânicos

Equipamentos	Especificação	Qtd.
Maquina ensaio de tração EMIC DL-3000 30KN 220V		1
Compressor de Ar MITO 1.5 HP 30 Litros P.MAX: 116 lbs 220V		1
Politriz Lixadeira Metalográfica TECLAGO PL02E		1
Cortadora Metalográfica TECLAGO CM-60		1



Medidor de espessura de camadas POLITERM POL-57A		1
Rugosímetro Digital Portatil INSIZE ISR-16		1
Microscópios OPTIKA		2
Câmeras Digitais p/ Microscópio OPTIKA		2
Computador		1
Ar condicionado		1

- **Lab. 11: Laboratório de CNC**

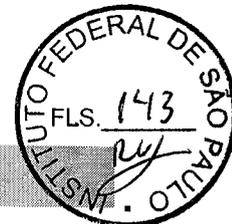
Equipamentos	Especificação	Qtd.
Centro de Usinagem VEKER MV-760 ECO		1
Torno CNC VEKER LVK-175		1

- **Lab. 12: Laboratório de Soldagem**

Equipamentos	Especificação	Qtd.
Transformador Solda Elétrica VONDER TF-250 220V		2
Transformador Solda MIG ESAB SMASHWELD 257 220V		1
Transformador Solda TIG BOXER TIG 200P 220V		1



No Câmpus Hortolândia há comissão específica (Portaria 3895 de 14 de agosto de 2014) para avaliar todas as condições de acesso necessárias para ingresso de pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, conforme Decreto 5296/2004. Até a data da publicação deste PPC, a comissão fez um levantamento quanto à infraestrutura do câmpus identificando irregularidades em função das normas (padrão ABNT) a serem cumpridas para acessibilidade, tais como: adequação de portas e rampas para cadeiras de roda; adequação do banheiro para deficiente físico; altura das mesas dos laboratórios e espaço entre as prateleiras da biblioteca para locomoção de cadeirantes; instalação de piso podotátil; sinalizações para embarque e desembarque; altura dos balcões de atendimento na secretaria da faculdade; identificação de atendimento prioritário. A comissão juntamente com a direção do câmpus trabalha para implantação das adequações necessárias. Quanto a *softwares* assistidos, na biblioteca do câmpus encontra-se a disposição para uso os aplicativos DOSVOX, NUDA e MecDayse. O projeto da nova biblioteca do câmpus contempla a adaptação às normas ABNT e prevê recursos e *softwares* necessários.



No Curso Técnico em Eletroeletrônica, fará jus ao diploma o aluno que for aprovado em todos os componentes curriculares e que tenha concluído o trabalho do componente Projeto Integrador ou realizado o Estágio Supervisionado.

Conforme conta na Resolução nº859, de 07 de maio de 2013 – Organização Didática do IFSP, em seu Capítulo XIII – “Da emissão e Registro de Certificados e Diplomas” no artigo 98 e 99, para o estudante que concluir curso da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio será conferido diplomas de Técnico de Nível Médio na habilitação correspondente. Os certificados e os diplomas serão emitidos e registrados em livro próprio pela Coordenadoria de Registros Escolares de cada câmpus.

O IFSP, de acordo com o Parecer CNE/CEB nº 13/2011, tem procedimentos próprios para a Revalidação de Diplomas de Cursos Técnicos e Tecnológicos emitidos por instituições educacionais estrangeiras.



DEDECCA, Claudio; **MONTALI**, Lilia; **BAENINGER**, Rosana. Regiões Metropolitanas e Pólos Econômicos do Estado de São Paulo: desigualdades e indicadores para as Políticas Sociais. Campinas, SP: FINEP/NEPP/NEPO/IE UNICAMP, mar. 2009.

BRASIL, Ministério da Educação. (2007). **Programa de Integração da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA**. Brasília: Ministério da Educação, 2007.

FONSECA, Celso Suckow da. **História do Ensino Industrial no Brasil**. RJ: SENAI, 1986. Vol. 1, 2 e 3.

MATIAS, Carlos Roberto. **Reforma da Educação Profissional: implicações da unidade – Sertãozinho do CEFET-SP**. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro Universitário Moura Lacerda, Ribeirão Preto, São Paulo, 2004.

PINTO, Gersony Tonini . **Oitenta e Dois Anos Depois: relendo o Relatório Ludiretz no CEFET São Paulo**. Relatório (Qualificação em Administração e Liderança) para obtenção do título de mestre. UNISA, São Paulo, 2008.

STATUS	EMPRESA	CONTATO NO RH			
		Nome	Cargo	e-mail	Telefones
	ATA TECH				
	BOMBARDIER	Fátima			
Enviado	HEWITT	MANOEL CRISTINA	Coordenador (Julia)	recursos humanos@hewitt.com.br	38658439
	MAAFER				3897.6818
	PASQUALETTI				
Env./Rec.	MCEE Equip. e Serv. Ferreiros	BARBARA FERNANDES		bfernan@progresso.com	3865.8180
Enviado	TRIOFRAN	Aline Gomes		argomes@triofran.com.br	38651447
	WINCO				
Env./Rec.	CONVARI	Antonio Luis de Deus	Gerente	addeus@convari.com	3809.6649
		Gracielly Souza		weslan.silva@wickbold.com.br	3809.6607
Enviado	WICKBOLD	Weslan Roberto da Silva		gracielly_souza@wickbold.com.br	38095033
Enviado	DELL			Maria Cláudia Souza@dell.com	21 194000
Enviado	SEM	Vanessa Matos	Vanessa	vanessa.matos@sem.com.br	11 992485725
Enviado	LINKSERVER	Amanda Maria		am@linkserver.com.br	38876908
Env./Rec.	MADE	Selma Lucia Faria		selma.lucias@madebr.com	38431366
Volunt	AMATED MAXION	Adriana da Silva Barbosa	Analista	adriana@amatedmaxion.com.br	38430746
	BELCO BEKAERT	Benedicte			11 999380029
Enviado	MAGNETI MARELLI	Isabela Fracini		isabela.fracini@magneti-marelli.com	21 182641
Env./Rec.	GUN SINTER METALS	Isac Vieira		isac.vieira@gunsintermetals.com	38686804
Enviado	CAPI BRASIL	Helôisa Martins		heloisamartins@capibrasil.com.br	21 196732
	CONIBRA	José Ruyneri			21 189432
Enviado	DOW CORNING	Pâmela Souza		pamela.souza@dowcorning.com	38066100
Enviado	MM	Gláucia/Ana Lídia	Supervisor	glucia26@mm.com acbertolina@mm.com	38879000
					38387245
	CONSAT				
	CORINON				
	CELESTICA				
	GIOVANNI PASSARELLA				
	GALBERMA				
	IBM				
	LANMAR IND METALURGICA				
	POLIMEC				
	ZTE DO BRASIL				
	TECNOPIPL				
Enviado	BERCOSUL	Antonio		a.carlos@bercosul.com.br	38097272/R. 41
	STAMPERPUMAS	Patricia			
	TETRAPACK	Karin Oliveira			38432900
	DUSTER RAÇÃO ANIMAL				38432969
	HONDA				
Env./Rec.	ADERE	Larcia Souza		larcia.souza@adere.com	2 1010764
	CNC EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS				21040751
Env./Rec.	VILLARES METALS	Alfredo Landrum		alfredo.landrum@villaresmetals.com.br	
Enviado	PPG IND. DE TINTAS E VERNIZES	Juliana		juliana.revell@ppg.com	3308742
Enviado	PIRELLI	Dalze Alves		dalze.alves@pirelli.com	21036271
					37285133



AC: Departamento de Recursos Humanos

Ref. Pesquisa de qualificação profissional

Prezado Sr (a)

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP é uma autarquia federal de ensino. Fundada em 1909, a instituição é reconhecida por sua excelência no ensino público gratuito de qualidade. Tem atuação prioritária na oferta de Educação Tecnológica nos seus diversos níveis e na formação de professores e engenheiros, no ensino médio e na pesquisa tecnológica.

O IFSP está organizado em estrutura multicampi, com 27 campi e 13 polos distribuídos em diversas cidades do estado de São Paulo. A instituição conta hoje com aproximadamente 20 mil alunos matriculados em cursos de longa duração, oferecendo cursos técnicos, tecnológicos, licenciaturas, engenharias, formação inicial e continuada de trabalhadores, especialização e mestrado.

O recém-inaugurado Câmpus de Hortolândia (IFSP-HTO) vem cumprir o seu papel para formação profissional de jovens e adultos na região de Hortolândia.

Hoje o IFSP-HTO oferece cursos técnicos em Fabricação Mecânica e Informática e curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Com o objetivo de identificar a necessidade de formação profissional para a macroregião de Hortolândia, estamos realizando uma pesquisa para identificar, junto às empresas, os cursos que possam atender as necessidades de qualificação da mão de obra local. Com base nos resultados dessa pesquisa, verificaremos a possibilidade de ofertar cursos que atendam a essas demandas.

Todas as informações são confidenciais e após a finalização da pesquisa, enviaremos os resultados consolidados de cada modalidade (técnico, tecnólogo e bacharel).

Solicito enviar as respostas dos questionários para ubaldo@ifsp.edu.br.

Contamos com sua valiosa colaboração

Atenciosamente

Prof. Dr. Francisco Ubaldo Vieira Junior

Coordenador de Área

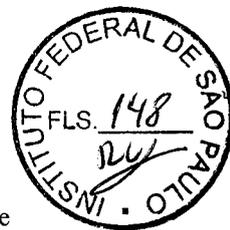
F. 19 3865-8065

Questionário 1



Dados demográficos:

1. Nome da Empresa: _____
2. Contato RH:
 - a. Nome: _____
 - b. Email: _____
 - c. Telefones: _____
3. Selecione a área de atuação da empresa:
 - a. Metal-mecânica
 - b. Eletroeletrônica
 - c. Química
 - d. Alimentos
 - e. Outro (especificar): _____
4. Nº de colaboradores: _____
5. A empresa tem alguma política de estágio: () Sim () Não
Em caso afirmativo, para que nível:
() Técnico () Tecnólogo () Engenharia



Questionário 2

1. Qual **curso técnico** que você entende como necessário para qualificação profissional para a região de Hortolândia? (Numerar de 1 a 5 em ordem de importância, sendo 1 para o mais importante e 5 para o menos importante).
 - () Técnico em Fabricação Mecânica
 - () Técnico em Automação Industrial
 - () Técnico em Mecatrônica
 - () Técnico em Eletroeletrônica
 - () Outro (especificar): _____

2. Qual **curso superior (TECNÓLOGO – 3 anos)** que você entende como necessário para qualificação profissional para a região de Hortolândia? (Numerar de 1 a 5 em ordem de importância, sendo 1 para o mais importante e 5 para o menos importante).
 - () Tecnologia em Gestão da Produção Industrial
 - () Tecnologia em Automação Industrial
 - () Tecnologia em Mecatrônica Industrial
 - () Tecnologia em Fabricação Mecânica
 - () Outro (especificar): _____

3. Qual **curso superior (ENGENHARIA)** que você entende como necessário para qualificação profissional para a região de Hortolândia? (Numerar de 1 a 5 em ordem de importância, sendo 1 para o mais importante e 5 para o menos importante).
 - () Engenharia Mecânica
 - () Engenharia de Produção
 - () Engenharia de Controle e Automação
 - () Engenharia Mecatrônica
 - () Outro (especificar): _____

4. Qual a **prioridade de curso** que você entende como mais necessária para formação de profissionais para a região de Hortolândia? (Numerar de 1 a 3 em ordem de importância, sendo 1 para o mais importante e 3 para o menos importante).
 - () Engenharia
 - () Tecnologia
 - () Técnico

Comentários e sugestões:



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO



CÂMPUS HORTOLÂNDIA	
ANÁLISE TÉCNICO-PEDAGÓGICA	
Processo: 23439.000244.2016-13	Análise nº: 001ELT
Assunto: Reformulação do Curso Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica.	
Interessado: Câmpus Hortolândia.	
Responsável pela Análise: Cleber Fernandes Nogueira - Pedagogo.	DATA: 03/03/2016.

I. INTRODUÇÃO:

A Lei Federal Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências, "Lei de criação", traz em seu Artigo 8º a previsão de que o Instituto Federal, em cada exercício, deverá garantir o mínimo de 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para atender aos objetivos definidos no inciso I do caput do art. 7º desta Lei, ou seja, ministrar educação profissional técnica de nível médio.

O Câmpus Hortolândia já oferta vagas para o Curso Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica, com alta demanda de candidatos inscritos nos últimos dois processos seletivos. Porém, o curso precisou de uma reorganização curricular, em virtude de alguns componentes



que exigem um pré-requisito de conteúdos específicos estarem posicionados nos primeiros semestres.

O documento do processo foi elaborado por uma comissão que discutiu e refletiu para a sua construção, atendendo às demandas legais e normativas. Após procedimentos revisivos, o documento do processo em tela, Número 23439.000244.2016-13, que tem por objeto a reformulação do "Projeto Pedagógico do Curso Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica", foi encaminhado ao Pedagogo, por meio do Coordenador do Curso da Área de Eletroeletrônica do IFSP – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Câmpus Hortolândia, Professor José Renato Borelli, para a realização da Análise Técnico-Pedagógica, com vistas à referida reformulação.

A análise do processo foi realizada com base nos documentos elaborados e indicados pela Diretoria de Educação Básica, bem como orientado pelo uso do Check-List disponibilizado para este fim, nos costumes institucionais, assim como na legislação educacional brasileira e normatização interna do IFSP.

II. MÉRITO:

A reformulação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico Concomitante/Subsequente em Eletroeletrônica atende a demanda normativa. A estrutura relatada no documento mostra-se compatível com a exequibilidade do curso, que já está em andamento e com boa aceitação pela comunidade. A oferta de vagas nos cursos técnicos de nível médios está alinhada com os objetivos dos Institutos Federais.

Portanto, cumpre a todas as determinações e orientações da Pró-Reitoria de Ensino/Diretoria de Educação Básica - PRE/DEB. O que confere ao documento, do Processo: 23439.000244.2016-13, aptidão para sua submissão às instâncias superiores.

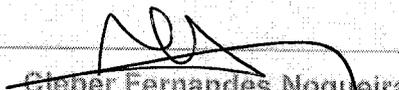
A handwritten signature in the bottom right corner of the page.

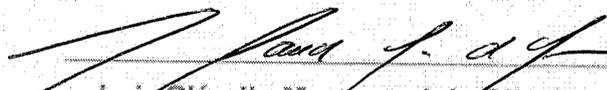


III. PARECER:

Considerando a observação dos preceitos legais que disciplina a Educação Nacional, encaminha-se, em anexo ao presente parecer, o "Projeto Pedagógico do Curso Técnico Concomitante/Subsequente Presencial em Eletroeletrônica" por parte do Diretor Geral do Câmpus Hortolândia à Diretoria de Educação Básica para tramitação junto às instâncias superiores do IFSP.

Hortolândia, 03 março de 2016


Cleber Fernandes Nogueira
PEDAGOGO CÂMPUS HORTOLÂNDIA


Luiz Cláudio Marangoni de Oliveira
GERENTE EDUCACIONAL DO CÂMPUS HORTOLÂNDIA


Edgar Noda
DIRETOR GERAL DO CÂMPUS HORTOLÂNDIA

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO - IFSP
Campus Hortolândia



MEMORANDO Nº 014/2016 - Coordenação da Eletroeletrônica/HTO

Hortolândia, 04 de março de 2016.

À Diretora de Educação Básica – DEB/PRE

Assunto: Reformulação do PPC do curso técnico em eletroeletrônica

Venho por meio deste memorando, solicitar à Diretora de Educação Básica, solicitar a reformulação do PPC do Técnico em Eletroeletrônica concomitante/subsequente, modalidade presencial.

Respeitosamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to be "José Renato Borelli".

Prof. José Renato Borelli
Coordenador de Curso/Área de Eletroeletrônica
Campus Hortolândia



4 DE MARÇO DE 2016

Mem n. 20/2016 – DRG HTO

À Pró Reitoria de Ensino - DEB / PRE

Assunto: Análise e aprovação da reformulação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Eletroeletrônica,

Encaminhamos para análise e aprovação da reformulação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Eletroeletrônica – concomitante/subsequente,

Agradecendo, colocamo-nos à disposição para qualquer esclarecimento.

Respeitosamente,

Edgar Noda

DIRETOR GERAL IFSP CÂMPUS HORTOLÂNDIA