



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

Atualização do Projeto Pedagógico - 2023

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM  
AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

GUARULHOS

MAIO/2023

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

**Luiz Inácio Lula da Silva**

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

**Camilo Santana**

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - SETEC

**Ariosto Antunes Culau**

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

**Silmário Batista dos Santos**

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

**Bruno Nogueira Luz**

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

**Edmur Frigeri Tonon**

PRÓ-REITOR DE ENSINO

**Carlos Eduardo Pinto Procópio**

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

**Adalton Masalu Ozaki**

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO



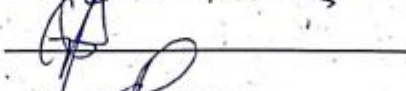
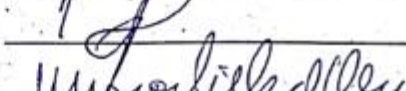
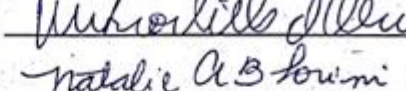
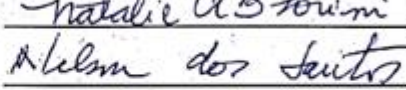
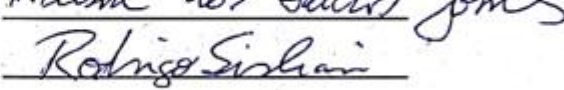
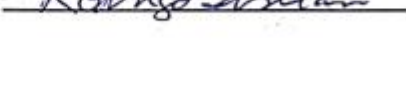
**Rafael Alves Scarazzati**

DIRETOR GERAL DO CÂMPUS

**Ricardo Agostinho de Rezende Junior**

## RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DESTE PPC

### Núcleo Docente Estruturante (NDE), Pedagogo e Colaboradores

Dennis Lozano Toufen	NDE	
Fábio Antunes	NDE	
Gisele Ap. Alves Sanchez	NDE	
João Alves Pacheco	NDE	
Mauro Villa D'alva	NDE	
Natalie Archas Bezerra Torini	Pedagoga	
Nelson dos Santos Gomes	NDE	
Rodrigo Sislian	Colaborador	

Atualização do PPC pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), conforme Portaria 0086/2022:

Nome do Docente	Titulação	Regime de Trabalho	Assinatura
Alexandre dos Santos Ribeiro	Mestrado	RDE	
Caio Cesar Jacob Silva	Mestrado	RDE	
Fábio Antunes	Mestrado	RDE	
Delfim Pinto Carneiro Junior	Doutorado	RDE	
Dennis Lozano Toufen	Doutorado	RDE	
Gisele Aparecida Alfes Sanchez	Mestrado	RDE	
Mauro Villa D'Alva	Mestrado	RDE	

## **SUMÁRIO**

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS .....	7
1.2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....	8
1.3. MISSÃO .....	9
1.4. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL.....	9
1.5. HISTÓRICO INSTITUCIONAL .....	9
1.6. HISTÓRICO DO CÂMPUS E SUA CARACTERIZAÇÃO.....	11
1.7 . HISTÓRICO DO CURSO .....	14
2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO .....	15
3. OBJETIVOS DO CURSO .....	20
3.1.OBJETIVO GERAL .....	20
3.2.OBJETIVO(S) ESPECÍFICO(S) .....	21
4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	21
5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO .....	22
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....	22
6. 1. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	23
6.2 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) .....	25
6.3. ESTRUTURA CURRICULAR .....	27
6.4. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO .....	28
6.5. PRÉ-REQUISITOS.....	28
6.6. EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS .....	29
6.7. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA .....	30
6.8. EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	30
<b>6.9 LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) .....</b>	<b>31</b>
7. METODOLOGIA .....	31
8. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....	32
9. ATIVIDADES DE PESQUISA .....	34
10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO .....	35
10.1. ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS .....	37
11. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....	39
12. APOIO AO DISCENTE.....	40
13. AÇÕES INCLUSIVAS .....	43
14. AVALIAÇÃO DO CURSO.....	44
14.1. GESTÃO DO CURSO.....	45
15. EQUIPE DE TRABALHO .....	47
15.1. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE .....	47
15.2. COORDENADOR(A) DO CURSO .....	47
15.3. COLEGIADO DE CURSO .....	48

<b>15.4. CORPO DOCENTE .....</b>	<b>49</b>
<b>15.5. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO / PEDAGÓGICO .....</b>	<b>50</b>
<b>16. BIBLIOTECA .....</b>	<b>52</b>
<b>17. INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>55</b>
<b>17.1. INFRAESTRUTURA FÍSICA.....</b>	<b>55</b>
<b>17.2. ACESSIBILIDADE.....</b>	<b>55</b>
<b>17.3. LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA .....</b>	<b>57</b>
<b>17.4. LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>63</b>
<b>18. PLANOS DE ENSINO - .....</b>	<b>81</b>
<b>19. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA .....</b>	<b>168</b>
✓ LEIS Nº 10.639/2003 E LEI Nº 11.645/2008: EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA. ....	169
✓ RESOLUÇÃO CNE/CP N.º 1, DE 17 DE JUNHO DE 2004 E PARECER CNE/CP Nº 3/2004: INSTITUI DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO RACIAIS E PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E AFRICANA.....	169
✓ DECRETO Nº 4.281, DE 25 DE JUNHO DE 2002: REGULAMENTA A LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999, QUE INSTITUI A POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.....	169
✓ DECRETO Nº 5.626 DE 22 DE DEZEMBRO DE 2005 - REGULAMENTA A LEI Nº 10.436, DE 24 DE ABRIL DE 2002, QUE DISPÕE SOBRE A LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS, E O ART. 18 DA LEI Nº 10.098, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2000: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS). ....	169
<b>20. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>171</b>
<b>21. MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....</b>	<b>172</b>

## **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

TELEFONES: (11) 3775-4502 (Reitoria)

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

**ENDEREÇO ELETRÔNICO:** [gab@ifsp.edu.br](mailto: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

## 1.1. Identificação do Câmpus

**NOME:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus Guarulhos

**SIGLA:** IFSP-GRU

**CNPJ:** 10.882.594/0009-12

**NATUREZA JURÍDICA:** Autarquia Federal

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

**ENDEREÇO:** Av. Salgado Filho, 3.501 – Vila Rio de Janeiro – Guarulhos/SP

CEP: 07115-000

TELEFONES: (11) 2304-4250

**PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET:** <http://portal.ifspguarulhos.edu.br/>

**DADOS SIAFI UG:** 158348

**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

## 1.2. Identificação do Curso

<b>Curso: Tecnologia em Automação Industrial</b>	
Câmpus	Guarulhos
Trâmite	Atualização
Forma de oferta	Presencial
Início de funcionamento do curso	1º semestre de 2011
Resolução de Aprovação do Curso no IFSP	Resolução 193, de 19 de novembro de 2010
Resolução de Reformulação do Curso no IFSP	Parecer CONEN no. 49/2018
Parecer de Atualização	10/2023 - DGRA/PRE
Portaria de Reconhecimento do curso	Portaria no. 48, de 23 de janeiro de 2015
Turno	Noturno
Vagas Anuais	40
Nº de semestres	7
Carga Horária Mínima Obrigatória	2766,7 hs
Carga Horária Optativa	31,7 hs
Carga Horária Presencial	2766,7 hs
Carga Horária a Distância	
Duração da Hora-aula	50 minutos
Duração do semestre	19 semanas
Tempo mínimo de integralização do curso	7 semestres
Tempo máximo de integralização do curso	14 semestres



### **1.3. Missão**

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

### **1.4. 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 à ciência, à técnica, à cultura e às 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 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 PDI institucional.

### **1.5. 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, tendo como características e finalidades: ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional; desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais; promover a integração e a verticalização da

educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão; orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal; constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica; qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino; desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica; realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico; promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP – que atualmente conta com 37 câmpus e 1 Núcleo Avançado– contribui para o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e 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.

## **1.6. Histórico do Câmpus e sua caracterização**

A Unidade Descentralizada de Guarulhos, hoje denominada Campus Guarulhos, foi idealizada no âmbito do Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico - PROTEC, lançado no Governo do Presidente José Sarney, no ano de 1991. Foi celebrado um Convênio de Cooperação Técnica entre o Ministério da Educação, a Escola Técnica Federal de São Paulo e a Prefeitura do Município de Guarulhos, que tratou do repasse de recursos para a construção da Unidade.

Há informes de que o processo de construção foi paralisado por conta da existência de um litígio envolvendo a Prefeitura Municipal e a construtora. Essa situação levou a não conclusão do projeto concebido inicialmente e a necessidade de constantes adaptações no espaço físico existente, bem como, a convivência com uma infra-estrutura deficiente.

Em face aos problemas na execução do convênio, conforme citado anteriormente, ocorreu a assinatura de um novo convênio, agora junto ao Programa de Expansão da Educação Profissional e Ministério da Educação (PROEP - MEC) e a Agência de Desenvolvimento de Guarulhos (AGENDE), para a adaptação do prédio escolar e aquisição de equipamentos. Essa condição de financiamento indicava o ingresso da escola no segmento comunitário da expansão das Escolas de Educação Profissional. Embora o novo convênio estivesse direcionado para o início do funcionamento de alguns cursos, o repasse financeiro não contemplou a finalização de todos os prédios escolares previstos no projeto original.

Nesse quadro, durante o período de 2002 a 2006, coube a AGENDE a administração do espaço físico, prédios e equipamentos para o funcionamento do Centro Profissionalizante de Guarulhos.

Entre os anos de 2004 e 2005, a Prefeitura do Município de Guarulhos iniciou as discussões junto ao CEFET-SP buscando a re-federalização da escola. Fruto dessa articulação foi o encaminhamento dessa demanda junto ao Governo Federal, por intermédio do Ministério da Educação, que culminou com a assinatura, pelo Ministro da Educação Tarso Genro, da Portaria Ministerial nº. 2.113 de 16/06/2005 autorizando o CEFET-SP a implantar o funcionamento da UNED Guarulhos.

Embora com a autorização de funcionamento já definida, a Unidade Guarulhos ainda não dispunha de condições ideais de funcionamento, referentes à existência de servidores e funcionários concursados e recursos financeiros necessários às despesas de custeio.

Desta forma, foi fundamental o apoio do governo municipal consubstanciado na assinatura de um convênio de cooperação técnica que previa o repasse de recursos financeiros da ordem de aproximadamente R\$ 300.000,00 no período compreendido entre 2006 e 2007. Esses recursos, administrados pela AGENDE, seriam destinados à contratação de

pessoal e manutenção da escola, sem que, no entanto, houvesse a possibilidade de aplicação em investimentos em equipamentos.

Após essas definições, o início efetivo de funcionamento da escola ocorreu em janeiro de 2006 com a oferta das primeiras oitenta vagas do Curso Técnico de Programação e Desenvolvimento de Sistemas, distribuídas nos períodos vespertino e noturno (oferta que vem se mantendo estável, semestralmente, a partir de então).

No início do ano de 2007, a Unidade Guarulhos iniciou a oferta de seu segundo Curso Técnico de nível médio, na área de Automação, também, com a oferta de oitenta vagas semestrais. Ainda no primeiro semestre de 2007, a Unidade iniciou seu trabalho, oferecendo o curso de Qualificação Básico (dedicado de maneira exclusiva aos alunos da rede pública de ensino), na tentativa de atender a população mais carente de instrumentos voltados à sua inclusão social.

O IFSP, Campus Guarulhos, iniciou em 2008 a implantação do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, sendo o primeiro curso superior público da área no município.

O projeto do curso de Tecnologia em Automação foi concebido com vistas a proporcionar a formação de recursos humanos qualificados para o mercado de trabalho. Frente aos cursos de Tecnologia, tanto desenvolvido pela instituição quanto das instituições da região, estruturou-se uma matriz curricular para atender as diferentes demandas das empresas e demais organizações, proeminentes empregadores dos egressos do curso.

O município de Guarulhos, localizado em uma das principais regiões industriais do Brasil, tem passado por intensas modificações desde a década de 1990. As atividades econômicas vêm se modificando para se adaptarem a uma nova realidade da indústria brasileira. Essas mudanças são caracterizadas por um conjunto de modificações nas relações de produção e trabalho que procuram adaptar-se a um mercado mais instável e competitivo. Nesta reestruturação estão sendo adotadas inovações de natureza técnica e organizacional. Novos processos produtivos estão sendo introduzidos e os antigos foram modificados e

aperfeiçoados e com isso, novos produtos surgiram ou foram substancialmente melhorados. O desafio do IFSP condiz com a realidade de Guarulhos e sua Região.

A necessária adequação do parque industrial, que atende o mercado interno e o competitivo mercado externo, passa pelo viés das áreas de conhecimento oferecidas neste curso.

## **1.7 . HISTÓRICO DO CURSO**

O Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial foi autorizado pela Resolução no. 193, de 19 de novembro de 2010 e seu último reconhecimento se deu pela portaria no. 48 de 23 de janeiro de 2015. O curso obteve CC 4 (quatro) atribuída pelo MEC na avaliação de reconhecimento de curso.

Em 2013 o curso passou por uma reformulação para atualização de ementas, bibliografias e inserção da disciplina de Libras como optativa. Em 2015 uma nova atualização do curso entra em vigor autorizando estágios via iniciação científica, bolsa de extensão e ensino.

Desde 2017 foram ofertadas 40 vagas no período noturno com entrada anual no 2º semestre. Tal redução se deu para cumprimento do PDI 2014/2018 com a abertura do curso de Engenharia de Controle e Automação em período integral, quando as 40 vagas matutinas deixaram de ser ofertadas.

Conforme definido no PDI 2019-2023, o curso está atualmente em processo de extinção e não serão ofertadas mais turmas a partir de 2023, sendo o último ingresso o ocorrido no 2º semestre de 2022.

### **Justificativa para a Atualização do Curso**

Com a aprovação da Lei nº 9394 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB), em 20 de dezembro de 1996, e com o Decreto nº. 2.208, de 17 de abril de 1997, que regulamentou os artigos dessa LDB referentes à educação profissional, consolidaram-se os mecanismos para a reestruturação dos cursos superiores de tecnologia.

A globalização vem provocando mudanças constantes no cenário econômico mundial. Para acompanhar essas mudanças é necessário o conhecimento e o aprendizado de novos atributos, habilidades e competências, aos profissionais da era do conhecimento, atributos que os egressos do curso de Tecnologia em Automação deverão apresentar.

A proposta de Atualização do curso, realizada em 2014, baseou-se na portaria MEC nº 413, de 11 de maio de 2016, publicada no Diário Oficial da União nº 90, de 12 de maio de 2016 – Seção 1 – págs. 48 e 49, que aprova, em extrato, o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, e na Resolução nº 143/2016, de 1º de novembro de 2016, que aprovou a disposição sobre a tramitação das propostas de Implantação, Atualização, Reformulação, Interrupção Temporária de Oferta de Vagas e Extinção de Cursos da Educação Básica e Superiores de Graduação, nas modalidades presencial e a distância, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP.

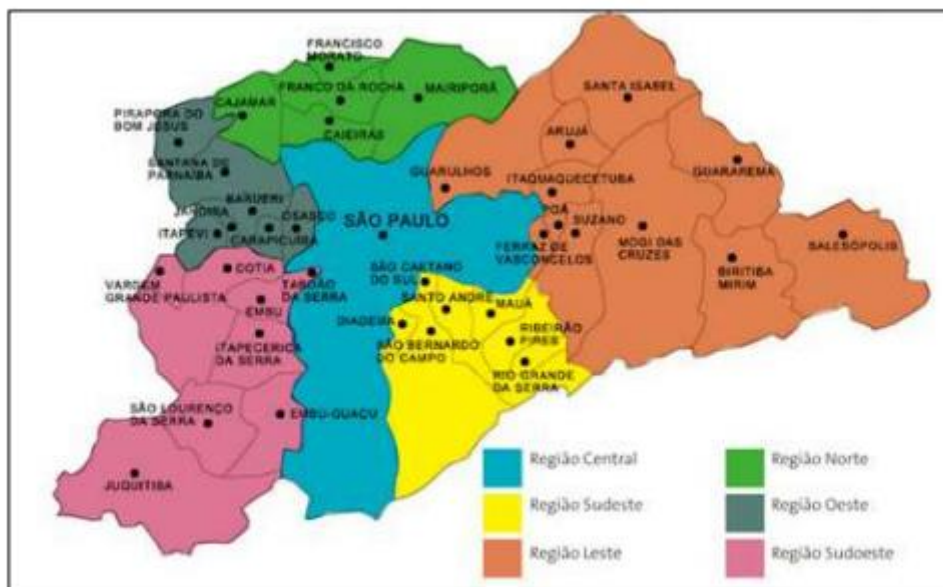
O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso nomeado pela portaria no. GRU.0032/2017, de 11 de maio de 2017 e alterada pela portaria no. GRU.0047/2018, de 18 de abril de 2018, juntamente com os professores e colaboradores do curso, elaboraram a proposta de atualização do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial para atualizar procedimentos das atividades de pesquisa e extensão, formas de apoio ao discente, alteração da equipe de trabalho, da infraestrutura e da acessibilidade do campus. Além disso, foi atualizada a bibliografia dos planos de ensino para atender a evolução das tecnologias e do mercado.

## **2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO**

Guarulhos é o segundo maior município paulista em demografia, com mais de 1.221.979 habitantes segundo dados do Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010 e 4º em riqueza (AGENDE, 2018). Localizada na Região Metropolitana de São Paulo, o município tem uma área de 318,01 km<sup>2</sup>. Distante apenas 17 km do centro da maior metrópole da América Latina, o município encontra-se estrategicamente localizado entre duas das principais rodovias nacionais: a Rodovia Presidente Dutra, que liga São Paulo ao Estado do Rio de Janeiro e Rodovia Fernão Dias, que liga São Paulo ao Estado de Minas Gerais. Conta

ainda com a Rodovia Ayrton Senna, uma das mais modernas do país, que facilita a ligação de São Paulo diretamente ao Aeroporto Internacional de Guarulhos, e está a 108 km do Porto de Santos.

Figura 01: Mapa da Região Metropolitana de São Paulo



Fonte: Agende Guarulhos, 2018.

No Quadro 1 é possível verificar que o Município de Guarulhos está muito próximo de outros municípios da região metropolitana de São Paulo

Quadro 01 - Municípios Limítrofes com Guarulhos

Municípios	Limites	Distância (km)	
		Aérea	Terrestre
Arujá	Leste	22,5	25,9
Itaquaquecetuba	Sudeste	18,5	28,2
Mairiporã	Noroeste	17,0	25,5
Nazaré Paulista	Norte	34,5	45,3
São Paulo	Sul - Sudoeste - Oeste	13,8	17,7
Santa Isabel	Nordeste	35,0	43,6

Fonte: Prefeitura de Guarulhos, 2018.



Essa característica de localização da cidade de Guarulhos é um fator importante para atrair atividades industriais de todos os portes e segmentos, assim como as inúmeras empresas de transportes logísticos e comércio.

Guarulhos, no período de 2002 a 2008, segundo a Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo, apresentava um crescimento na participação do valor adicionado fiscal do estado de São Paulo, superior a média da região metropolitana e da capital do estado.

A presença do aeroporto internacional e as conexões rodoviárias com o país inteiro fazem de Guarulhos um local privilegiado para atividades voltadas ao comércio exterior e ao turismo de negócios. Guarulhos contabilizava um estoque de 37.758 estabelecimentos formais em dezembro de 2008, segundo o MTE-RAIS (Ministério do Trabalho e Emprego-Relação Anual de Informações Sociais), com 117.954 postos de trabalho na Indústria, ocupava o 3º lugar do país ficando atrás apenas da capital de São Paulo e do Rio de Janeiro neste setor.

Finalmente, mais um destaque importante é a classificação da cidade de Guarulhos como investment grade (grau de investimento) por parte da agência Austin Rating, com conceito A-, superior a São Paulo e Belo Horizonte; igual ao de Porto Alegre. A classificação significa que Guarulhos atingiu um patamar de confiabilidade para investidores, com boa capacidade de honrar compromissos financeiros e risco muito baixo de default.

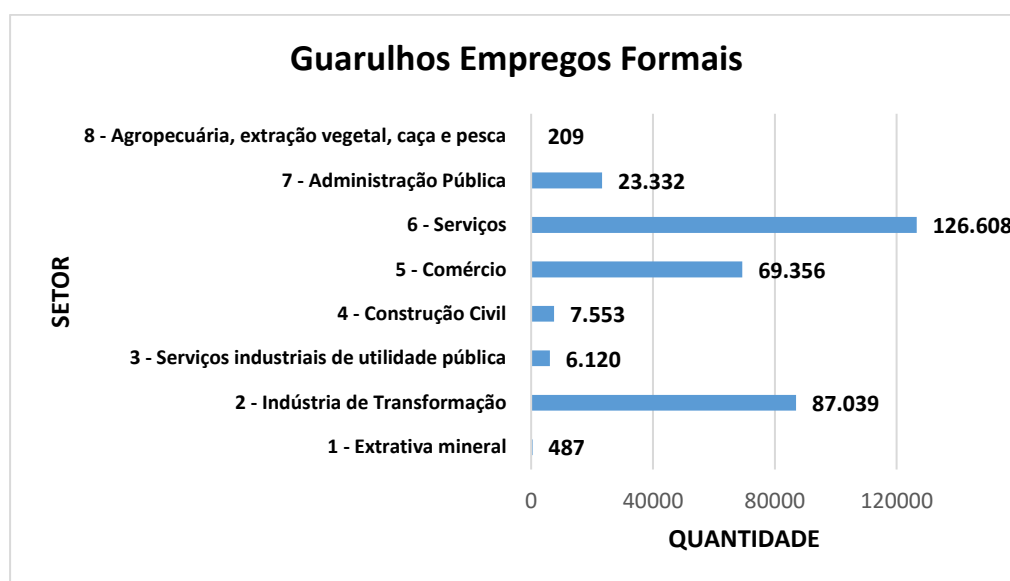
De acordo com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Guarulhos ocupa a 5ª posição entre as cidades que mais exportam no Estado de São Paulo e a 16ª colocação no cenário nacional. Nas importações, o município é o sexto em São Paulo e o 19º no Brasil. Em relação à corrente de comércio, que mede conjuntamente as exportações e importações, Guarulhos ocupa a 15ª posição nacional e a quarta paulista. Cerca de 360 empresas dirigem sua produção para o mercado internacional, tendo como destino principal os Estados Unidos. Em 2008, as exportações alcançaram US\$ 2,7 bilhões e o saldo positivo da balança comercial foi de US\$ 332 milhões.

A indústria eletroeletrônica desempenha hoje um papel fundamental no desenvolvimento brasileiro impulsionando a modernização dos demais setores da economia. O Campus Guarulhos do IFSP constitui, na região, um pólo tecnológico capaz de viabilizar o

desenvolvimento do estudante, no que concerne à capacitação tecnológica, atendendo a demanda por meio da oferta de cursos de tecnologia, dentre os quais se encontra o Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial.

A figura 2 apresenta o número de empregos formais na cidade de Guarulhos em 31 de dezembro de 2014.

Figura 02: Número de empregos formais em 31/12/2014 na cidade de Guarulhos



Fonte: BRASIL/MTE, 2018.

Verifica-se que com 87.039 empregos, o setor industrial fica atrás apenas do setor de serviços (126.608 empregos) como principal empregador da cidade.

Dos dados obtidos da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados de São Paulo (SEADE/SP), por meio da Pesquisa de Investimentos Anunciados no Estado de São Paulo (PIESP – 2014), a participação da indústria nos anúncios de investimentos destinados à Região Metropolitana do Estado de São Paulo, a qual Guarulhos pertence, alcançou 12% do total do estado de São Paulo que é de 5,8 bilhões de dólares.

Os ramos que mais se destacaram foram:

- a) o automotivo, em especial pelos US\$ 930,6 milhões anunciados pela Mercedes-Benz, para aumentar a fabricação de caminhões e ônibus, em São Bernardo do

Campo, e pelos US\$ 139,8 milhões da MWM International, subsidiária da norte-americana Navistar, para adotar novas tecnologias de produção de blocos de motores e componentes, na fábrica instalada em São Paulo;

- b) o de captação, tratamento e distribuição de água, em especial pelos US\$ 766,8 milhões divulgados pela Sabesp, para recuperar os mananciais localizados em São Bernardo do Campo, Guarulhos e Cotia;
- c) o de produtos químicos, cujo maior empreendimento anunciado foi o da construção de unidade produtora de propeno a partir da glicerina, pela Nova Petroquímica (antiga Suzano Petroquímica), na região do ABC paulista;
- d) o de máquinas e equipamentos, pela intenção de expandir a fábrica de motores para máquinas agrícolas da norte-americana Cummings, em Guarulhos (US\$ 45,2 milhões), e a de bombas hidráulicas da alemã Voith Siemens Hydro, localizada na capital (US\$ 43,4 milhões); o de minerais não-metálicos, cujo principal anúncio de investimento consistiu na compra de forno para dobrar a produção de vidro plano impresso da União Brasileira de Vidros – UBV, também no município de São Paulo (US\$ 41,0 milhões).

Sobressaem, ainda, no comércio, o varejo e reparação de objetos, com US\$ 86,8 milhões anunciados pelas Casas Bahia, cuja sede se localiza em São Caetano do Sul, para aquisição de novos caminhões, e US\$ 55,2 milhões, pela rede de supermercados Sonda, para implantar quatro unidades na capital e uma em Guarulhos.

A Pesquisa da Atividade Econômica Regional São Paulo (PAER/SP) revelou os tipos de relacionamentos mantidos entre as empresas e as escolas técnicas. Verificou-se que a principal modalidade de relacionamento é o estágio de alunos das escolas nas unidades locais totalizando 75%, seguido do recrutamento de profissionais praticado por 63,89%, das empresas. Destacam-se as práticas de treinamento de funcionários nas escolas 45,37%.

A pesquisa de inovação na PAER/SP tem por objetivo mensurar a natureza do esforço empreendido pelas empresas industriais em tecnologia, enfocando suas fontes indutoras como a eficiência, a articulação empresarial com o sistema científico, técnico e de pesquisas

locais e o resultado deste processo. Os dados coletados pelo PAER/SP para a região metropolitana da cidade de São Paulo, demonstram que as empresas não apenas introduziram novos produtos no mercado, realizaram inovação de processo, como também investiram na modernização dos equipamentos. O resultado sugere que as empresas que já desenvolvem atividades inovadoras acumulam capacitação tecnológica e, conseqüentemente, recursos e conhecimentos que serão utilizados para empreender novos tipos de inovação, sejam em produto ou em processo.

Os dados obtidos pela Fundação SEADE / SP, para a região metropolitana de São Paulo, comprovam a necessidade de manter-se o curso na área industrial e que forme profissionais capazes de: implantar, atualizar, operar e realizar manutenção em equipamentos e sistemas de automação industrial. Estes profissionais também possuirão consciência crítica e postura pessoal empreendedora, capacidade administrativa e gerencial, desenvolvendo características de liderança, criatividade, iniciativa e inovação, de modo a promover melhor relacionamento interpessoal.

Para adequar o ensino superior brasileiro ao contexto da realidade socioeconômica do país, é necessária a implantação e a ampliação de oferta de cursos superiores de tecnologia. A demanda da comunidade propulsiona e fundamenta a implantação de novos cursos.

Os cursos superiores de Tecnologia seguem dois princípios básicos: o primeiro está relacionado à necessidade de serem flexíveis e que sejam frequentemente atualizados; o outro na oferta de cursos para a formação de profissionais necessários para atender aos nichos de mercado claramente definidos e cuja demanda lhes garanta espaço e, conseqüentemente, remuneração adequada.

### **3. OBJETIVOS DO CURSO**

#### **3.1. Objetivo Geral**

Esse Projeto Pedagógico de Curso apresenta como objetivo geral norteador formar um profissional de nível superior, capacitado a trabalhar inserido no contexto social e humano,

em uma realidade de desenvolvimento tecnológico constante, e com competências e habilidades que possibilitem exercer atribuições tais como: planejar, implementar, administrar, gerenciar diferentes componentes da automação industrial, bem como aprimorar condições de segurança, qualidade, saúde e meio ambiente referentes a esse segmento.

### **3.2.Objetivo(s) Específico(s)**

São objetivos específicos dessa proposta de curso:

- Possibilitar ao aluno a aquisição de conhecimentos tecnológicos, de competências e de habilidades que permitam participar de forma responsável, ativa, crítica e criativa da vida em sociedade, na condição de Tecnólogo em Automação Industrial;
- Formar profissionais para a área de automação industrial com embasamento teórico e prático e com capacidade de disseminar conhecimentos nesta área;
- Capacitar o aluno a projetar e implementar sistemas na área de automação industrial;
- Formar profissionais com capacidade de planejar, executar, supervisionar e inovar sistemas na área de automação industrial;
- Capacitar o aluno a aplicar ferramentas da automação industrial;
- Capacitar o aluno para atuar no mercado de trabalho a partir de uma abordagem que dê relevância a sustentabilidade e viabilização de recursos, bem como considere as questões éticas e ambientais pertinentes ao processo industrial.

### **4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO**

O aluno egresso do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial é apto a atuar em indústrias que utilizem ou realizem projetos com os diferentes componentes dos sistemas automatizados, em atividades de planejamento, análise de padrões da qualidade da produção e gerenciamento de processos; prestar consultoria, assessoria e assistência técnica na referida área. Essas habilidades e competências não só atendem ao que é proposto no Catálogo

Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, como conferem aos egressos condições necessárias para o exercício pleno da profissão.

## **5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO**

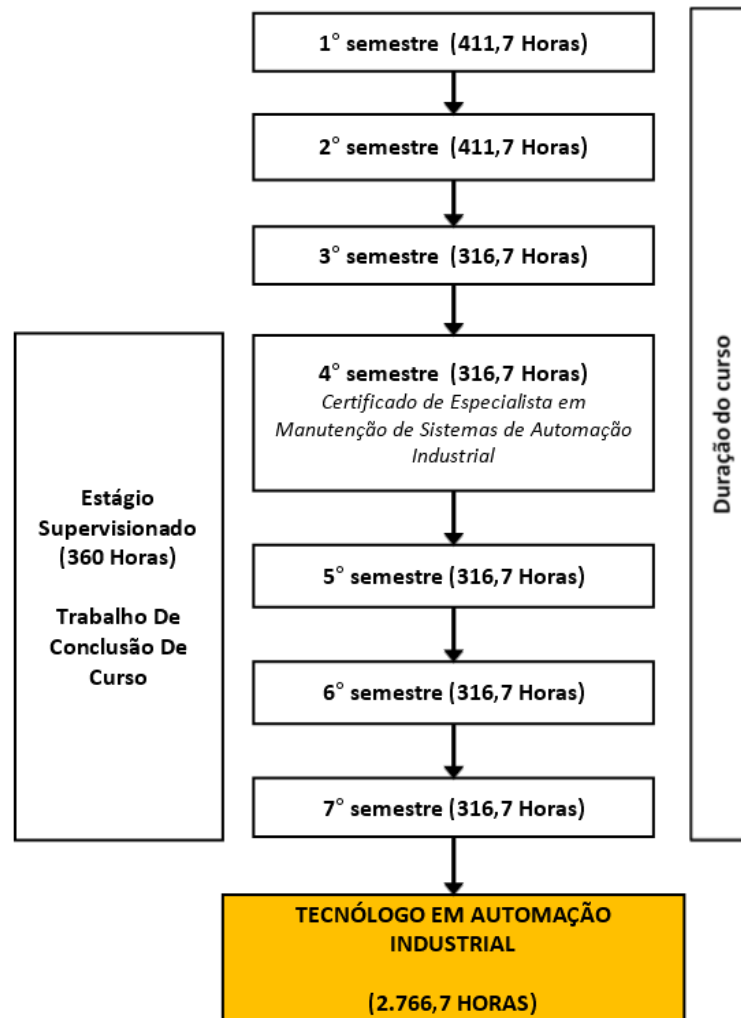
Para acesso ao curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, o candidato deverá ter concluído o ensino médio ou equivalente. O ingresso ao curso será por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU), gerenciado pelo Ministério da Educação - MEC, por processos simplificados para vagas remanescentes, por meio de edital específico, a ser publicado pelo IFSP Câmpus Guarulhos no endereço eletrônico [www.ifspguarulhos.edu.br](http://www.ifspguarulhos.edu.br).

Outras formas de acesso previstas são: reopção de curso, transferência externa ou por outra forma definida pelo Instituto Federal de São Paulo, conforme Organização Didática vigente. Serão ofertadas 40 vagas para o período noturno.

## **6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

Em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Organização e o Funcionamento dos Cursos Superiores de Tecnologia (Resolução CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002), o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia (Portaria Normativa nº 147/2016) e com os objetivos gerais e específicos do curso, a estrutura curricular do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial do IFSP – Câmpus Guarulhos tem sua essência referenciada na pesquisa de mercado, identificando a demanda para a qualificação profissional, das características econômicas e do perfil industrial da região Metropolitana de São Paulo com ênfase no Município de Guarulhos. Por meio do fluxograma 1 é demonstrada a organização curricular.

Fluxograma 1: Organização Curricular



## 6. 1. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio Curricular Supervisionado é considerado o ato educativo supervisionado envolvendo diferentes atividades desenvolvidas no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do educando, 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.

No Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial o Estágio Curricular Supervisionado é OBRIGATÓRIO, a partir da aprovação de pelo menos 20 (vinte) dos 42 (quarenta e dois) componentes curriculares que compõem o curso, devendo o aluno cumprir no mínimo, 360 (trezentos e sessenta) horas de estágio supervisionado, obrigatório para a integralização da carga horária do curso, de acordo com a legislação de estágio supervisionado em vigência.

Os alunos-estagiários ficarão sob a orientação pedagógica dos Orientadores de Estágio do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial – docentes vinculados ao Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial – indicados pelo Colegiado de Curso e designado pelo diretor geral do campus.

Para realização do estágio, deve ser observado o Regulamento de Estágio do IFSP, Portaria Normativa IFSP nº. 70 de 20 de novembro de 2022, elaborada em conformidade com a Lei do Estágio Nº 11.788/2008 ou outras que as substituam vigentes no momento da realização do estágio, dentre outras legislações, para sistematizar o processo de implantação, oferta e supervisão de estágios curriculares.

As horas de estágio só serão contadas a partir da data de assinatura do Termo de Compromisso, desde que as atividades sejam compatíveis com o currículo do curso, estejam de acordo com a LEI Nº. 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008, assim como com o Regulamento de Estágio do IFSP, aprovado pela PORTARIA Nº. 1204, de 11 DE MAIO DE 2011 ou outras que as substituam, vigentes no momento da realização do estágio.

As atividades desenvolvidas pelos educandos vinculados a projetos de iniciação científica e tecnológica, monitorias, bolsas discente, projetos de extensão, de pesquisa e de ensino assim como outras que surgirem e forem regulamentadas pelo IFSP, poderão ser validadas para estágio, desde que as atividades desenvolvidas visem a preparação para o trabalho produtivo do educando, ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho, devendo ser obrigatoriamente relacionadas ao curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, ser aprovadas pelo Orientador de Estágio e estar de



acordo com o Regulamento de Estágio do IFSP, aprovado pela PORTARIA Nº. 1204, de 11 DE MAIO DE 2011 ou outras que a substituïrem, vigentes no momento da validaçãõ do estãgio.

O aproveitamento de estãgio, poderã ser realizado pelo educando empregado na iniciativa privada, no emprego pùblico, quando for proprietãrio de empresa, trabalhador autônomo ou prestador de serviçõs, desde que o educando atue na àrea do curso, sendo que as atividades desenvolvidas deverã ser compatíveis com o currìculo do Curso Superior de Tecnologia em Automaçãõ Industrial, sejam aprovadas pelo Orientador de Estãgio e estejam de acordo com o Regulamento de Estãgio do IFSP, aprovado pela PORTARIA Nº. 1204, de 11 DE MAIO DE 2011 ou outras que a substituïrem, vigentes no momento da realizaçãõ do estãgio.

A contrataçãõ em favor do estagiãrio, de seguro contra acidentes pessoais, cuja apólìces tenham valores compatíveis de mercado, é obrigatória e deverã ser realizada pela parte concedente de estãgio, conforme previsto no Artigo 9º da LEI Nº. 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008.

Nos casos em que a Instituiçãõ concedente do estãgio supervisionado, diretamente ou por meio da atuaçãõ conjunta com agentes de integraçãõ, nãõ conseguir prover ao aluno estagiãrio o seguro de acidentes pessoais, ele poderã ser incluïdo na apólìce de seguro do IFSP, por meio da solicitaçãõ de inclusãõ realizada exclusivamente pelo Orientador de Estãgio do Curso Superior de Tecnologia em Automaçãõ Industrial, devendo a inclusãõ ser autorizada pela Pró Reitoria de Extensãõ ou outro òrgãõ do IFSP responsãvel pela contrataçãõ da apólìce de seguros do IFSP.

## **6.2 TRABALHO DE CONCLUSãõ DE CURSO (TCC)**

O trabalho de conclusãõ de curso (TCC) é parte integrante do currìculo e tem suas diretrizes e normas definidas pelo colegiado do curso. O aluno escolherã um tema de seu interesse, dentro da abrangêncìa do programa, e dentre aqueles oferecidos pelos orientadores do quadro de docentes permanentes do IFSP Guarulhos para a concretizaçãõ da Monografia. O prazo máxìmo para a conclusãõ e apresentaçãõ do Trabalho de Conclusãõ de Curso serã o mesmo do final do curso. A nãõ conclusãõ da Monografia implicarã na nãõ emissãõ do certificado de conclusãõ do curso.

O trabalho de conclusão de curso deverá ser julgado por uma banca examinadora constituída exclusivamente para esta finalidade. A banca examinadora deverá ser formada por dois professores do curso de graduação e pelo orientador do aluno que será o presidente da banca. A aprovação pela banca é requisito parcial e obrigatório à obtenção do certificado de conclusão do curso. Competem ao coordenador do curso e ao orientador do TCC determinar os prazos, normas e procedimentos para a realização da avaliação e julgamento do trabalho de conclusão de curso.

O orientador deverá solicitar à coordenação do curso às providências necessárias para a realização da avaliação e julgamento do trabalho de conclusão de curso de seu orientando, encaminhando os seguintes documentos:

I - requerimento de avaliação de trabalho de conclusão de curso.

II - Um exemplar impresso do trabalho de conclusão de curso para cada membro da banca.

III – Um exemplar para a Biblioteca.

Será considerado aprovado na avaliação de trabalho de conclusão de curso o aluno que obtiver aprovação unânime da banca examinadora. A sessão de avaliação de trabalho de conclusão de curso deverá ser lavrada em ata onde deverá constar a assinatura de todos os membros da banca.

Em caso de reprovação do trabalho de conclusão de curso poderá o aluno requerer uma segunda oportunidade mediante encaminhamento de solicitação devidamente justificado e co-assinado pelo orientador. O trabalho de conclusão de curso será regulamentado por portaria específica.

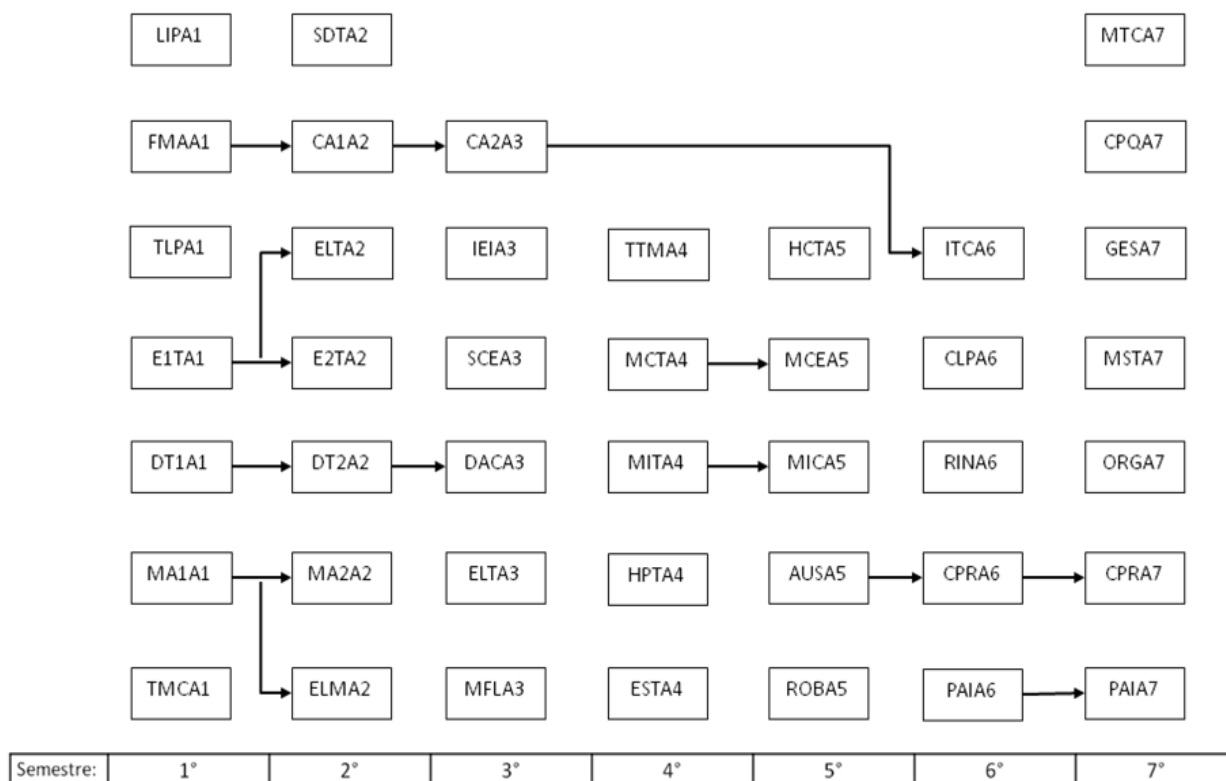
### 6.3. Estrutura Curricular

<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO</b> (Criação: Lei nº 11.892 de 29/12/2008) <b>Câmpus: GUARULHOS</b> Portaria de Criação Nº 2.113, de 16 de junho de 2005 <b>ESTRUTURA CURRICULAR: Tecnologia em Automação Industrial</b> Base Legal: Lei 9394/96 e Decreto 5154/04												Carga Horária do Curso <b>2,766.7</b>		
Resolução de autorização do curso no IFSP, 193, 19/12/2010														
Habilitação Profissional: <b>Tecnologia em Automação Industrial</b>														
Início:														
	Componente Curricular	Códigos	Teoria/Prática	No. Profs.	SEMESTRES - Aulas/semana							Total Aulas	Total Horas	
					1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.	7o.			
1o. Sem.	Leitura, Interpretação e Produção de Texto	LIPA1	T	1	2	-	-	-	-	-	-	2	31.7	
	Fundamentos de Matemática para Automação	FMAA1	T	1	4	-	-	-	-	-	-	4	63.3	
	Técnica e Linguagem de Programação	TLPA1	P	2	4	-	-	-	-	-	-	4	63.3	
	Eletricidade I - Teoria e Prática	E1TA1	T	1	4	-	-	-	-	-	-	4	63.3	
			P	2	2	-	-	-	-	-	-	2	31.7	
	Desenho Técnico I	DT1A1	P	2	4	-	-	-	-	-	-	4	63.3	
	Mecânica Aplicada I	MA1A1	T	1	4	-	-	-	-	-	-	4	63.3	
Tecnologia Mecânica	TMCA1	P	2	2	-	-	-	-	-	-	2	31.7		
					-	-	-	-	-	-	0	0.0		
2o. Sem.	Cálculo Diferencial e Integral I	CA1A2	T	1	-	4	-	-	-	-	-	4	63.3	
	Desenho Técnico II	DT2A2	P	2	-	2	-	-	-	-	-	2	31.7	
	Eletricidade II - Teoria e Prática	E2TA2	T	1	-	2	-	-	-	-	-	2	31.7	
			P	2	-	2	-	-	-	-	-	2	31.7	
	Eletrônica I - Teoria e Prática	ELTA2	T	1	-	2	-	-	-	-	-	2	31.7	
			P	2	-	2	-	-	-	-	-	2	31.7	
	Sistemas Digitais - Teoria e Prática	SDTA2	T	1	-	4	-	-	-	-	-	4	63.3	
			P	2	-	2	-	-	-	-	-	2	31.7	
Mecânica Aplicada II	MA2A2	T	1	-	4	-	-	-	-	-	4	63.3		
Elementos de Máquinas	ELMA2	T	1	-	2	-	-	-	-	-	2	31.7		
					-	-	-	-	-	-	0	0.0		
3o. Sem.	Cálculo Diferencial e Integral II	CA2A3	T	1	-	-	4	-	-	-	-	4	63.3	
	Instalações Elétricas Industriais	IEIA3	T	1	-	-	4	-	-	-	-	4	63.3	
	Desenho Assistido por Computador	DACA3	P	2	-	-	2	-	-	-	-	2	31.7	
	Sistema de Conversão de Energia	SCEA3	T	1	-	-	2	-	-	-	-	2	31.7	
	Eletrônica II - Teoria e Prática	ELTA3	T	1	-	-	4	-	-	-	-	4	63.3	
			P	2	-	-	2	-	-	-	-	2	31.7	
	Mecânica dos Fluidos	MFLA3	T	1	-	-	2	-	-	-	-	2	31.7	
					-	-	-	-	-	-	0	0.0		
4o. Sem.	Máquinas e Comandos Elétricos I - Teoria e Prática	MCTA4	T	1	-	-	-	2	-	-	-	2	31.7	
			P	2	-	-	-	2	-	-	-	2	31.7	
	Microprocessadores I - Teoria e Prática	MITA4	T	1	-	-	-	4	-	-	-	4	63.3	
			P	2	-	-	-	2	-	-	-	2	31.7	
	Tópicos de Tecnologia dos Materiais	TTMA4	T	1	-	-	-	2	-	-	-	2	31.7	
	Hidráulica e Pneumática - Teoria e Prática	HPTA4	P	2	-	-	-	2	-	-	-	2	31.7	
			T	1	-	-	-	2	-	-	-	2	31.7	
Estatística	ESTA4	T	1	-	-	-	4	-	-	-	4	63.3		
					-	-	-	-	-	-	0	0.0		
5o. Sem.	Máquinas e Comandos Elétricos II - Teoria e Prática	MCEA5	T	1	-	-	-	-	2	-	-	2	31.7	
			P	2	-	-	-	-	2	-	-	2	31.7	
	Microprocessadores II	MICA5	P	2	-	-	-	-	4	-	-	4	63.3	
	Automação de Sistemas - Teoria e Prática	AUSA5	T	1	-	-	-	-	4	-	-	4	63.3	
			P	2	-	-	-	-	2	-	-	2	31.7	
	Robótica	ROBA5	T	1	-	-	-	-	4	-	-	4	63.3	
História da Ciência e da Tecnologia	HCTA5	T	1	-	-	-	-	2	-	-	2	31.7		
					-	-	-	-	-	-	0	0.0		
6o. Sem.	Controladores Lógicos Programáveis - Teoria e Prática	CLPA6	T	1	-	-	-	-	-	4	-	4	63.3	
			P	2	-	-	-	-	-	2	-	2	31.7	
	Controle de Processos I	CPRA6	T	1	-	-	-	-	-	4	-	4	63.3	
	Redes Industriais - Teoria e Prática	RINA6	T	1	-	-	-	-	-	2	-	2	31.7	
			P	2	-	-	-	-	-	2	-	2	31.7	
	Introdução à Teoria de Controle	ITCA6	T	1	-	-	-	-	-	4	-	4	63.3	
Projeto de Automação Industrial I	PAIA6	T	1	-	-	-	-	-	2	-	2	31.7		
					-	-	-	-	-	-	0	0.0		
7o. Sem.	Metodologia do Trabalho Científico e Inovação Tecnológica	MTCA7	P	1	-	-	-	-	-	-	2	2	31.7	
	Controle da Produção e da Qualidade	CPQA7	T	1	-	-	-	-	-	-	4	4	63.3	
	Gestão Empresarial	GESA7	T	1	-	-	-	-	-	-	2	2	31.7	
	Medicina e Segurança do Trabalho	MSTA7	T	1	-	-	-	-	-	-	2	2	31.7	
	Organização Industrial	ORGA7	T	1	-	-	-	-	-	-	2	2	31.7	
	Controle de Processos II	CPRA7	T	1	-	-	-	-	-	-	2	2	31.7	
	Projeto de Automação Industrial II	PAIA7	P	2	-	-	-	-	-	-	6	6	95.0	
					-	-	-	-	-	-	0	0.0		
<b>TOTAL ACUMULADO DE AULAS</b>						26	26	20	20	20	20	20	152	2888.0
<b>TOTAL ACUMULADO DE HORAS</b>						411.7	411.7	316.7	316.7	316.7	316.7	316.7		2406.7
Estágio Supervisionado														360.0
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA</b>														<b>2766.7</b>
Disciplina Optativa - LIBRAS			LBSA8	T/P	1	-	-	-	-	-	-	2	38	31.7
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL MÁXIMA</b>														<b>2798.4</b>

OBS: Aulas com duração de 50 minutos - 19 semanas de aula por semestre

## 6.4. Representação Gráfica do Perfil de Formação

Diagrama de disciplinas e pré-requisitos do curso de Tecnologia em Automação Industrial – Campus Guarulhos (Anexo I):



## 6.5. Pré-requisitos

No caso de retenções, o aluno deverá, para o prosseguimento do curso, obedecer ao sistema de pré-requisitos que encadeiam os componentes curriculares na Matriz Curricular, conforme tabela abaixo:

Disciplina a ser cursada	Disciplinas de Pré-Requisito
Cálculo diferencial integral I	Fundamentos de Matemática para Automação
Desenho técnico II	Desenho técnico I
Eletricidade II	Eletricidade I
Eletrônica I	Eletricidade I
Mecânica Aplicada II	Mecânica Aplicada I

Elementos de Máquina	Mecânica Aplicada I
Cálculo Diferencial integral II	Cálculo diferencial integral I
Desenho assistido por computador	Desenho técnico II
Máquinas e controles elétricos II	Máquinas e controles elétricos I
Microprocessadores II	Microprocessadores I
Controle de processo I	Automação de sistema
Introdução a teoria de controle	Cálculo diferencia integral II
Controle de processo II	Controle de processo I
Projeto de automação II	Projeto de automação I

## **6.6. Educação em Direitos Humanos**

Em obediência à Resolução no 1, de 30 de maio de 2012, e coerente com os objetivos e princípios da Rede Federal e do IFSP, a Educação em e para os Direitos Humanos é um dos objetivos da formação do estudante.

A Educação em Direitos Humanos tem como objetivo central a formação para a vida e para a convivência, no exercício cotidiano dos Direitos Humanos como forma de vida e de organização social, política, econômica e cultural nos níveis regionais, nacionais e planetário. A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos na organização dos currículos da Educação Básica e da Educação Superior poderá ocorrer das seguintes formas:

I) pela transversalidade, por meio de temas relacionados aos Direitos Humanos e tratados interdisciplinarmente;

II) como um conteúdo específico de uma das disciplinas já existentes no currículo escolar;

III) de maneira mista, ou seja, combinando transversalidade e interdisciplinaridade.

O tema dos Direitos Humanos será trabalhado na disciplina História da Ciência e da Tecnologia (HCTA5) ofertada no 5º semestre do curso.

Também há iniciativas realizadas no Câmpus como seminários sobre Direitos Humanos ou Mostras de Filmes, em que as questões sobre o racismo, gênero, educação ambiental são abordadas e debatidas e configuram-se como uma outra maneira de contribuir para a educação dos estudantes.

### **6.7. Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena**

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 Superior 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, algumas disciplinas da estrutura curricular abordarão conteúdos específicos enfocando esses assuntos.

A disciplina Leitura, Interpretação e Produção de Texto (LIP), ofertada no 1º semestre, promoverá, dentre outras, a compreensão da diversidade cultural por meio da leitura e interpretação de textos, bem como a promoção de debates acerca da diversidade étnica e linguística brasileira. Da mesma forma, o componente curricular História da Ciência e da Tecnologia (HCT), ofertado no 5º semestre, aborda o tema no estudo das relações entre ciência e tecnologia, diversidade e relações étnico-raciais.

### **6.8. Educação Ambiental**

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 no ensino superior. Dessa forma, se prevê neste curso, a integração da educação ambiental às disciplinas do curso de modo transversal, contínuo e permanente (Decreto Nº 4.281/2002), por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares, desenvolvendo-se essa temática na disciplina Gestão Empresarial (GESA7), na disciplina de Sistemas de Conversão de Energia (SCEA3) e em projetos, palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades.

### **6.9 Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)**

De acordo com o Decreto 5.626/2005, a disciplina “Libras” (Língua Brasileira de Sinais) é um componente curricular optativo nos cursos superiores de Tecnologia.

Assim, na estrutura curricular deste curso, a disciplina de Libras será inserida como optativa, levando ao conhecimento do aluno a Linguagem Brasileira de Sinais.

A disciplina atende a necessidade de ampliar as possibilidades de comunicação e desenvolvimento da linguagem em suas diferentes formas, contribuindo não só para a formação do aluno, mas também o de favorecer atividades inclusivas, valorizando a importância dos sinais nas práticas educativas, de modo a se comunicar e auxiliar os portadores de deficiência auditiva.

## **7. METODOLOGIA**

Neste curso, os componentes serão apresentados por meio de diferentes instrumentos e procedimentos com vistas a garantir a mobilização dos conteúdos e o alcance aos objetivos elencados.

Assim, a metodologia do trabalho pedagógico focará a diversidade, visando atender às necessidades dos estudantes, às peculiaridades do perfil de cada grupo/classe, às especificidades da disciplina, ao trabalho do professor, dentre outras variáveis, podendo envolver aulas expositivas e 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, 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, suportes eletrônicos, Ambiente Virtual de Aprendizagem (Ex.: Moodle). A cada semestre, o professor planejará o desenvolvimento da disciplina, organizando a metodologia de cada aula / conteúdo, de acordo as especificidades dos grupos atendidos e dos planos de ensino.

## **8. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

Conforme indicado na LDB – Lei 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 pela “Organização Didática” 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 do processo 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, inclusive, desenvolvidos em ambientes virtuais de aprendizagem Moodle, tais como:

- a. Exercícios;
- b. Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- c. Fichas de observações;
- d. Relatórios;
- e. Autoavaliação;
- f. Provas escritas;
- g. Provas práticas;
- h. Provas orais;
- i. Seminários;
- j. 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 de Ensino do componente. 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.

A avaliação se constitui em um processo contínuo, sistemático e cumulativo, composto por uma gama de atividades avaliativas, tais como: pesquisas, atividades, exercícios e provas, articulando os componentes didáticos (objetivos, conteúdos, procedimentos metodológicos, recursos didáticos) e permitindo a unidade entre teoria e prática e o alcance das competências e habilidades previstas.

Os docentes deverão registrar no diário de classe, no mínimo, dois instrumentos de avaliação.

A avaliação dos componentes curriculares deve ser concretizada numa dimensão somativa, expressa por uma **Nota Final**, de 0 (zero) a 10 (dez), com uma casa decimal, à exceção dos estágios, trabalhos de conclusão de curso, ACs e componentes com características especiais.

O resultado das atividades complementares, do estágio, do trabalho de conclusão de curso e dos componentes com características especiais é registrado no fim de cada período letivo por meio das expressões “cumpriu” / “aprovado” ou “não cumpriu” / “retido”.

Para efeito de promoção ou retenção serão aplicados os critérios abaixo, resumidos a seguir:

I – Estará APROVADO no componente curricular, o aluno que obtiver nota do componente curricular (ND) maior ou igual a 6,0 e frequência (FD) igual ou superior a 75%.

II – Estará RETIDO no componente curricular o aluno que obtiver nota do componente curricular (ND) menor do que 4,0 e/ou frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) na disciplina. O IFSP Guarulhos não estará obrigado a oferecer componentes curriculares específicos para dependência.

Fica sujeito a Instrumento Final de Avaliação o estudante que obtenha, no componente curricular, nota semestral igual ou superior a 4,0 (quatro) e inferior a 6,0 (seis) e frequência

mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades. Para o estudante que realiza Instrumento Final de Avaliação, para ser aprovado, deverá obter a nota mínima 6,0 (seis) nesse instrumento. A nota final considerada, para registros escolares, será a maior entre a nota semestral e a nota do Instrumento Final.

O prazo máximo para conclusão será o dobro dos semestres previstos, incluindo-se neste prazo a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso e atividades obrigatórias. Serão considerados, para efeito de contagem do tempo máximo de integralização curricular, os períodos de trancamento de matrícula.

É importante ressaltar que os critérios de avaliação na Educação Superior primam pela autonomia intelectual e estão sob a responsabilidade e competência do docente de cada disciplina do curso, observadas as normas gerais da instituição, assim como das normativas próprias.

As especificidades avaliativas de cada componente curricular se encontram nos planos de aula.

## **9. ATIVIDADES DE PESQUISA**

De acordo com o Inciso VIII do Art. 6 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. São seus princípios norteadores, conforme seu Estatuto: (I) compromisso com a justiça social, a equidade, a cidadania, a ética, a preservação do meio ambiente, a transparência e a gestão democrática; (II) verticalização do ensino e sua integração com a pesquisa e a extensão; (III) eficácia nas respostas de formação profissional, difusão do conhecimento científico e tecnológico e suporte aos arranjos produtivos locais, sociais e culturais; (IV) inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais e deficiências específicas; (V) natureza pública e gratuita do ensino, sob a responsabilidade da União.

No IFSP, as atividades de pesquisa são conduzidas, em sua maior parte, por meio de grupos de pesquisa cadastrados no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), nos quais pesquisadores e estudantes se organizam em torno de inúmeras linhas de investigação. O IFSP mantém continuamente a oferta de bolsas de

iniciação científica e o fomento para participação em eventos acadêmicos, com a finalidade de estimular o engajamento estudantil em atividades dessa natureza.

Os docentes, por sua vez, desenvolvem seus projetos de pesquisa sob regulamentações responsáveis por estimular a investigação científica, defender o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, viabilizar a captação de recursos em agências de fomento, zelar pela qualidade das atividades de pesquisa, entre outros princípios.

O Projeto do Curso de Tecnologia em Automação Industrial se fundamenta na teoria e na formação prática, onde se objetiva a aplicação dos conhecimentos adquiridos entre as diversas disciplinas.

Nesse contexto, os alunos do curso terão espaço nas disciplinas para desenvolver projetos interdisciplinares, terão acesso ao programa de iniciação científica e tecnológica do Instituto, contanto inclusive com a possibilidade de concorrer a bolsas institucionais, PIBIC e PIBIT.

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 desses 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, bem como para as ações de planejamento e avaliação de projetos no âmbito dos Comitês de Ensino, Pesquisa e Inovação e Extensão (CEPIE).

## **10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

A extensão é um processo educativo, cultural, político, social, científico e tecnológico que promove a interação dialógica e transformadora entre a comunidade acadêmica do IFSP e diversos atores sociais, contribuindo para o processo formativo do educando e para o desenvolvimento regional dos territórios nos quais os câmpus se inserem. Indissociável ao Ensino e à Pesquisa, a Extensão configura-se como dimensão formativa que, por conseguinte, corrobora com a formação cidadã e integral dos estudantes.

Pautada na interdisciplinaridade, na interprofissionalidade, no protagonismo estudantil e no envolvimento ativo da comunidade externa, a Extensão propicia um espaço privilegiado de vivências e de trocas de experiências e saberes, promovendo a reflexão crítica dos envolvidos e impulsionando o desenvolvimento socioeconômico, equitativo e sustentável.

As áreas temáticas da Extensão refletem seu caráter interdisciplinar, contemplando Comunicação, Cultura, Direitos humanos e justiça, Educação, Meio ambiente, Saúde, Tecnologia e produção e Trabalho. Assim, perpassam por diversas discussões que emergem na contemporaneidade como, por exemplo, a diversidade cultural.

As ações de extensão podem ser caracterizadas como programa, projeto, curso de extensão, evento e prestação de serviço. Todas devem ser desenvolvidas com a comunidade externa e participação, com protagonismo, de estudantes. Além das ações, a Extensão é responsável por atividades que dialogam com o mundo do trabalho como o estágio e o acompanhamento de egressos.

Desse modo, a Extensão contribui para a democratização de debates e da produção de conhecimentos amplos e plurais no âmbito da educação profissional, pública e estatal. Dentre as atividades de Extensão desenvolvidas no campus, destacam-se:

- a. Semanas temáticas de Automação Industrial, Informática e Matemática;
- b. Semana de Educação, Ciência e Tecnologia de Guarulhos, realizada pelo IFSP em parceria com a prefeitura e outras instituições de ensino da região;
- c. Seminário sobre Direitos Humanos com palestras e workshops sobre racismo, gênero, educação, etc.;
- d. Mostras de filmes sobre a direitos humanos em parceria com organizações não governamentais;
- e. Palestras e visitas técnicas;
- f. Cursos livres de curta duração ou de capacitação profissionais oferecidos à comunidade interna e externa;
- g. Cursinho Popular preparatório para o Exame Nacional do Ensino Médio e Vestibulares;
- h. Grupo de teatro;
- i. Projetos de extensão para a comunidade e arranjo produtivo local;
- j. Gestão e controle dos processos de estágio dos estudantes.

Em relação ao Curso de Tecnologia em Automação Industrial, a participação ocorre nos projetos de extensão fomentados pelo campus ou pela Pró-Reitoria de Extensão, como oficinas de robótica ou o cursinho popular. Também ocorre o envolvimento nas atividades artísticas e culturais.

## **10.1. ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS**

O IFSP, por meio da Pró-reitoria de Extensão (PRX), disponibiliza para todos os ex-alunos da Instituição ferramentas para cadastro de egressos. O objetivo é conhecer o percurso profissional dos ex-alunos, subsidiar as ações para a melhoria do ensino oferecido pelo IFSP e oferecer oportunidades de trabalho aos egressos.

Atualmente, o IFSP conta com as seguintes ferramentas disponíveis para seus ex-alunos:

### **• Pesquisa com ex-alunos**

Por meio de um questionário eletrônico anônimo, o ex-aluno preenche informações sobre sua formação no IFSP e como ela contribuiu para sua carreira profissional. Além de avaliar o percurso profissional do egresso, a pesquisa permite que o IFSP promova ações para melhorar o ensino oferecido nos seus câmpus. O questionário não solicita identificação nenhuma e pode ser acessado diretamente no portal do IFSP ou diretamente no portal do câmpus.

O formulário está no ar desde 2015, conta com aproximadamente 10 mil registros e mais de 850 respostas completas.

### **• Portal de Empregos**

No portal, alunos e ex-alunos podem cadastrar seus currículos no endereço eletrônico <http://ifsp.trabalhando.com/> a fim de que um banco de dados seja organizado para disponibilizar consulta por parte do Instituto. Na plataforma, as empresas também publicam oportunidades de estágios, programas de trainees e/ou empregos aos alunos e ex-alunos cadastrados.

O Portal de Empregos foi criado em 2017 por meio de um acordo de cooperação entre o IFSP e a empresa Universia. Cada câmpus tem um responsável pela administração do portal.

## **Venha visitar o IFSP**

Para lembrar a passagem dos ex-estudantes pelo IFSP, reencontrar amigos e professores e se atualizar sobre as atividades desenvolvidas no câmpus onde estudaram, o Instituto Federal de São Paulo recebe com muita satisfação seus alunos egressos.

No campus Guarulhos o contato é feito pelo endereço [cex.gru@ifsp.edu.br](mailto:cex.gru@ifsp.edu.br) para agendar uma visita ou até mesmo para reservar um espaço para realizar uma confraternização com seus colegas da época de IF.

Caso o egresso queira compartilhar suas experiências acadêmicas e profissionais com os atuais estudantes do IFSP ou mostrar a importância da sua trajetória no IF o campus o recebe em eventos organizados pela Extensão.

## **Política de Acompanhamento de Egressos**

As ações acima foram criadas e/ou aprimoradas pela Comissão responsável pela Elaboração da Política de Acompanhamento de Egressos no âmbito do IFSP, criada por meio da Portaria nº 2589/2018, para atender os compromissos firmados no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2014-2018. O resultado dos trabalhos do grupo é o Programa de Acompanhamento de Egressos do IFSP, disponível no PDI 2019/2023.

De acordo com o documento, o compromisso da Instituição com o estudante não termina quando ele se forma. O objetivo da formação profissional oferecida pelo IFSP não é formar um profissional para o mercado de trabalho, mas sim formar cidadãos para o mundo do trabalho, por meio de uma educação crítica e reflexiva, considerando a economia solidária e o empreendedorismo.

As constantes mudanças no mundo do trabalho exigem que as instituições de educação ajustem continuamente os projetos pedagógicos dos cursos, especialmente quanto ao perfil do egresso. Dessa forma, ninguém melhor do que o próprio egresso para avaliar se sua formação no IFSP é ou não adequada às reais necessidades e exigências do mundo de trabalho. As ferramentas de acompanhamento permitem ainda que os ex-alunos voltem ao IFSP para participar de programas de educação continuada, lembrando que o IFSP oferece desde cursos de curta duração (Formação Inicial e Continuada) até cursos de mestrado, passando por cursos técnicos, superiores e de especialização.

## **11. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS**

O estudante terá direito a requerer aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior ou no próprio IFSP, desde que realizadas com êxito, dentro do mesmo nível de ensino. Estas instituições de ensino superior deverão ser credenciadas, e os cursos autorizados ou reconhecidos pelo MEC.

O pedido de aproveitamento de estudos deve ser elaborado por ocasião da matrícula no curso, para alunos ingressantes no IFSP, ou no prazo estabelecido no Calendário Acadêmico, para os demais períodos letivos. O aluno não poderá solicitar aproveitamento de estudos para as dependências.

O estudante deverá encaminhar o pedido de aproveitamento de estudos, mediante formulário próprio, individualmente para cada uma das disciplinas, anexando os documentos necessários, de acordo com o estabelecido na Organização Didática do IFSP. (Resolução IFSP nº 147/2016).

O aproveitamento de estudo será concedido quando o conteúdo e carga horária do(s) componente(s) curricular(es) analisado(s) equivaler(em) a, no mínimo, 80% (oitenta por cento) do componente curricular da disciplina para a qual foi solicitado o aproveitamento. Este aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições não poderá ser superior a 50% (cinquenta por cento) da carga horária do curso.

Por outro lado, de acordo com a indicação do parágrafo 2º do Art. 47º da LDB (Lei 9394/96), “os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino.” Assim, prevê-se o aproveitamento de conhecimentos e experiências que os estudantes já adquiriram, que poderão ser comprovados formalmente ou avaliados pela Instituição, com análise da correspondência entre estes conhecimentos e os componentes curriculares do curso, em processo próprio, com procedimentos de avaliação das competências anteriormente desenvolvidas.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo por meio da **Instrução Normativa PRE/IFSP nº 004, de 12 de Maio de 2020** institui orientações sobre o Extraordinário Aproveitamento de Estudos para os estudantes.

## 12. APOIO AO DISCENTE

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 23 de 21/12/2017).

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, de programas de apoio extraclasse e orientação psicopedagógica, de atividades e propostas extracurriculares, 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 os componentes curriculares, respeitando as especificidades do grupo, para possibilitar a proposição de metodologias mais adequadas à turma.

Para as ações propedêuticas, 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.

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 alunos e sua realidade, dos registros de frequência e rendimentos / nota, além de outros elementos. A partir disso, o Serviço



Sociopedagógico deve propor intervenções e acompanhar os resultados, fazendo os encaminhamentos necessários.

## **Identificação**

A Coordenadoria Sociopedagógica (CSP) é instância relacionada à Diretoria Adjunta Educacional do câmpus Guarulhos, e tem suas atribuições definidas pela Resolução IFSP N.138, de 4 de novembro de 2014 e Instrução Normativa PRE/IFSP Nº 001, de 23 de fevereiro de 2015.

## **Estrutura Funcional**

- Assistente Social
- Pedagogo
- Psicólogo
- Técnico em Assuntos Educacionais
- Nutricionista
- Tradutor e Intérprete em LIBRAS

## **Atribuições**

A CSP é um setor composto por equipe multidisciplinar e que atua no assessoramento ao pleno desenvolvimento educativo dos alunos do campus nas dimensões psicológica, social e pedagógica, no intuito de promover ações que favoreçam a qualidade do processo ensino-aprendizagem e que contribuam para a permanência e êxito dos estudantes (Art. 1. Resolução IFSP 138, 4/11/2014).

Uma parte significativa das ações pedagógicas desenvolvidas pela CSP nascem a partir do chamado “conhecimento tácito”, que nos termos propostos por NONAKA<sup>1</sup> (1991), se caracteriza por ser um tipo de conhecimento subjetivo e individualizado, mas que através da interação entre vários agentes se transforma em conhecimento explícito, que pode ser formalizado através de dados, manuais, planos, ações, etc. No caso específico da CSP, tais

---

<sup>1</sup> NONAKA, I. The Knowledge-Creating Company. Harvard Business Review, nov./dez., 1991. Disponível em: <file:///D:/Users/gu209521/Downloads/The-Knowledge-Creating-Company-Nonaka.pdf> Acesso em 20/03/2017.

interações se desenvolvem, principalmente, entre seus membros e alunos, professores, colegas de outros setores, coordenadores dos cursos, equipe diretiva do campus e também do contato com outras instituições. Assim, a participação em eventos e visitas técnicas, além do contato frequente com o corpo docente, coordenadores de curso e demais integrantes da comunidade do campus é fundamental para que a CSP possa fazer bem o seu trabalho, de acordo com as atribuições que lhe são próprias.

Em termos gerais, é possível afirmar que a Coordenadoria Sociopedagógica, é um setor que tem a incumbência de fomentar o pleno desenvolvimento educacional dos alunos do campus. E, com o início dos cursos técnicos integrados, este setor tem se consolidado como importante apoio à atividade dos docentes e das coordenações de curso, sempre com vistas à promoção da qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

Dentre as principais ações que o setor desenvolve é possível citar o gerenciamento de programas como o Bolsa Ensino e de Auxílio Permanência (PAP), a promoção de diversos eventos e palestras, como o Festival Arte e Cultura, o Trote Solidário, a Semana do Trabalho e a Semana da Mulher. Há ainda as ações de acolhimento dos novos discentes, que no ano de 2017 incluiu também uma entrevista de recepção com cada família de aluno ingressante nos cursos técnicos integrados.

Além disso, o setor é responsável pela apresentação de dados acerca do perfil dos ingressantes, controle de evasão escolar, agendamento e acompanhamento de visitas guiadas, gerenciamento de conflitos, participação nos conselhos de classe e em projetos liderados por docentes, atuação em diversos colegiados, comissões e nas reuniões dos professores dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio.

A CSP também busca estreitar relações com pesquisadores e palestrantes, Reitoria do IFSP, alguns campus e outras instituições, como o Serviço de Atendimento ao Estudante da Unicamp, Prefeitura de Guarulhos, Secretaria do Estado da Saúde, Diretorias de Ensino, Escolas Estaduais e as Casas André Luiz. Tais vínculos tem se mostrado bastante frutíferos, permitindo ao setor a promoção de ações como palestras e apresentações culturais, mesmo sem disponibilidade orçamentária para tal, além de um trabalho importante de divulgação do campus nas escolas públicas estaduais do município.

### 13. AÇÕES INCLUSIVAS

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.

Considerando o artigo 27 da Lei nº 13146, Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, o qual dispõe sobre o direito à educação, serão “assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem”;

Nesse sentido, no Câmpus Guarulhos, será assegurado ao educando com necessidades educacionais especiais:

- Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específica que atendam suas necessidades particulares 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 igualitário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível de ensino.

No que se refere às ações inclusivas direcionadas aos alunos do curso de tecnologia em Automação Industrial, a equipe do NAPNE do câmpus Guarulhos, acolherá as demandas dos alunos que auto declaram possuir necessidades específicas, no ato da matrícula, no caso dos estudantes ingressantes, ou ao longo de seu percurso estudantil, sejam elas provisórias ou permanentes, que surgiram após o ingresso do estudante no IFSP, e aceitem acompanhamento.

O acompanhamento dos estudantes se dará a partir da identificação da situação pela equipe e entendimento da demanda, por meio de conversas com o estudante e com familiares, levantamento de dados pedagógicos como frequência, participação nas atividades do curso, interação com a turma e desempenho (avaliações/notas), reuniões com docentes e equipe pedagógica do câmpus, reuniões com outros profissionais envolvidos com a situação do(a) estudante, contato com instituições específicas, de acordo com o caso, contato com escolas ou instituições que o estudante frequentou anteriormente, se necessário, ou ainda, outros encaminhamentos.

Além disso, a equipe do NAPNE orientará e auxiliará os docentes para que sejam garantidas as adaptações necessárias aos estudantes com necessidades específicas, consolidadas no PEI (Plano Educacional Individualizado).

## **14. AVALIAÇÃO DO CURSO**

O planejamento e a implementação do projeto do curso, assim como seu desenvolvimento, serão avaliados no câmpus, objetivando analisar as condições de ensino e aprendizagem dos estudantes, desde a adequação do currículo e a organização didático-pedagógica até as instalações físicas.

Para tanto, será assegurada a participação do corpo discente, docente e técnico-administrativo, e outras possíveis representações. Serão estabelecidos instrumentos, procedimentos, mecanismos e critérios da avaliação institucional do curso, incluindo autoavaliações.

Tal avaliação interna será constante, com momentos específicos para discussão, contemplando a análise global e integrada das diferentes dimensões, estruturas, relações, compromisso social, atividades e finalidades da instituição e do respectivo curso em questão.

Para isso, conta-se também com a atuação, no IFSP e no câmpus, especificamente, da **CPA – Comissão Própria de Avaliação**<sup>2</sup>, com atuação autônoma e atribuições de conduzir os processos de avaliação internos da instituição, bem como de sistematizar e prestar as informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Além disso, serão consideradas as avaliações externas, os resultados obtidos pelos alunos do curso no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) e os dados apresentados pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes).

O resultado dessas avaliações periódicas apontará a adequação e eficácia do projeto do curso e para que se preveja as ações acadêmico-administrativas necessárias, a serem implementadas.

O processo de avaliação e melhoria do curso acontece de forma contínua. O núcleo docente estruturante e o colegiado do curso são os órgãos responsáveis por propor alterações e melhorias baseadas em informações e indicadores do curso que podem ter como foco o processo ensino-aprendizagem, o projeto pedagógico do curso (incluindo planos de ensino) e normas em geral, a infra-estrutura do campus entre outros. Uma das fontes de informação que provocam ações de melhoria são as observações, comentários e críticas que são realizadas e discutidas pelos professores durante as reuniões do próprio colegiado do curso e as reuniões de área, na qual participam todos os professores da área. Os alunos contribuem para esse processo levando suas sugestões e críticas aos professores, ao setor sócio-pedagógico ou diretamente ao coordenador do curso.

#### **14.1. Gestão do Curso**

São responsáveis pela gestão do curso: o Coordenador de curso, Núcleo Docente Estruturante (NDE) e o Colegiado de Curso.

---

<sup>2</sup> Nos termos do artigo 11 da Lei nº 10.861/2004, a qual institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), toda instituição concernente ao nível educacional em pauta, pública ou privada, constituirá Comissão Própria de Avaliação (CPA).

Os coordenadores de curso são responsáveis por executar atividades relacionadas com o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, no respectivo curso.

Entre as competências do coordenador do curso, podemos destacar:

- Fazer o elo entre a direção e demais coordenadorias do campus com o corpo docente;
- Atuar de forma proativa, participativa e articuladora com o corpo docente e discente do curso;
- Organizar e presidir reuniões de área a fim de discutir melhorias e dificuldades do curso;
- Organizar e presidir reuniões do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e do Colegiado de Curso para discussão e acompanhamento do desenvolvimento do curso, envolvendo o projeto pedagógico do curso e demandas da comunidade acadêmica. Os assuntos apontados em tais reuniões são utilizados para a melhor gestão do curso. As reuniões do NDE e Colegiado de curso são documentadas em atas;
- Gerenciar as demandas trazidas pelos discentes relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem, bem como as demandas relacionadas a sua vida acadêmica.

Durante o período letivo o coordenador fará reuniões com os representantes discentes de cada turma, afim de levantar eventuais problemas e/ou necessidades. Tal levantamento, juntamente com os apontamentos feitos pelos docentes nas reuniões de área, darão subsídios para o coordenador elaborar um plano de gestão para o período letivo seguinte.

O plano será divulgado a comunidade no quadro de avisos da Coordenadoria de Ensino ou via SUAP semestralmente. As etapas de execução serão acompanhadas periodicamente pelo colegiado do curso, no qual os representantes docentes e discentes devem levantar dentre seus pares as informações referentes a execução e relatar a efetividade das ações. Também o coordenador irá se reunir periodicamente com os discentes para dar ciência das ações a serem tomadas e coletar informações sobre as ações já realizadas. Com isso será possível propor alterações na forma de gestão do curso, no projeto pedagógico do curso e mesmo no próprio plano de gestão.

## 15. EQUIPE DE TRABALHO

### 15.1. Núcleo Docente Estruturante

Nome do Docente	Titulação	Regime de Trabalho
Alexandre dos Santos Ribeiro	Mestrado	RDE
Caio Cesar Jacob Silva	Mestrado	RDE
Fábio Antunes	Mestrado	RDE
Delfim Pinto Carneiro Junior	Doutorado	RDE
Dennis Lozano Toufen	Doutorado	RDE
Gisele Aparecida Alfes Sanchez	Mestrado	RDE
Mauro Villa D'Alva	Mestrado	RDE

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui-se de um grupo de docentes, de elevada formação e titulação, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua avaliação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso, conforme a Resolução CONAES N° 01, de 17 de junho de 2010.

A constituição, as atribuições, o funcionamento e outras disposições são normatizadas pela Resolução Normativa IFSP n° 07, de 08 de março 2022.

Portaria do NDE no. GRU.0086/2022, de 31 de agosto de 2022.

### 15.2. Coordenador(a) do Curso

As Coordenadorias de Cursos 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 Superior de Tecnologia em Automação Industrial, a coordenação do curso será realizada por:

**Nome:** Alexandre dos Santos Ribeiro

**Regime de Trabalho:** Dedicção Exclusiva (40 h)

**Titulação:** Mestre

**Formação Acadêmica:** Mestre em Ciências

**Tempo de vínculo com a Instituição:** 11 anos

**Experiência docente e profissional:** Concluiu a Graduação em Engenharia Elétrica em 2005 e o Mestrado em Ciências (Sistemas de Potência) em 2010 na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP). Atuou em empresas do setor elétrico de 1994 a 1999 e de 2005 a 2019, com experiências no dimensionamento de sistemas de geração elétrica, implantação de instalações elétricas e de sistemas diversos, inspeções de qualidade, etc. Atuou como professor visitante na Faculdade Álvares de Azevedo, FAATESP de 2007 a 2009 e também na FATEC Tatuapé em 2012, sempre em disciplinas de eletricidade e voltadas para setores industriais. Atua no campus Guarulhos do IFSP desde 2012 e atua nos cursos Superior de Tecnologia em Automação Industrial, Técnico Concomitante em Automação Industrial, Engenharia de Controle e Automação, além de cursos FIC na área de energia solar fotovoltaica.

### 15.3. Colegiado de Curso

O Colegiado de Curso é órgão consultivo e deliberativo de cada curso superior do IFSP, responsável pela discussão das políticas acadêmicas e de sua gestão no projeto pedagógico do curso. É formado por professores, estudantes e técnicos-administrativos.

Para garantir a **representatividade dos segmentos**, será composto pelos seguintes membros:

- I. Coordenador de Curso (ou, na falta desse, pelo Gerente Acadêmico), que será o presidente do Colegiado.
- II. No mínimo, 30% dos docentes que ministram aulas no curso.
- III. 20% de discentes, garantindo pelo menos um.
- IV. 10% de técnicos em assuntos educacionais ou pedagogos, garantindo pelo menos um;

Os incisos I e II devem totalizar 70% do Colegiado, respeitando o artigo n.º 56 da LDB.

As competências e atribuições do Colegiado de Curso, assim como sua natureza e composição e seu funcionamento estão apresentadas na Instrução Normativa PRE nº02/2010, de 26 de março de 2010.



De acordo com esta normativa, a **periodicidade das reuniões** é, ordinariamente, duas vezes por semestre, e extraordinariamente, a qualquer tempo, quando convocado pelo seu Presidente, por iniciativa ou requerimento de, no mínimo, um terço de seus membros.

Os **registros** das reuniões devem ser lavrados em atas, a serem aprovadas na sessão seguinte e arquivadas na Coordenação do Curso.

As decisões do Colegiado do Curso devem ser encaminhadas pelo coordenador ou demais envolvidos no processo, de acordo com sua especificidade.

#### 15.4. Corpo Docente

Nome do Professor	Titulação	Regime de Trabalho	Área
Alexandre dos Santos Ribeiro	Mestrado	RDE	Eletrotécnica
Caio Cesar Jacob Silva	Mestrado	RDE	Controle e Automação
Delfim Pinto Carneiro Júnior	Doutorado	RDE	Eletrônica
Denilson Mauri	Mestrado	RDE	Mecânica
Dennis Lozano Toufen	Doutorado	RDE	Eletrônica e Física
Diego Azevedo Siviero	Doutorado	RDE	Mecânica
Elizabeth Rubliauskas Giachetti	Mestrado	RDE	Letras
Fábio Antunes	Mestrado	RDE	Eletrônica
Gisele Aparecida Alves Sanchez	Mestrado	RDE	Matemática
João Alves Pacheco	Doutorado	RDE	Mecânica
Keth Rousbergue Maciel de Matos	Mestre	40 h	Elétrica
Leonardo Silvestre Neman	Mestrado	RDE	Matemática
Marcelo Kenji Shibuya	Mestrado	RDE	Eletrotécnica
Marcelo Squinca da Silva	Doutorado	RDE	História
Marcos Vinicius Alves de Oliveira	Mestrado	RDE	Eletrônica e Robótica
Maurício Capelas	Doutorado	RDE	Eletrônica
Maurício Pereira da Silva	Especialização	RDE	Eletrotécnico
Mauro Villa D'Alva	Mestrado	RDE	Mecânica
Milton Barreiro Júnior	Especialização	40h	Eletrônica
Nelson dos Santos Gomes	Doutorado	RDE	Engenharia Civil

Percy Javier Igei Kaneshiro	Doutorado	RDE	Mecânica
Ricardo Aparecido R Oliveira	Mestrado	RDE	Eletrônica
Ricardo Formenton	Mestrado	RDE	Eletrotécnica
Rodrigo Sislian	Mestrado	RDE	Eletrônica
Rogério Daniel Dantas	Mestrado	RDE	Mecatrônica
Valdemir Alves Júnior	Mestrado	RDE	Mecânica
Vitor Moreira da Silva	Mestrado	RDE	Eletrônica
Wilson Carlos da Silva Júnior	Doutorado	RDE	Mecânica

### 15.5. Corpo Técnico-Administrativo / Pedagógico

Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
Adriana Fiorito Lorenzetto Ribeiro	Especialização	Assistente de Alunos
Alexandre Pereira de Freitas	Graduação	Assistente de Alunos
Alexandre Takayama	Especialização	Técnico em Assuntos Educacionais
Andrea Souza Eduardo	Mestrado	Pedagoga
Andrea Takayama	Mestrado	Secretaria Executiva
Andreia Moura Casagrande	Mestrado	Técnico de Tecnologia da Informação
Celso Antônio Sobral	Especialização	Assistente em Administração
Christiane Paiva Magalhães	Especialização	Nutricionista
Cibele Aparecida Cardoso Mendonça	Mestrado	Assistente em Administração
Danila Gomes Freitas	Especialização	Assistente em Administração
Douglas Andrade de Paula	Especialização	Téc. Laboratório: Informática
Eduardo da Silva Pascoal	Graduação	Assistente em Administração
Eliane Maria Crepaldi	Graduação	Assistente em Administração
Elizabeth Alves Pereira	Mestrado	Psicóloga

Gabriel de Freitas Gubolin	Graduação	Téc. Tecnologia da Informação
Gislene Cassia Cardoso	Especialização	Técnica em Contabilidade
Guilherme Vinícius Ascendino Silva	Graduação	Assistente de Alunos
Leandro Cabral da Silva	Especialização	Tecnólogo em Gestão Pública
Lúcia Miyuki Higa	Especialização	Bibliotecário Documentalista
Mara Lúcia Costa Mariano	Mestrado	Administradora
Márcio Ferreira Cardoso	Graduação	Auxiliar de Biblioteca
Nadija Araujo da Mota	Graduação	Técnico Lab - Edificações
Natalie Archas Bezerra Torini	Mestrado	Pedagoga
Paulo Cesar Guardiola	Graduação	Téc. Laboratório: Mecânica
Perola Juliana de Abreu Medeiros	Especialização	Tradutor Intérprete de Libras
Rafael de Souza Ramalhaes Feitosa	Especialização	Bibliotecário Documentalista
Rafael Guidoni	Técnico profissionalizante	Assistente de Alunos
Rodrigo Martins Thomaz	Graduação	Assistente em Administração
Rogeli de Moraes Oliveira	Especialização	Assistente em Administração
Roseane Peres Cardoso	Especialização	Técnica em Assuntos Educacionais
Rossellinney Richardson Lopes	Especialização	Tecnólogo em Recursos Humanos
Sergio Andrade Silva Leal	Especialização	Técnico em Audiovisual
Shaila Regina Herculano Almeida Maximo	Mestrado	Assistente em Administração
Silvia Maria de Oliveira	Especialização	Auxiliar de Administração
Susannah Ap <sup>a</sup> de Souza Fernandes	Especialização	Assistente Social
Tadeu Silva Santos	Especialização	Assistente de Alunos
Thaís Helena Vieira Lobo	Mestrado	Contadora

Valdir Marques de Souza	Graduação	Auxiliar em Administração
William Eiti Maeda Uaquida	Graduação	Téc. Laboratório: Eletrônica

## **16. BIBLIOTECA**

A biblioteca do IFSP Campus Guarulhos conta com dois bibliotecários e um auxiliar de biblioteca. Possui a área total de 500m<sup>2</sup> subdivididos em 4 espaços físicos, são eles:

### **ESPAÇO 1**

- Área geral com 12 mesas redondas com 4 cadeiras cada, totalizando 48 lugares sentados;
- 20 computadores com acesso à Internet disponíveis para o uso geral.

### **ESPAÇO 2**

- Área com o Acervo Geral;
- 6 cabines de estudo individual;
- 7 mesas retangulares para estudo com 14 assentos disponíveis;
- 8 mesas redondas com 4 cadeiras cada, totalizando 32 lugares sentados;
- 2 Pranchetas de desenho, com 2 banquetas.

### **ESPAÇO 3**

- Sala de vídeo com uma mesa redonda, com 4 lugares, Smart TV e DVD Player;
- Sala de reunião com uma mesa retangular, com 6 lugares;
- Sala de estudo em grupo com uma mesa redonda, com 4 lugares;
- Depósito;
- Arquivo permanente.

### **ESPAÇO 4**

- Sala de Processamento Técnico;
- Copa;
- Banheiro;
- Balcão de atendimento.

O horário de atendimento abrange os três períodos de funcionamento do Campus, permitindo aos alunos de todos os períodos e cursos, o acesso à biblioteca e seu acervo dentro e fora do período de seu curso.

A Biblioteca conta também com serviço de empréstimo de jogo de xadrez, elaboração de ficha catalográfica, serviço de referência e conta também com o WhatsApp Institucional para sanar possíveis dúvidas.

O acervo é disponibilizado aos alunos para consulta no espaço da biblioteca e/ou por empréstimo domiciliar ou local, seguindo para isso a norma vigente no IFSP (Portaria nº 1.279 de 20 de abril de 2016).

O acervo é composto de livros, revistas, periódicos nacionais e internacionais, acesso *online* para jornais e *sites* da Internet, Trabalhos de Conclusão de Cursos (TCC), Dissertações, Teses e materiais multimídia (CD e DVD). A característica é de acervo aberto, permitindo aos usuários cadastrados o livre acesso às estantes.

O acervo da biblioteca está 100% automatizado, utilizando o software de gerenciamento de biblioteca "Pergamum". O catálogo pode ser consultado em qualquer computador ou dispositivo móvel que possui Internet por meio do endereço eletrônico: <http://pergamum.biblioteca.ifsp.edu.br>. Cada usuário possui uma conta no sistema, podendo efetuar diferentes serviços (pesquisas, reservas, renovações, solicitações de elaboração de ficha catalográfica, levantamento bibliográfico e sugestões).

Além do acervo físico, a Biblioteca oferece aos seus usuários acesso por assinatura ao conteúdo restrito do Portal de Periódicos Capes, à Coleção de normas da ABNT e aos livros digitais da Biblioteca Virtual Universitária, esta denominada Biblioteca Virtual Pearson. Oferece também orientação ao uso de normas de trabalhos acadêmicos, acesso à Internet e rede *wi-fi*.

O acervo da biblioteca do Campus, segue a Política de Desenvolvimento de Coleções das Bibliotecas do IFSP de 2015, e é discriminado por áreas conforme a tabela a seguir:

ACERVO FÍSICO DA BIBLIOTECA DO IFSP CÂMPUS GUARULHOS		
ÁREAS	QUANTIDADE DE TÍTULOS	QUANTIDADE DE EXEMPLARES
Ciência da Computação / Obras Gerais	630	2702
Filosofia / Psicologia	64	111
Ciências Sociais / Educação	258	569
Linguagem / Linguística	41	198
Matemática	428	1970
Física / Química	56	262
Engenharias / Tecnologia	348	1782
Economia / Administração	222	972
Artes / Jogos	33	65
Literatura Nacional	18	23
Literatura Estrangeira	221	355
Geografia / História	23	30
Biografias	25	28
<b>TOTAL</b>	<b>2367</b>	<b>9067</b>
Dissertações	2	2
Trabalho de Conclusão de Curso	100	100
Trabalho de Conclusão de Cursos - Pós	4	4
Periódicos	1	13
DVD	7	8
Obras de Referência	6	18
Trabalho de Conclusão de Curso - Técnico	16	16
<b>TOTAL</b>	<b>136</b>	<b>161</b>
<b>* TOTAL GERAL</b>	<b>2503</b>	<b>9228</b>

\* Relatório Pergamum (144) Dados referentes até 31/12/2022

QUANTITATIVO DE ACERVO ONLINE QUE A BIBLIOTECA OFERECE ACESSO	
Biblioteca Virtual Pearson *	13.845 E-Books
Target - ABNT e AMN **	18.399 Normas
PORTAL PERIÓDICOS CAPES ***	28 Bases
* <a href="https://www.bvirtual.com.br/">https://www.bvirtual.com.br/</a>	
** <a href="https://www-periodicos-capes-gov-br.ez338.periodicos.capes.gov.br/">https://www-periodicos-capes-gov-br.ez338.periodicos.capes.gov.br/</a>	
*** <a href="https://www.gedweb.com.br/home/">https://www.gedweb.com.br/home/</a>	
Trabalho de Conclusão de Curso	280
Monografias	12
Dissertações	4
Teses	5

## 17. INFRAESTRUTURA

### 17.1. Infraestrutura Física

Local	Quantidade Atual	Quantidade prevista até ano: 2023	Área Prevista (m <sup>2</sup> )
Auditório	02	02	276,1
Biblioteca	02	01	500
Instalações Administrativas	25	25	728,2
Laboratórios de Informática	10	11	808,9
Laboratórios Indústria	11	14	1181,1
Laboratórios Diversos	05	05	368,8
Salas de aula	16	16	1173,9
Salas de Coordenação	01	01	24,9
Salas de Docentes	01	01	407,6
Gabinetes/Mesas de trabalho para os professores	46	46	
Copa para os discentes	02	02	
Sala de convivência para os discentes	03	04	138,7
Espaços de Pesquisa	11	12	360,1

### 17.2. Acessibilidade

O campus Guarulhos segue o Decreto nº 5.296/2004 com relação à acessibilidade de pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida. O campus é composto por sete prédios, denominados de blocos A à G. Os Blocos A, B, D e E são térreos enquanto os blocos F e G, contíguos, têm pavimento superior. No caso do prédio C, existe um pequeno mezanino com duas salas no piso superior.

Nos blocos A e B, onde funcionam parte da administração do campus, refeitórios para os alunos e lanchonete existe uma rampa acessível com telefone acessível.

No bloco C, está localizado o restante da estrutura administrativa, incluindo a coordenadoria de extensão, e, também o laboratório de máquinas operatrizes, dois laboratórios específicos e um de informática. Nas suas entradas existem rampas suaves para permitir o acesso aos cadeirantes. Esse bloco conta com piso tátil ao longo da fachada e inscrições em braile.

Os dois laboratórios (um de informática e um específico) que se encontram no mezanino do bloco C só podem ser acessados por meio de uma escada. No entanto estes laboratórios não são únicos, sendo “espelhados” por um outro laboratório de informática do campus e os outros laboratórios de eletrônica e microcontroladores do campus (localizados nos blocos E e F).

No bloco D, então estão localizados dois laboratórios específicos e dois WCs, existe piso tátil ao longo da fachada e inscrições em Braile nas portas, sendo, portanto, acessível para pessoas com deficiência visual e cadeirantes.

No bloco E, onde se localizam a Biblioteca, o auditório e dois laboratórios específicos existe piso tátil ao longo da fachada e inscrições em braile. Para o acesso a biblioteca existe uma rampa suave, bem como aos demais ambientes.

Os blocos F e G estão concentradas a maioria das salas de aula, os laboratórios de informática, sala dos professores, coordenadoria de apoio ao ensino, a coordenadoria sócio pedagógica o NAPNE além de diversos laboratórios específicos. Estes blocos possuem rampas para o acesso ao piso inferior e uma rampa para o acesso ao piso superior pelo bloco G além de uma passarela ligando os dois blocos pelo piso superior. Nestes blocos existe piso tátil e inscrições em Braile sendo acessível às pessoas com deficiência visual e com mobilidade reduzida.

Os laboratórios de informática têm ferramentas para auxiliar discentes no acesso aos dispositivos, como por exemplo lupa na tela e demais ferramentas de acessibilidade.

O “Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - NAPNE” do campus além de corpo técnico capacitado, auxilia o campus com equipamentos disponíveis e com treinamentos procurando fomentar a reflexão e a sensibilização para as necessidades



educacionais específicas pela comunidade acadêmica, favorecendo o refinamento das práticas de ensino.

Resumindo o campus Guarulhos do IFSP é acessível tanto a pessoas com deficiência visual como a pessoas em cadeiras de rodas ou com restrição de mobilidades.

### **17.3. Laboratórios de Informática**

Os laboratórios de informática atendem às necessidades institucionais e do curso em relação à disponibilidade de equipamentos, possuem ar-condicionado e redes cabeadas com acesso a internet por meio de usuário e senha individualizados. Os softwares são atualizados semestralmente pela equipe da Coordenadoria de Tecnologia da Informação (CTI) do Câmpus. Listamos a seguir a configuração de equipamentos existentes em cada laboratório, bem como suas áreas em m<sup>2</sup>.

Laboratório de Informática 1 (57,4 m<sup>2</sup>)

<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
Computador	Computador marca/modelo: Itautec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo tecnologia. I5 7600, 8 gb ram	19
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - ledl marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	20
Projektor	Projektor multimídia epon s31.	1
Quadro Branco	Quadro branco. Tamanho: 300 x 120 cm.	1
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 swittch, 4 gigabit d-link	1

Laboratório de Informática 2 (48,4 m<sup>2</sup>)

Equipamento	Especificação	Quantidade
Monitor	Monitor 17" AOC	1
Quadro branco	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m.	1
Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo tecnologia. I5 7600, 8 gb ram	20
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	20
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 swittch, 4 gigabit d-link	1
Televisor	Televisores 55 led, smart, full hd phillips	1

Laboratório de Informática 3 (83,3 m<sup>2</sup>)

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Computador marca/modelo: Itaotec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Computador	Microcomputador DELL OPTIPLEX 7060 (core i5-8500, RAM 8GB)	2
Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo tecnologia. I5 7600, 8 GB RAM	40
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - ledl marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	40
Projektor	Projektor multimídia 3500 lumens wireless	1
Quadro branco	Quadro branco com bordas em aluminio	1
Switch	Switch 24 portas 1000mbps. HP	2

Laboratório de Informática 4 (57,4 m<sup>2</sup>)

Equipamento	Especificação	Quantidade
Monitor	Monitor samsung 17" lcd	1
Computador	Computador marca/modelo: Itaotec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1

Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo tecnologia. I5 7600, 8 GB RAM	30
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 -ledl marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	30
Projeto	Projeto multimídia 3500 lumens wireless	1
Quadro branco	Quadro branco com bordas em alumínio	1
Switch	Switch 24 portas 1000mbps + 2 sfp. HP	1
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 swittch, 4 gigabit d-link	1

Laboratório de Informática 5 (56 m<sup>2</sup>)

Equipamento	Especificação	Quantidade
Quadro branco	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m.	1
Computador	Microcomputador Le Novo. I5 650, 4 GB RAM.	20
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - ledl marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	20
Projeto	Projeto multimídia epon s31.	1
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 swittch, 4 gigabit d-link	1

Laboratório de Informática 6 (56 m<sup>2</sup>)

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Computador marca/modelo: Itaotec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Computador	Microcomputador Le novo. I5 650, 4 GB RAM.	19
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - ledl marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	20
Quadro branco	Quadro branco com bordas em alumínio	1
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 swittch, 4 gigabit d-link	1

Televisor	Televisor led 55pol - modelo ph55 . philco	1
-----------	--	---

Laboratório de Informática 7 (92 m<sup>2</sup>)

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Computador marca/modelo: Itautec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Quadro branco	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m.	1
Computador	Microcomputador. Modelo: thinkcentre m93p. Lenovo. I5 4570, 16 GB RAM	19
Monitor	Monitor 21.5". Modelo: lt2224z. Lenovo.	20
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - ledl marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Projektor	Projektor multimídia epson s31.	1
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 swittch, 4 gigabit D-link	1

Laboratório de Informática 8 (92 m<sup>2</sup>)

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Computador marca/modelo: Itautec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Quadro branco	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m.	1
Computador	Microcomputador. Modelo: thinkcentre m93p. Le Novo. I5 4570, 16 GB RAM	20
Monitor	Monitor 21.5". Modelo: lt2224z. Lenovo.	20
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - ledl marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Projektor	Projektor multimídia 3500 lumens wireless	1
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 swittch, 4 gigabit D-link	1

Laboratório de Informática 9 (117,9 m<sup>2</sup>)

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Computador marca/modelo: Itaotec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo tecnologia. I5 7600, 8 GB RAM	40
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - ledl marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	40
Projektor	Projektor multimídia 3500 lumens wireless	1
Quadro branco	Quadro branco. Tamanho: 300 x 120 cm.	1
Switch	Switch 24 portas 1000mbps. Hp.	2

Laboratório de Informática 10 (30,6 m<sup>2</sup>)

Equipamento	Especificação	Quantidade
Monitor	Monitor Le Novo think vision, 22"	9
Computador	Microcomputador Le Novo. I5 650, 4 GB RAM	9
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 swittech, 4 gigabit D-link	1

Equipamentos de Informática nas salas de aula

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computadores	Computador marca/modelo: Itaotec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Monitor de Vídeo	Monitor compact la 2206 xc 21 - led l marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Televisores	Phillips 55 Led, Smart, Full HD	1

O IFSP Câmpus Guarulhos dispõe também de Laboratório Maker com 32,7 m<sup>2</sup> que é utilizado para desenvolver projetos inovadores e criação de equipamentos para uso interno e externo ao Câmpus. Os principais equipamentos do Laboratório Maker estão listados a seguir:

### Equipamentos de Informática no Lab Maker

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Computador marca/modelo: Itaotec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Quadro Branco	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m.	1
Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo tecnologia. I5 7600, 8 GB RAM	10
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - led I marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	10
Projektor	Projektor multimídia epon s31.	1
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 swittch, 4 gigabit D-link	1
Ferramentas	Furadeira / parafusadeira	2
Impressora	Impressora 3D - core A1V2 gtmx3d-pro	1
Impressora	Impressora 3D - flashforge finder 2	3
Kit didático	Kit Arduino Robótica	10
Ferramentas	Kit de ferramentas - conjunto ferramentas 110 peças.	2
Ferramentas	Lixadeira orbital	1
Notebook	Notebook - Lenovo E14 I7-1165G7. 16GB. 256GBSSD	5
Scanner	Scanner 3D - marca SHINING3D, modelo Einscan SE	1
Ferramentas	Serra TICO TICO - marca DeWalt, modelo DW 300	1

Outro importante espaço presente no IFSP Câmpus Guarulhos é o Estúdio Audio Visual com 22,3 m<sup>2</sup>, nele poderão ser gravadas as videoaulas que podem ser disponibilizadas aos alunos, bem como realizadas as atividades síncronas. Esse espaço possui 110 m<sup>2</sup> de paredes em estrutura drywall com duas portas de madeira para prover o isolamento acústico.

O conforto térmico desse ambiente é provido por dois aparelhos de ar condicionados split. Os principais equipamentos do estúdio estão listados a seguir:

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Microcomputador Le Novo. I5 650, 4 GB RAM.	1

Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo tecnologia. I5 7600, 8 GB RAM	1
Audio	Misturador audio/vídeo com 12 canais. Behringer	1
Monitor	Monitor DELL 24" modelo p2418hz	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24b1550j. Positivo tecnologia.	2
Camera	Camera Sony hxrnx5r	1
Video	Teleprompter	1
Audio	Microfones	2

O IFSP Câmpus Guarulhos dispõe também de espaço de trabalho compartilhado (coworking) com 59,3 m<sup>2</sup> dedicados à realização de projetos formalizados de pesquisa, extensão ou ensino pelos alunos. Os principais equipamentos desse espaço estão listados a seguir:

<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
Cortadora laser	CNC corte laser - máquina CNC laser tubo laser CO2 de vidro selado	1
Computador	Microcomputador hp 6005 pro	6
Computador	Microcomputador Le Novo. I5 650, 4 GB RAM.	2
Monitor	Monitor de vídeo AOC 19 tela LCD DOT PITCH, resolução máxima 1.280 x 1.024 px.	1
Monitor	Monitor led 20. Aoc- widescreen	8
Switch	Switch 24 portas 1000mbps + 2 sfp. Hp	1

#### **17.4. Laboratórios Específicos**

As tabelas a seguir apresentam os laboratórios do campus quanto ao atendimento as referencias curriculares nacionais.

Laboratório de Informática com programas específicos e Simulação de Sistemas

<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
--------------------	----------------------	-------------------

Licenças proteus	Software proteus Utilizado para a simulações de circuitos eletrônicos, incluindo microprocessadores	40
Compiladores c - freeware	Software gcc Compilador c/c++ para aulas de programação e cálculo numérico	--
Scylab - freeware	Scylab 6.1.1 com xcos. Ambiente de desenvolvimento voltado para cálculo numérico, estatística, controle e estimação.	---
Solidworks	O software solidworks é a ferramenta fundamental para a aplicação de todo conhecimento do sistema cad, cam e CAE(desenho assistido por computador, manufatura e engenharia).	100
Software matlab 2020	Matlab 2020 com simulink e toolboxes necessárias para cálculo numérico, estatística, controle e estimação.	25
Autodesk	Os softwares Autodesk são as ferramentas fundamentais para a aplicação de todo conhecimento do sistema cad, cam e CAE(desenho assistido por computador, manufatura e engenharia). Usamos principalmente o AutoCad, Inventor e Fusion, inclusive com licenças para os docentes e discentes instalarem em seus equipamentos pessoais.	-

Laboratório de Mecânica, Máquinas Operatrizes e CNC (257,2 m<sup>2</sup>)

Equipamento	Especificação	Quantidade
Paquímetro digital	Aço inox, 150mm-6", medição ext / int / prof e res, met e ing, 0,5mm x 128"	3
Aspirador de pó e água	Marca/modelo:wap - ASPOT- 2002 11230 V	1
Fresadora	Fresadora com mesa temperada e retificada, curso longitudinal, transversal, transversal vertical, potência do motor mínima de 3.0 hp, sistemas de lubrificação e iluminação marca/modelo:clrk	3
Moto esmeril	Moto esmeril com motor de 1/2 cv, velocidade de 3.500rpm, tensão de alimentação, frequência 60hz, rolamentos blindados, 2 rebolos 6 x3/4 dimensão: 127/220 v marca/modelo:motomil	1
Morsa	Morsa de bancada. marca/modelo:somar	1
Moto esmeril	Moto esmerilde coluna marca/modelo:jowa	1
Morsa	Morsa dimensão: nº 6 marca/modelo:somar motomil	4



Paquímetro digital	Paquímetro digital em aço inoxidável, medição externa e interna, profundidade e ressaltos, escala métrica e inglesa. dimensão: 150 mm - 6" marca/modelo:pantec	9
Torno	Torno com estrutura de ferro fundido, tipo não programável, altura das pntas 205 mm, distância máxima entre as pontas 1000 mm, cor cinza. Marca/modelo:mascote	4
Furadeira	Furadeira marca/modelo:manrod	1
Furadeira de bancada	Furadeira de bancada mandril 16 - 5/8, alavanca de avanço com 3 braços,cabeçote, base e mesa em ferro fundido MARCA: CHIAPERINI	1
Suporte magnético para relógio comparador	Suporte magnético para relógio comparador com bloco em v. marca/modelo:digimess	2
Máquina solda portátil mig sem gás	Máquina solda portátil mig sem gás corrente máxima 130ª, 2. voltagem 110 e 220v, 3. 60hz, 4. potência 2.5kw, 5. marca: ww soldas item do processo: 00038 item de material: 000126780	3
Centro de usinagem vertical	Centro de usinagem verticalmarca veker, modelo mv-760-eco, com controle numerico siemens802d sl. Marca/modelo:veker MV-760-ECO.	1
Micro retifica	Micro retifica com maleta e acessórios item do processo: 00024 item de material: 000051985	3
Computador	Microcomputador I5 650, 4 GB RAM. marca/modelo: Le Novo	1
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - led I marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Moto-esmeril	Moto-esmeril 1/2 cv, 3.500 rpm, 110/220 v, diâmetro do rebolo motomil	1
Carrinho hidráulico para pallets	Carrinho hidráulico para pallets	1
Paquímetro	Paquímetro universal marca etalon 150 mm	2
Relógio comparador	Relógio comparador para artifice apalp grad 0.01mm cap 1 .5mm mod horizontal marca/modelo:digimess	1
Quadro branco	Quadro branco sem emendas.	1
Serra circular de bancada	Serra circular de bancada madeira - serra circular, nome serra circular marca: ferrari	1
Serra de fita horizontal	Serra de fita horizontal, avanço hidráulico, capacidade de corte 90 graus quadrados, motor elétrico 1.0 cv, com velocidade de corte para polia escalonada. marca/modelo:vb	1

Morsa tipo torno de bancada	Morsa tipo torno de bancada, tamanho 8, material aço modular. marca/modelo:motomil	1
Transformador e auto-transformador	Transformador e auto-transformador(auto-transformador trifásico 3 kva, 220/380v-220v a seco c/ caixa de proteção ip23, pintura eletrostática na cor cinza, 60hz, classe térmica f, classe de isolação 0, 6kv, grupo ligação yn0, amperagem máxima 220v-7,87, 380v-4,55) marca: opus	1
Torno universal	Torno universal, material estrutura ferro fundido, tipo não programável, altura das pontas 205 mm, distância máxima entre pontas 1000 mm. n° série: f1-khm-527. marca/modelo:nardini	5

Laboratório de Automação da Manufatura e Redes Industriais (58,6 m<sup>2</sup>)

<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
Bancada didática para estudo de sensores de manufaturas	Bancada didática para estudo de sensores de manufaturas, módulo didático, com esteira transportadora com cinta flexível. Marca/modelo:dlb cim-b	1
Computador	Computador marca/modelo: HP 6305, AMDA10 5800B, 16 GB RAM	15
Computador	Computador marca/modelo: Itautec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	2
Lousa de vidro	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m. Marca: engefex	1
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - led I marca/modelo: HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Marca: Positivo Tecnologia.	16
Robo manipulador industrial	Robo manipulador industrial - irb 120 - 06 eixos orbitais - alcance máximo 580 mm - capacidade de carga 03 kg. - Painel de controle irc 5. Marca/modelo:abb	1
Sistema de treinamento em linha de produção automática	Sistema de treinamento em linha de produção automática; controle automático, alimentação, transporte, classificação e armazenamento do produto acabado. Marca: festo	1
Kit didático de clp	Kit de ensaios de controlador lógico programável ( clp ) marca/modelo:bit9 mod. Clp1401f	2
Bancada de ensaios redes industriais	Conjunto didático automação - bancada de ensaios redes industriais. Marca/modelo:exsto.	2

Esteira transportadora	Esteira transportadora de peças para ensaios em proc. De manufatura marca/modelo:exsto - modxc 240	2
Projektor multimídia	Projektor multimídia	1

Laboratório de Química

Equipamento	Especificação	Quantidade
Agitador magnético	Agitador magnético. Marca: alpha life science	4
Balança analítica	Balança analítica capacidade de pelo menos 220g, 2. Sensibilidade 0,0001g, 3. Caixa de proteção acrílica com laterais e tampo superior removíveis marca: shimadzu	2
Balança analítica	Balança analítica, capacidade 220 g, marca: weblabor	1
Balança eletrônica	Balança eletrônica, capacidade pesagem 500 g, marca: marte	1
Banho maria	Banho maria, ajuste digital com painel de controle, volume cerca de 10l, marca: solidsteel	1
Bloco digestor	Bloco digestor, tipo kjeldahl, marca: solab	1
Bomba vácuo	Bomba vácuo, material aço carbono, vácuo máximo 700 mmhg, vazão livre 20 l/min, tensão 220 v, características adicionais compressor hermético 1/6hp a base de óleo, potência 150 w. Marca: tecnal.	1
Capela para exaustão	Capela exaustão, tipo de gases, material fibra de vidro, marca: lutech	1
Centrífuga	Centrífuga, tipo para microplacas, marca: solab	2
Chuveiro e lava-olhos	Chuveiro e lava-olhos, marca: vallab	1
Cilindro gás	Cilindro gás, material aço, tipo gás oxigênio, volume 1.000 l, altura 444 mm, diâmetro 165 mm, peso 10,50 kg. Marca: mat cilindros	1
Condutivimetro	Condutivimetro de bancada, marca: lucadema	1
Destilador água	Destilador água, capacidade 5 l/h, marca: solab	1
Eletrodo medição ph	Eletrodo medição ph, tipo combinado, marca: even	4
Deionizador	Deionizador, marca: lucadema	1
Escorredor vidros	Escorredor vidros, material pvc. Marca: fmf	1
Espectrofotômetro	Espectrofotômetro, tipo monofeixe uv-vis, marca: kasuaki	1
Estufa laboratório	Estufa laboratório, marca: solidsteel	1

Fonte de alimentação	Fonte de alimentação digital simétrica 32v 5a. Modelo fa-3050. Marca: instrutherm	1
Incubadora	Incubadora laboratório, marca: solab.	1
Manta aquecedora	Manta aquecedora, tipo para balão, marca: even.	4
Máquina fabricar gelo	Máquina fabricar gelo, marca: benmax	1
Pipetador	Pipetador, tipo automático, capacidade até 100 ml, marca: global	4
Plataforma elevatória	Plataforma elevatória tipo "jack" mínimo 20 x 20 x 35cm, ferramenta utilizada para subir ou baixar qualquer equipamento em laboratório marca: alpha life science	4
Refrigerador científico	Refrigerador científico. Modelo: bpr 5v360. Marca: biobase	1
Termômetro digital infravermelho	Termômetro digital infravermelho. Modelo ti-550. Marca: instrutherm.	6
Balança eletrônica	Balança eletrônica, capacidade pesagem 8.000 g, marca: urano	1
Projeto multimídia	Projeto multimídia	1

#### Laboratório de Física

<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
Paquímetro digital	Paquímetro digital em aço inox, 150mm-6", medição ext / int / prof e res, met e ing, 0,5mm x 128" marca/modelo:kaas	5
Experimento de física: lei de Boyle Mariote	Aparelho gaseológico para estudo da lei de Boyle Mariote. Marca: allerbest	1
Experimento de física: conjunto de magnetismo e eletromagnetismo	Conjunto de magnetismo e eletromagnetismo. Marca: allerbest	1
Experimento de física: dilatômetro	Dilatômetro linear de precisão a vapor. Marca: romatex	1
Experimento de física: anel de Gravesande	Experimento de física: anel de Gravesande. Com cabos. Modelo: eq133b . marca: cidepe	1

Experimento de física: conjunto calorimetria e termometria	Experimento de física: conjunto calorimetria e termometria. Marca: cidepe	4
Experimento de física: conjunto de ótica	Experimento de física: conjunto de ótica completo abrangendo ótica geométrica e física . marca: azeheb	6
Experimento de física: meios de propagação do calor	Experimento de física: conjunto demonstrativo dos meios de propagação do calor. Modelo: eq051a. Marca: cidepe	1
Experimento de física: dinâmica das rotações	Experimento de física: conjunto dinâmica das rotações. Marca: cidepe	4
Experimento de física: conjunto mecânica dos sólidos e fluidos	Experimento de física: conjunto mecânica dos sólidos e fluidos. Marca: cidepe	4
Experimento de física: conjunto mecânico dos sólidos com rampa	Experimento de física: conjunto mecânico dos sólidos com rampa. Marca: azeheb	1
Experimento de física: ondas mecânicas em cordas	Experimento de física: conjunto ondas mecânicas em cordas. Marca: cidepe	4
Experimento de física: estudo de movimentos rotacionais	Experimento de física: conjunto para estudo de movimentos rotacionais. Marca: azeheb	1
Experimento de física: estudo de ondas estacionarias	Experimento de física: conjunto para estudo de ondas estacionarias. Marca: azeheb	1
Experimento de física: propagação de calor	Experimento de física: conjunto propagação de calor. Marca: cidepe	4
Experimento de física: queda livre com largador	Experimento de física: conjunto queda livre com largador. Marca: azeheb	1
Experimento de física: queda livre com largador	Experimento de física: conjunto básico de queda livre. Marca: cidepe	4
Acessório para experimento de	Acessório para experimento de física: cronômetro lcd digital. Modelo azb-30. Marca: azeheb	2

física: cronômetro lcd digital		
Experimento de física: cubo de radiação térmica (leslie)	Experimento de física: cubo de radiação térmica (leslie). Modelo eq180.01 . marca: cidepe.	1
Experimento de física: dilatômetro linear	Experimento de física: dilatômetro linear. Marca: cidepe	4
Experimento de física: equivalente mecânico do calor	Experimento de física: equipamento para determinação do equivalente mecânico do calor. Marca: azeheb	1
Experimento de física: laboratório básico didático de eletricidade	Experimento de física: laboratório didático de eletricidade. Marca: azeheb	1
Experimento de física: looping	Experimento de física: looping. Marca: cidepe	4
Experimento de física: picnômetro	Experimento de física: picnômetro . marca: azeheb	1
Acessório para experimento de física: sensor eletrônico - plataforma tempo de voo	Experimento de física: sensor eletrônico - plataforma tempo de voo. Marca: azeheb	1
Acessório para experimento de física: sensor fotoelétrico	Experimento de física: sensor fotoelétrico. Modelo pgs-d10. Marca: azeheb	1
Experimento de física: trilho de ar linear	Experimento de física: trilho de ar linear 1200mm. Marca: azeheb	1
Experimento de física:giroscopio	Kit de giroscopio para medição em três eixos. Marca/modelo:pasco	1
Experimento de física: looping	Looping. Marca: allerbest	1
Computador	Microcomputador I5 650, 4 GB RAM. marca/modelo: Le Novo	1
Micrometro	Micrometro externo 0-25mm - 0.01 mm marca tesa	1
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - led l marca/modelo: HP compactla 2206 xc 21	1
Experimento de física: plano	Plano inclinado articulável. marca: romatex	1

inclinado articulável		
Quadro branco	Quadro branco. tamanho: 300 x 120 cm. marca: stalo	1
Experimento de física: força centrípeta	Sistema de estudo de rotações mecânicas composto de: conjunto para experimentos de força centrípeta. marca/modelo: pasco	1
Experimento de física: eletricidade básica	Experimento de física: conjunto de eletricidade básica. Marca: azeheb	4
Experimento de física: conjunto de magnetismo e eletromagnetismo	Experimento de física: conjunto de magnetismo e eletromagnetismo. Marca: azeheb.	4

Laboratório de pneumática e hidráulica (90,3 m<sup>2</sup>)

Equipamento	Especificação	Quantidade
Switch	Switch 24 portas 10/100 mbps e 1000 mbps, rj-45 d-link	1
Bancada de treinamento em pneumática / eletropneumática	Bancada de treinamento em pneumática / eletropneumática, comprimento 1200 mm, largura 700 mm e altura 1800 mm, marca: festo.	5
Bancada de treinamento em hidráulica	Bancada de treinamento em hidráulica, comprimento 1200 mm, largura 700 mm e altura 1800 mm, marca: festo.	2
Quadro branco	Branco magnetico c/ moldura de aluminio com suporte para pinces e apagador. Dimensão: 3,00 X 1,20 M.	1
Computador	Computador - desktop hp 6305, AMDA10 5800B, 16 GB RAM	16
Fonte de alimentação de laboratório	Fonte de alimentação de laboratório. Marca/modelo: skill - TEC	1
Conjunto de componentes pneumáticos	Kit bancada. Conjunto de componentes pneumáticos. Marca: festo	2
Micrometro	Micrometro externo 0-25mm - 0.01 mm marca tesa	1
Placa de aquisição	Placa de aquisição - usb 6212 - national instruments	2
Monitor	Monit Monitor compact la 2206 xc 21 - led I marca/modelo: HP compactla 2206 xc 21 or compact la 2206 xc 21 - led	1
Monitor	Monitor led 20. Aoc- widescreen	1

Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	17
Osciloscópio digital	Osciloscópio digital - 2 canais - 50 mhz. Marca/modelo:agilent	3
Osciloscópio digital de 4 canais	Osciloscópio digital- tektonix - mdo3024 marca/modelo:tektonix - mdo3024	1
Osciloscópio digital	Osciloscópio digital, colorido, 60mhz, display lcd marca/modelo:minipa	1
Compressor	01 compressor de ar portátil modelo csi 7.4 marca shulz s.A. Os compressores fornecem a energia necessária para a realização dos ensaios pneumáticos.	01
Compressor	01 compressor de ar modelo ingersoll-rand modelo 2475 Os compressores fornecem a energia necessária para a realização dos ensaios pneumáticos.	01
Projeter multimídia	Projeter multimídia.	1

Laboratório de máquinas e comandos elétricos (110,9 m<sup>2</sup>)

Equipamento	Especificação	Quantidade
Alicate amperímetro digital	Alicate amperímetro digital marca/modelo:minipa	4
Multímetro analógico	Multímetro analógico portátil, tensão 10 a 1000v, corrente dc 0.5 ma a 10 a, resistência 0.2 ohm a 200 mohm. Marca/modelo: instrutherm	5
Osciloscópio analógico	Osciloscópio analógico, material corpo metal, revestimento externo plástico, tela monocromática, largura faixa 20mhz. Marca/modelo:politerm	1
Kit de motores e geradores	Sistema de treinamento em conversão de energia composto por: rack vertical, conjunto de motores e geradores e conjunto de equipamentos e medidores. Marca: didactic	3
Computador	Computador marca/modelo: ITAUTEC ST 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Kit de ensaio para comandos elétricos	Conjunto didático de automação - banco de ensaio para comandos elétricos. marca: lederer & avancini	3
Inversor de fase	Inversor de fase de corrente elétrica alimentação 220-240v 50/60hz faixa 0 - 300hz potência 1cv. Marca:weg	2



Fonte de alimentação de laboratório	Fonte de alimentação de laboratório. Marca:skill - TEC	10
Protoboard	Protoboard marca: minipa	6
Lousa de vidro	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m. Marca: gfx comercio.	1
Kit servo motor	Bancada didática servo motor para medição marca/modelo:de lorenzo mod. dlb2126b	2
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - led I marca/modelo: HP compactla 2206 xc 21	1
Multímetro digital	Multímetro digital lcd. modelo md 720. marca: instrutherm.	10
Tacômetro	Tacômetro foto/contato digital portátil com lcd de 5 dígitos marca/modelo:instrutemp ittac-7200	6
Projetor multimídia	Projetor multimídia.	1

Laboratório de eletrônica analógica e digital (110,9 m<sup>2</sup>)

Equipamento	Especificação	Quantidade
Gerador de funções	Gerador de função 10 mhz. Marca:minipa	1
Multímetro analógico	Multímetro analógico portátil, tensão 10 a 1000v, corrente dc 0.5 ma a 10 a, resistência 0.2 ohm a 200 mohm. Marca: instrutherm	5
Osciloscópio analógico	Osciloscópio analógico, material corpo metal, revestimento externo plástico, tela monocromática, largura faixa 20mhz. Marca:politerm	4
Kit para em eletrônica analógica	Kit para ensaios em eletrônica analógica marca/modelo:autotech	4
Gerador de funções	Gerador de funções com frequencímetro marca:minipa	4
Computador	Computador marca/modelo: ITAUTEC - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Gerador forma de onda	Gerador de funções digital de bancada display led 6 dígitos com 7 segmentos marca politerm modelo fg-8102.	1
Fonte de alimentação de laboratório.	Fonte de alimentação de laboratório. Marca/modelo:skill - tec	7
Kit de eletrônica industrial	Kit de eletrônica industrial. Marca: minipa	4
Protoboard	Protoboard marca: minipa	5

Gerador forma de onda	Gerador forma de onda, tipo programável, frequência 1uhz a 10 mhz, funções senoidal/quadrada/triangular/ características adicionais dois canais de saída, marca minipa	7
Lousa de vidro	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m. Marca: engeflex	1
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - led I marca/modelo: HP compactla 2206 xc 21	1
Multímetro digital	Multímetro digital lcd. Modelo md 720. Marca: instrutherm.	5
Osciloscópio digital	Osciloscópio digital 2 canais- 50 mhz. Marca: agilent	5
Fonte de alimentação de laboratório	Fonte de alimentação de laboratório simétrica. Marca minipa	4
Osciloscópio analógico	Osciloscópio analógico, 2 canais, características adicionais com trigger automático, tensão maxima 400v. Marca/modelo:minipa	1
Projektor multimídia	Projektor multimídia	1

Laboratório de eletrônica e simulação de circuitos (40,65 m<sup>2</sup>)

Equipamento	Especificação	Quantidade
Osciloscópio analógico	Largura faixa 20mhz. Fornecido por: politerm instrumentos de medição ltda proc	6
Kit didático de eletrônica digital	Kit didático de eletrônica digital digital marca/modelo:bit9 - MOD. Td90151f	5
Computador	Computador - desktop HP 6305. I5 2400, 16 GB RAM	11
Gerador de funções	Gerador de funções digital de bancada display led 6 dígitos com 7 segmentos marca politerm modelo fg-8102.	3
Televisor	Digital, com voltagem 100-240 . dimensão: tela 42" - lcd [marca:semp toshiba	1
Frequencímetro	Medidor de frequência digital. Fornecido por: minipa imd. E comércio ltda.	2
Kit didático para eletrônica analógica	Kit didático para eletrônica analógica Marca: minipa ind. Com. Ltda.	5
Protoboard	Marca: minipa ind. E comércio ltda.	1
Gerador de funções	Gerador forma de onda, tipo programável, frequência 1uhz a 10 mhz, funções senoidal/quadrada/triangular/ características adicionais dois canais de saída, marca minipa	4

Quadro branco	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m.	1
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - led I marca/modelo: HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor Le Novo tela plana de 22 polegadas, com web cam, tela anti reflexo, regulagem de altura, inclinação frente/tras, rotação direita/esquerda.	1
Multímetro digital	Multímetro digital lcd. Modelo md 720. Marca: instrutherm.	5
Osciloscópio digital	Osciloscópio digital - 2 canais - 50 mhz. [Marca:agilent	1
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 swittch, 4 gigabit d-link	1

#### Laboratório de instalações elétricas (49,7 m<sup>2</sup>)

O laboratório ambiente de instalações elétricas foi construído no campus guarulhos inteiramente com materiais de consumo como eletro-dutos, tomadas, disjuntores e outros componentes de instalações elétricas. É um ambiente idêntico a dois apartamentos de sala + cozinha + banheiro porém com toda a instalação elétrica exposta para permitir ao aluno visualizar a instalação elétrica completa. Neste laboratório os alunos podem projetar e construir uma instalação elétrica real seguindo todas as normas, inclusive de segurança, vigentes.

<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
Computador	Computador marca/modelo: ITAUTEC - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Fonte de alimentação de laboratório	Fonte de alimentação de laboratório. Marca/modelo:skill - tec	1
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - led I marca/modelo: HP compactla 2206 xc 21	1
Quadro branco	Quadro branco, material formica,	1
Multímetro digital	Multímetro digital tensão 1.000 v, tensão ac 750 v, corrente dc 10 a, corrente ac 10 a, resistência 32 ohms, frequência 32 khz, com display digital. Marca/modelo: instrutemp	2
Projektor multimídia	Projektor multimídia	1

Laboratório de metrologia - mesmo espaço que o laboratório de instalações elétricas (49,7 m<sup>2</sup>)

Equipamento	Especificação	Quantidade
Calibrador	Ajuste de altura pore escala, com riscador. Marca/modelo:zaas	3
Micrometro	Micrometro analógico leitura de 25 - 50mm com 0.01mm grad. Marca/modelo:kingtools	2
Micrometro	Micrometro com hastes intercambeaveis de metal duro. Marca/modelo:digimess	2
Computador	Computador marca/modelo: ITAUTEC - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Paquímetro digital	Paquímetro digital em aço inox, 0-150mm, escala de 0.02mm com gancho. Marca/modelo:pantec	12
Micrômetro	Micrômetro: leitura de 0 - 25mm com 0.01mm grad. Marca/modelo:pantec	9
Paquímetro digital	Paquímetro digital: medidor de prof de 0-150mm, grad sup, 1/1000"/ inf 0.02mm, inox. Marca/modelo:digimess	12
Micrômetro	Micrômetro com pontas tipo lâmina 0-25mm X 0,01mm MARCA MITUTOYO	1
Micrômetro	Micrômetro externo 0-25mm - 0.01 mm marca tesa	2
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - led I marca/modelo: HP compactla 2206 xc 21	1
Paquímetro	Paquímetro universal marca etalon 150 mm	2
Paquímetro	Paquímetro universal, paquímetro universal (paquímetro de profundidade, material aço inox, capacidade 0-150mm, aplicação medição de profundidade, tipo de escala métrica com graduação de 0,02mm, características adicionais com gancho) marca/modelo:pantec	1
SUPORTE PARA micrômetro	Suporte para micrômetro com capacidade de até 50 mm. Marca/modelo:digimess	5
Projetor de perfil	Projetor óptico de perfil de medição e inspeção marca/modelo:digimess	1
Quadro branco	Quadro branco, material formica, acabamento superficial moldura aluminio, cor moldura natural, finalidade lancamento informacoes, largura 120 cm, comprimento 300 cm, tipo fixacao parede, material moldura aluminio cm, componentes adicionais suporte para apagador e para lapis, material borda aluminio.	1
Projetor multimídia	Projetor multimídia	1

Laboratório de controladores lógicos programáveis – CLP (43,5 m<sup>2</sup>)

Equipamento	Especificação	Quantidade
Osciloscópio analógico	Largura faixa 20mhz. Fornecido por: politerm instrumentos de medição ltda proc inc	4
Kit didático de ensaios de sensores	Marca/modelo:bit9 - mod. Sen2501f	2
Braço articulado	Fornecido por: panambra indústria e técnica s/a	1
Computador	Computador HP 6305. AMDA10 5800B, 16 GB RAM	14
Computador	Computador marca/modelo: ITAUTEC - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Kit didáticos de clps	Marca: minipa ind. Com. Ltda.	5
Quadro branco	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m.	1
Modulo didático	Módulo didático - p/ microcontroladores p1c18f4550 marca/modelo:exto p1c18f	5
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - led I marca/modelo: HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo tecnologia.	16
Multímetro digital	Multímetro digital lcd. Modelo md 720. Marca: instrutherm.	10
Osciloscópio DIGITAL	Colorido, 60mhz, display lcd marca: minipa	2
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 switth, 4 gigabit d-link	1
Televisor	Televisores 55 led, smart, full hd phillips	1

Laboratório de controle de processos (60,3 m<sup>2</sup>)

Equipamento	Especificação	Quantidade
Kit de treinamento em servo mecanismo	Composto por 12 módulos, gerador de função incorporado, motor de 8w e um taco gerador. Fornecido por: minipa ind. E comércio ltda.	5
Computador	Computador marca/modelo: ITAUTEC - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Kit de controle de processos	Fornecido por: panambra indústria e técnica S.A.	1

Quadro branco	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m.	1
Computador	Microcomputador DELL optiplex 7060 . core i5-8500, 8 gb ram	7
Computador	Microcomputador. Positivo. Modelo: master d2200. I5 7600, 8 GB RAM	1
Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo tecnologia. I5 7600, 8 GB RAM	13
Placa de aquisição	Placa de aquisição - usb 6212 - national instruments	5
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - led I marca/modelo: HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor lenovo tipo tela plana de 22 polegadas, com web cam, tela anti reflexo, regulagem de altura, inclinação frente/tras, rotação direita/esquerda.	6
Monitor	Monitor. Marca: positivo: modelo: 22mp55pj-b.	1
Planta de controle multivariável de processos	Planta de controle multivariável de processos. Marca: exsto. Modelo: xc 284. Inclui as variáveis ph, nível, vazão, pressão e temperatura com sistema de supervisão e controle.	1
Projedor	Projedor multimídia 3500 lumens wireless	1
Fonte de alimentação	Fonte de alimentação simétrica. Minipa ind. E comércio ltda.	2
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciavel - stack mandged 24 - port 10/100 2 switch, 4 gigabit d-link	1
Projedor multimídia	Projedor multimídia	1

Laboratório de desenho técnico (91,3 m<sup>2</sup>)

<b>Equipamento</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
Monitor	17" lcd preto/prata. Marca/modelo:samsung	1
Computador	Computador marca/modelo: ITAUTEC - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - led I marca/modelo: HP compactla 2206 xc 21	1

Quadro lousa verde quadriculada	Quadro lousa verde quadriculada panorâmica, em laminado melamínico texturizado nas dimensões de 5.00 x 1.20 m, estrutura côncava reforçada, marca: real.	1
Mesa de desenho	Mesa de desenho com régua móvel.	25
Projektor multimídia	Projektor multimídia	1

Laboratório de energias renováveis (32,7 m<sup>2</sup>)

Equipamento	Especificação	Quantidade
Alicate amperímetro	Alicate amperímetro. Modelo: POL 08. Marca: politerm	3
Analizador de energia	Analizador de energia. Modelo: 3600. Marca: politerm	2
Bomba d'água solar	Bomba d'água solar - 50 psi. Marca: seaflo	6
Câmera termográfica	Câmera termográfica lcd. Modelo: e6390. Marca flir	1
Controlador de carga para painel solar	Controlador de carga para painel solar- 20 a. Marca: e-solar.	2
Datalogger	Datalogger com kit de comunicação ethernet. Marca: novus automation. Modelo: fieldlogger.	1
Megômetro	Megômetro digital portátil. Marca/modelo:minipa	1
Fonte de alimentação de laboratório.	Fonte de alimentação de laboratório. Marca/modelo:skill - TEC	1
Inversor de onda senoidal	Inversor de onda senoidal modificada cc/ca. Marca hayonik	2
Inversor fotovoltaico	Inversor fotovoltaico . modelo: primo 8.2-1. Marca: fronius	1
Inversor fotovoltaico	Inversor fotovoltaico on-grid. Modelo: 1500-s. Marca: growatt	4
Kit de ferramentas instalador fotovoltaico	Kit de ferramentas instalador fotovoltaico. Marca:iwiss electric. composto por 1 alicate para crimpagem de conectores tipo mc4, 1 alicate desencapador para cabos solares, 1 alicate cortador para cabos solares, 2 chaves plásticas para conector mc4, 1 chave philips 5x75mm e 1 chave de fenda 5x75mm.	2
Medidor de irradiância solar	Medidor de irradiância solar. Modelo: survey 100. Marca: seaward solar	2

Megômetro	Megômetro digital 5kv. Modelo: pol46d. Marca: politerm.	4
Módulo fotovoltaico	Módulo fotovoltaico bifacial. Potência máxima de 405w. Marca: trina solar. Modelo: tsm-405deg15mc.20(ii).	3
Módulo fotovoltaico	Módulo fotovoltaico policristalino de 72 células 330w. Espessura de 35mm com conector mc4. Marca: dah solar.	12
Módulo fotovoltaico	Módulo fotovoltaico tecnologia opv. Importado e entregue pela empresa BIOCHEM LAB	3
Módulo fotovoltaico	Módulo fotovoltaico vidro-vidro sem moldura. Tecnologia filme fino. Marca: calyxo. MODELO cx3pro.	3
Multímetro digital	Multímetro digital lcd. Modelo md 720. Marca: instrutherm.	15
Notebook	Notebook 14" 16 gb ram, ssd 256 gb, processador amd 5300u c/ windows. Modelo: dcm3a. Marca: daten	3
Painel solar fotovoltaico	Painel solar fotovoltaico. Marca: risen	5
Parafusadeira	Parafusadeira elétrica à bateria 1/4" (6,35 mm) 8v max íon de lítio. Marca: dewalt. Modelo: dcf008.	2
Piranômetro	Piranômetro termopilha. Modelo: pyr1-485. Marca: soluzione solare.	2
Quadro branco	Quadro branco com bordas em alumínio	1
Terrômetro	Terrômetro digital. Modelo: mrt 300. Marca: instrutherm.	1
Traçador de curva i-v	Traçador - de curva ixv de arranjos fotovoltaicos 42.000,00, modelo: iv 500w; marca: ht italia.	1
Traçador de curva i-v	Traçador de curva i-v. Marca: ht	1
Projektor multimídia	Projektor multimídia	1

Laboratório da oficina 4.0 (48,6 m<sup>2</sup>)

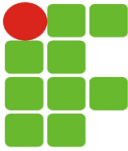
Equipamento	Especificação	Quantidade
Bancada modular	Bancada modular marcon modelo MN-3 estrutura tubular em aço com seção quadrada 50x50x2mm, tampo em madeira maciça em angelim comprimento entre 2000 e 2200mm, largura entre	2



	800 e 900mm e altura entre 800 e 900mm, - MARCA: LBS MOVEIS	
Lousa de vidro	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20m. Marca: gfx comercio. Fornecido por: geine h c cunha.	1
Computador	Microcomputador I5 650, 4 GB RAM. marca/modelo :Le Novo	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Marca: Positivo Tecnologia.	4

La

## 18. PLANOS DE ENSINO -

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b></p> <p><b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b></p>	

<b>Componente Curricular:</b> Leitura, Interpretação e Produção de Texto		
<b>Semestre:</b> 1º Semestre	<b>Código:</b> LIPA1	
<b>Nº aulas semanais:</b> 02	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>CH Presencial:</b> 31,7
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO Qual(is)	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina trabalha a leitura, a produção e a interpretação de textos típicos do ambiente profissional, tais como: redação de descrições, relatos, relatórios técnicos, e-mails e resumos. Prática a desenvoltura da linguagem do aluno utilizando Palestras Técnicas e Participações em trabalhos em grupo, habilidades necessárias para a formação ampla do tecnólogo. De forma transversal, a disciplina trabalha a Educação das Relações Étnico-Raciais, História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Despertar no aluno(a) a consciência da linguagem em seu uso diário e também como instrumento que orienta as relações interpessoais e as comunicações escritas no ambiente profissional.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) Linguagem e cultura; II) Técnicas de resumo. Resenha crítica; III) Dissertação. Coerência e coesão; IV) Estratégias de leitura do texto técnico; V) Relatório; VI) Curriculum vitae; VII) Elaboração de memorando e demais itens da redação empresarial.		

VIII) Estudar as influências das relações étnico-raciais, da história e cultura afro-brasileira e Índigena na comunicação.

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português Instrumental**. Porto Alegre: Atlas, 29ª ed., 2010. (Impresso)

BELTRÃO, O., BELTRÃO, M. **Correspondência: Linguagem e Comunicação**. São Paulo: Atlas, 24ª ed., 2011. (Impresso)

BRAGA, Maria Alice da Silva. **Redação empresarial**. Curitiba: Intersaberes, 2012. (Virtual)

PERIÓDICO: EXTRAPRENSA: Cultura e Comunicação na América Latina. Centro de Estudos Latino-Americano sobre Cultura e Comunicação. Escola de Comunicação e Artes. USP. Início: 2007. E-ISSN: 2236-3467.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MARÇAL, José Antonio; LIMA, Sílvia Maria Amorim. **Educação escolar das relações étnico-raciais: história e cultura afro-brasileira e indígena no Brasil**. Curitiba: Intersaberes, 2015. (Impresso)

BECHARA, E. **Gramática escolar da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2ª ed., 2010. (Impresso)

FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. **Oficina de texto**. Petrópolis: Vozes, 2011. (Impresso)

BRASILEIRO, Ada Magaly Matias. **Manual de produção de textos acadêmicos e científicos**. São Paulo: Atlas, 2012. (Impresso)

SANTOS, Leonor Werneck dos; RICHE, Rosa Cuba; TEIXEIRA, Claudia Souza. **Análise e produção de textos**. São Paulo: Contexto, 2012. (Impresso)

PERIÓDICO: Qualif. Revista Acadêmica – Ensino de Ciências e Tecnologias. IFSP Campus Cubatão. Início: 2017. ISSN: 2595-2277.



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

**CÂMPUS**

**CAMPUS  
GUARULHOS**

<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO:</b> Tecnologia em Automação Industrial <b>Componente Curricular:</b> Fundamentos de Matemática para Automação		
<b>Semestre:</b> 1º semestre	<b>Código:</b> FMAA1	
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>CH Presencial:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b>  T ( X ) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO Qual(is)	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina introduz conceitos fundamentais de matemática tais como conjuntos numéricos, operações aritméticas e algébricas, equações e inequações, matrizes e determinantes, sistemas lineares, funções matemáticas e gráficos de funções, visando o desenvolvimento do raciocínio lógico e de bases teóricas necessárias para cursar a disciplina de Cálculo diferencial e integral I.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Identificar e aplicar operações matemáticas elementares em seus diferentes usos na automação industrial e desenvolver o raciocínio lógico-matemático.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  I) Teoria dos Conjuntos e Conjuntos Numéricos; II) Conjuntos de Números Naturais, Inteiros, Racionais, Irracionais e Reais; III) Plano Cartesiano. Relações e Funções; IV) Funções crescentes e decrescentes; V) Função Afim. Inequação produto e inequação quociente; VI) Função do 2º grau. Máximo e Mínimo. Inequação do 2º grau; VII) Funções modulares; VIII) Função Exponencial. Equações e Inequações Exponenciais; IX) Logaritmos e Propriedades. Função Logarítmica. Equações e Inequações Logarítmicas; X) Funções Compostas. Funções Inversas;		

XI) Matrizes. Determinantes;

XII) Sistemas Lineares.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

DEMANA, Franklin D. et al. **Pré-cálculo**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

(Impresso)

IEZZI, Gelson. et al. **Fundamentos de Matemática Elementar. Vol 1**, 9ª ed. São Paulo: Atual, 2013

(Impresso)

IEZZI, Gelson. et al. **Fundamentos de Matemática Elementar. Vol 4**, 8ª ed. São Paulo: Atual, 2013

(Impresso)

PERIÓDICO: BOLETIM DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (ON LINE). ISSN 1980-4415.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

IEZZI, Gelson. et al. **Fundamentos de Matemática Elementar. Vol 3**, 9ª ed. São Paulo: Atual, 2013

(impresso)

IEZZI, Gelson. et al. **Fundamentos de Matemática Elementar. Vol 6**, 8ª ed. São Paulo: Atual, 2013

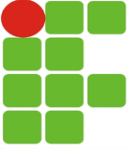
(Impresso)

LIMA, Elon Lages. **A matemática do ensino médio. Vol 1**. Rio de Janeiro: SBM (Sociedade brasileira de Matemática), 9ª ed. 2006 (Impresso)

GIOVANNI, J. R. et al. **Matemática completa**. São Paulo: FTD, 2002 (Impresso)

BOULOS, Paulo. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2011 (Impresso)

PERIÓDICO: BOEM. Boletim Online de Educação Matemática. ISSN 2357-724X.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>CÂMPUS</b>  <b>CAMPUS GUARULHOS</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Técnica e Linguagem de Programação</b>		
<b>Semestre:</b> 1º semestre	<b>Código:</b> TLPA1	
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>CH Presencial:</b> 63,3
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( ) P (X) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> (X) SIM ( ) NÃO Qual(is): Laboratório de Informática	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina trabalha os principais conceitos de programação estruturada incluindo variáveis, tipos de dados, atribuição e expressões aritméticas, comandos condicionais e estruturas de repetição, modularização, matrizes e vetores. Esta disciplina visa, portanto, preparar o aluno para as linguagens de programação específicas da automação Industrial.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Construir algoritmos e escrever programas, visando aplicá-los em soluções de problemas na automação industrial.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) Linguagem de programação estruturada: algoritmo e programa; II) Entrada e saída de dados; III) Conceitos de linguagens algorítmicas: expressões, comandos sequenciais, seletivos e repetitivos; IV) Subprogramas: funções. Variáveis estruturadas: vetores e matrizes.		

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MIZRAHI, V. V. **Treinamento em Linguagem C.** São Paulo: Pearson Makron Books, 2ª ed., 2010 (Impresso)

PIVA JUNIOR, Dilermando. **Estruturas de dados e técnicas de programação.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. (Impresso)

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores.** 27ª ed. rev. São Paulo: Érica, 2014. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Computers. Início: 1968. ISSN: 0018-9340.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SCHILDT, H. **C Completo e Total.** São Paulo: Pearson Makron Books, 3ª ed., 2009 (Impresso)

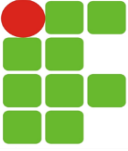
FORBELLONE, A. L. V. et al. **Lógica de Programação.** São Paulo: Pearson Makron Books, 3ª ed., 2005 (Virtual)

MANZANO, José Augusto N. G.; LOURENÇO, André Evandro; MATOS, Ecivaldo. **Algoritmos: técnicas de programação.** 2. ed. São Paulo: Érica, 2015. (Impresso)

MANZANO, José Augusto N. G. **Estudo dirigido de Linguagem C.** 17. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2013. (Impresso)

MEDINA, M. FERTIG. C. **Algoritmos e programação: teoria e prática.** São Paulo: Novatec, 2ª ed., 2006. (Impresso)

PERIÓDICO: iSys - Revista Brasileira de Sistemas de Informação. Comissão Especial de Sistemas de Informação (CESI). Sociedade Brasileira de Computação (SBC). E-ISSN: 1984-2902.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>CÂMPUS</b>  <b>CAMPUS GUARULHOS</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Eletricidade I – teoria e prática</b>		
<b>Semestre:</b> 1º semestre	<b>Código:</b> E1TA1	
<b>Nº aulas semanais:</b> 06	<b>Total de aulas:</b> 114	<b>CH Presencial:</b> 95
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( ) P ( ) (X) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> (X) SIM ( ) NÃO Qual(is): Laboratório de Eletricidade e Eletrônica.	
<b>2 - EMENTA:</b> Nesta disciplina o aluno irá trabalhar os conceitos básicos de eletricidade e de análise de circuitos em corrente contínua, conhecimentos fundamentais para o dia a dia profissional de automação industrial, além de serem pré-requisitos para as disciplinas de Eletricidade II e Eletrônica I.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Solucionar problemas básicos do cotidiano na área de eletricidade.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  I) Noções de Eletrostática. Tensão e Corrente Elétrica; II) Fluxo de energia; III) Geradores; IV) Fontes ideais e reais; V) Resistência Elétrica; VI) Característica dos condutores e isolantes; VII) Resistividade dos materiais; VIII) Segunda Lei de Ohm;		



- IX) Medidas da Resistência Elétrica e corrente elétrica;
- X) Características da resistência elétrica. Tipos de resistências. Tolerâncias;
- XI) Resistores e Código de Cores. Lei de Ohm. Potência Elétrica;
- XII) Circuito série, paralelo e misto. Lei de Kirchhoff;
- XIII) Teorema das malhas. Teorema dos Nós;
- XIV) Divisores de tensão e Ponte de Wheatstone;
- XV) Teorema da Superposição. Teorema de Thevenin;

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CRUZ, EDUARDO CESAR ALVES. **Eletricidade básica: circuitos em corrente contínua**. São Paulo: Érica, 1. ed., 2014. (Impresso)

MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de; RODRIGUES, Rui Vagner. **Eletricidade básica**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. (Impresso)

GUSSOW, M. **Eletricidade básica**. Porto Alegre: Pearson Makron Books, 2ª ed., 1997. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers. Início: 2006. ISSN: 1549-8328.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FUKE, L. F.; KAZUHITO, Y. e SHIGEKIYO, C. T. **Os Alicerces da Física**. São Paulo: Saraiva, 15ª ed., 2011. (Impresso)

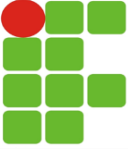
CAPUANO, F. G., MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. São Paulo: Érica, 23ª ed., 2007. (Impresso)

IRWIN, J. D. **Análise de Circuitos em Engenharia**. São Paulo: Pearson Makron Books, 4ª ed., 2000. (Impresso)

NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. **Circuitos elétricos**. São Paulo: Pearson, 2015. (Virtual)

JOHNSON, D. E. et al. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**. Rio de Janeiro: LTC, 4ª ed., 2000. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Instrumentation & Measurement Magazine. Início: 1998. ISSN: 1094-6969.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>CÂMPUS</b>  <b>CAMPUS GUARULHOS</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Desenho Técnico I</b>		
<b>Semestre:</b> 1º semestre	<b>Código:</b> DT1A1	
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>CH Presencial:</b> 63,3
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( ) P (X) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> (X ) SIM ( ) NÃO Qual(is): Sala específica de desenho técnico com pranchetas, régua T, entre outros materiais	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina aborda técnicas gráficas como aplicação de linhas, desenho em perspectiva isométrica, projeção ortogonal e desenho de vistas, recursos de corte, escalas e cotação. Leitura, interpretação e criação de desenhos técnicos básicos.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Aplicar a “linguagem” básica do desenho técnico (uso de linhas, normas técnicas, geometria, projeção ortogonal), para utilizar esta linguagem como forma de comunicação e como pré-requisito para executar desenho assistido pelo computador.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  I) Normas e convenções: formatos, letras e algarismos, legendas, dobramentos de folhas, linhas e escalas;  II) Desenho geométrico (construções e aplicações);  III) Projeção ortogonal;  IV) Leitura e interpretação de desenho técnico;  V) Perspectivas. Vistas ortográficas. Hachuras. Cortes e seções;		

VI) Escalas e Cotas.

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FRENCH, T. E. VIERCK, C. J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. São Paulo: Globo, 8ª ed., 2011. (Impresso)

SILVA, A. et al. **Desenho técnico moderno**. Rio de Janeiro: LTC, 4ª ed., 2011. (Impresso)

SILVA, Ailton Santos (Org). **Desenho técnico**. São Paulo: Pearson, 2015. (Virtual)

PERIÓDICO: Educação Gráfica. MENEZES, M. S.; ROSSI, M. A. (editores). Departamento de Artes e Representação Gráfica. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. UNESP.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DEHMLOV, M. **Desenho mecânico: primeira parte**. São Paulo: EPU, 1974.(Impresso)

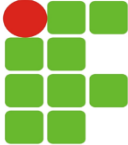
TAIOLI, P. J. **Desenho técnico mecânico**. São Paulo: CBL, 2ª ed., 1974. (Impresso)

PEREIRA, A. **Desenho técnico básico**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 6ª ed., 1981. (Impresso)

ZATTAR, Izabel Cristina. **Introdução ao desenho técnico**. Curitiba: Intersaberes, 2016. (Virtual)

MANFE, G., POZZA, R., SCARATO, G. **Desenho Técnico Mecânico: curso completo – vol. 1 e 2**. São Paulo: Hemus, 2004. (Impresso)

PERIÓDICO: AUGI. AUGIWorld Magazine. Autodesk User Group International. San Francisco, USA. Início: 1990. ISSN 2163-7547.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Mecânica Aplicada I</b>		
<b>Semestre:</b> 1º semestre	<b>Código:</b> MA1A1	
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>CH Presencial:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO Qual(is):	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina trabalha com conceitos de Mecânica com aplicação em Automação, especialmente de Estática, visando a determinação de esforços, segundo a 1ª e 3ª leis de Newton. São abordadas as operações com vetores, o cálculo gráfico e analítico, a decomposição gráfica e o cálculo e com forças, a lei das três forças, a lei de Lamy, construção do diagrama do corpo livre, e o equilíbrio de um ponto material; os tipos de apoios, o momento de uma força, momento de um binário, no equilíbrio de um corpo rígido. Esses conceitos irão preparar o aluno para cursar as disciplinas de Mecânica Aplicada II e Elementos de Máquinas		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Aplicar conceitos, princípios e métodos relacionados a objetos em equilíbrio, submetidos à ação de forças. Diagnosticar problemas e dimensionar especificações de componentes de dispositivos mecânicos que atuam em equilíbrio, submetidos à ação de forças.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) Métodos do cálculo vetorial. Operações gráficas e analíticas com vetores. II) Equilíbrio estático de corpos rígidos.		

- III) Condições de equilíbrio do ponto material e do corpo rígido. Equações das condições de equilíbrio.
- IV) Dimensionamento de componentes de dispositivos mecânicos, identificando os esforços atuantes e os esforços resistentes.

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; MERRILL, J. **Fundamentos da Física, vol. 1** Mecânica. Rio de Janeiro: LTC Editora, 9ª edição, 2011. (Impresso)

HIBBELER, R.C. **Estática: mecânica para engenharia**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 12ª edição, 2011. (Impresso)

SERWAY, A. Raymond; JEWETT W. Jr, John. **Princípios de Física – Mecânica Clássica, vol 1**. São Paulo: Cengage Learning, 2004. (Impresso)

PERIÓDICO: Revista Pesquisa FAPESP – Tiragem Mensal – Programa da CAPES/CNPQ.

Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/>

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SILVA, Otto Henrique Martins da. **Mecânica básica**. Editora Intersaberes (Virtual)

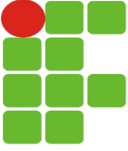
BORESI, A. P. ; SCHMIDT, R. J. **Dinâmica**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. (Impresso)

TONGUE, B. H.; SHEPPARD, S. D. **Dinâmica**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2007. (Impresso)

BEER, F.P.; JOHNSTON, E.R.; CLAUSEN, W. E. **Mecânica Vetorial para Engenheiros – Dinâmica**, 5ª edição. São Paulo: McGraw-Hill, 1994. (Impresso)

SEARS, Weston Francis; ZEMANSKY, W.Mark. **Física I**. Rio de Janeiro: A. Wesley, 2003.

PERIÓDICO: RBFTA - Revista Brasileira de Física Tecnológica Aplicada. Departamento Acadêmico de Física (DAFIS). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. ISSN: 2358-0089.

 <p><b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</b></p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b></p> <p><b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b></p> <p><b>Componente Curricular: Tecnologia Mecânica</b></p>		
<p><b>Semestre:</b> 1º semestre</p>	<p><b>Código:</b> TMCA1</p>	
<p><b>Nº aulas semanais:</b> 02</p>	<p><b>Total de aulas:</b> 38</p>	<p><b>CH Presencial:</b> 31,7</p>
<p><b>Abordagem</b></p> <p><b>Metodológica:</b></p> <p>T ( ) P (X) ( ) T/P</p>	<p><b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b></p> <p>(X) SIM ( ) NÃO Qual(is): Laboratório de Metrologia com instrumentos específicos.</p>	
<p><b>2 - EMENTA:</b></p> <p>A disciplina aborda tópicos relacionados a conceitos de metrologia e padrões de medida lineares e angulares, rastreabilidade, erros de medida, precisão, devidos de forma, rugosidade superficial, roscas e engrenagens, instrumentos e aparelhos de medição. A temática é necessária para o desenvolvimento da aplicação de Tecnologia mecânica.</p>		
<p><b>3 - OBJETIVOS:</b></p> <p>Identificar junto a instrumentos e técnicas de metrologia a que mais se aplica em sistemas automatizados. Especificar tolerâncias e ajustes. Enumerar instrumentos de medição.</p>		
<p><b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I) Conceitos Fundamentais;</li> <li>II) Metrologia científica, legal e industrial. Padrões de medidas;</li> <li>III) Rastreabilidade;</li> <li>IV) Metrologia geométrica;</li> <li>V) Medidas lineares e angulares;</li> <li>VI) Erros de medição. Precisão;</li> <li>VII) Medidas de desvios de forma;</li> </ul>		

- VIII) Medição de rugosidade superficial;
- IX) Medição de roscas e engrenagens;
- X) Instrumentos e Aparelhos de medição em duas e três coordenadas: Softwares utilizados;
- XI) Aferição e manutenção e equipamentos metrológicos. Sistema de tolerâncias e ajustes.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

LIRA, F. A. **Metrologia: conceitos e práticas de instrumentação, 1ª ed.** São Paulo: Saraiva: Érica, 2014. (Impresso)

AGOSTINHO, O. L., RODRIGUES, A. C. S. e LIRANI, J. **Tolerâncias desvios e análise de dimensões.** São Paulo: Edgar Blücher, 1977.(Impresso)

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais.** São Paulo: Pearson Makron Books, 7ª ed. 2010.(Impresso)

PERIÓDICO: Revista Pesquisa FAPESP – Tiragem Mensal – Programa da CAPES/CNPQ.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

GERE, J. M., GOODNO, B. J. **Mecânica dos materiais.** São Paulo: Cengage, 2010. (Impresso)

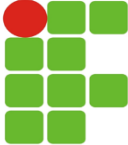
MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais.** 19 a ed. São Paulo: Érica, 2012. (Impresso)

CHIAVERINI, V. **Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas. Vol 1.** São Paulo: Pearson Education, 2ª ed., 1986. (Impresso)

CHIAVERINI, V. **Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas. Vol 2.** São Paulo: Pearson Education, 2ª ed., 1986. (Impresso)

CHIAVERINI, V. **Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas. Vol 3.** São Paulo: Pearson Education, 2ª ed., 1986. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE/ASME Transactions on Mechatronics. Início:1996. ISSN: 1083-4435

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Cálculo Diferencial e Integral I</b>		
<b>Semestre: 2º Semestre</b>	<b>Código: CA1A2</b>	
<b>Nº aulas semanais: 04</b>	<b>Total de aulas: 76</b>	<b>CH Presencial: 63,3</b>
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( X ) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO Qual(is)	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina trabalha os fundamentos de cálculo diferencial como limites, tipos de limites, limites fundamentais, aplicações de limites, derivadas e suas aplicações buscando desenvolver o pensamento lógico e a habilidade do aluno na resolução de problemas.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Desenvolver raciocínio lógico-matemático avançado e aplicar limites e derivadas em diferentes aplicações em automação industrial.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) Limites de funções; II) Derivadas de funções; III) Derivadas na análise de funções; IV) Determinação de pontos característicos.		

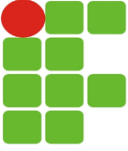


**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 6ª ed., 2001.(Impresso)  
STEWART, J. **Cálculo. Vol. 1**, 2ª ed. São Paulo: Cengage, 2010 (Impresso)  
THOMAS, G. **Cálculo. Vol. 1**. São Paulo: Pearson Education, 11ª ed., 2009 (Impresso)  
PERIÓDICO: BOLEMA: BOLETIM DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (ON LINE). ISSN: 1980-4415

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ROGAWSKI, Jon. **Cálculo**: volume 1. Porto Alegre: Bookman, 2009 (Impresso)  
BOULOS, P. **Cálculo Diferencial e Integral. Vol. 2**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2002 (Impresso)  
FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**. 6a ed. rev. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006. (Impresso)  
IEZZI, G. et al. **Fundamentos de matemática elementar: limites, derivadas, noções de integral. Vol 8**, 8ª ed . São Paulo: Atual, 2013. (Impresso)  
AVILA, Geraldo. **Introdução ao Cálculo**. São Paulo: LTC, 2011. (Impresso)  
PERIÓDICO: Control and Automation in Applied Mathematics. ISSN: 2383-3130.

 <p><b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</b></p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS</b></p> <p><b>Guarulhos</b></p>	
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b></p> <p><b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b></p> <p><b>Componente Curricular: Desenho Técnico II</b></p>		
<p><b>Semestre: 2º Semestre</b></p>	<p><b>Código: DT2A2</b></p>	
<p><b>Nº aulas semanais: 02</b></p>	<p><b>Total de aulas: 38</b></p>	<p><b>CH Presencial: 31,7</b></p>
<p><b>Abordagem</b></p> <p><b>Metodológica:</b></p> <p>T ( ) P (X) ( ) T/P</p>	<p><b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b></p> <p>( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is): Sala específica de desenho técnico com pranchetas, régua T, entre outros materiais</p>	
<p><b>2 - EMENTA:</b></p> <p>A disciplina expande os conhecimentos em desenho técnico através de conceitos mais complexos como desenho de vistas, linhas, recursos de corte, escalas e cotação buscando preparar os alunos para a utilização de ferramentas comerciais de desenho assistido por computador.</p>		
<p><b>3 - OBJETIVOS:</b></p> <p>Aplicar a “linguagem” do desenho técnico (uso de linhas, normas técnicas, geometria, projeção ortogonal) e utilizar esta linguagem como forma de comunicação e como pré-requisito para executar desenho assistido pelo computador.</p>		
<p><b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <p>I) Desenhos com cortes;</p> <p>II) Escalas e cotas.</p>		

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BALDAM, ROQUEMAR DE LIMA. **AutoCAD 2013 : Utilizando Totalmente**. São Paulo: Érica, 2013. (Impresso)

MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. **Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia: 1: o desenho geométrico: as normas do desenho técnico: tolerâncias de trabalho**. São Paulo: Hemus, c2004. (Impresso)

SILVA, Arlindo et al. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2006. (Impresso)

PERIÓDICO: Educação Gráfica. MENEZES, M. S.; ROSSI, M. A. (editores). Departamento de Artes e Representação Gráfica. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. UNESP.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BARETA, Deives Roberto; WEBBER, Jaíne. **Fundamentos de desenho técnico mecânico**. Caxias do Sul: EDUSC, 2010. (Impresso)

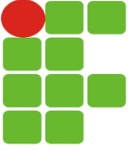
LEAKE, James M.; BORGERSON, Jacob L. **Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização**. Rio de Janeiro: LTC, 2010. (Impresso)

RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. **Curso de desenho técnico e autocad**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. (Impresso)

DEHMLOV, M.; KIEL, E. **Desenho mecânico: terceira parte**. São Paulo: E.P.U., 1974. (Impresso)

LIMA, Claudia Campos Netto Alves de. **Estudo dirigido de AutoCAD 2014**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2013. 320 p. (Coleção PD. Estudo dirigido.). (Impresso)

PERIÓDICO: AUGI. AUGIWorld Magazine. Autodesk User Group International. San Francisco, USA. Início: 1990. ISSN 2163-7547.

 <p><b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</b></p>	<p align="center"><b>CÂMPUS</b></p> <p align="center"><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b></p> <p><b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b></p> <p><b>Componente Curricular: Eletricidade II – teoria e prática</b></p>		
<p><b>Semestre:</b> 2º Semestre</p>	<p><b>Código:</b> E2TA2</p>	
<p><b>Nº aulas semanais:</b> 04</p>	<p><b>Total de aulas:</b> 76</p>	<p><b>CH Presencial:</b> 63,3</p>
<p><b>Abordagem</b></p> <p><b>Metodológica:</b></p> <p>T ( ) P ( ) (X) T/P</p>	<p><b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b></p> <p>( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is): Laboratório de Eletricidade e Eletrônica.</p>	
<p><b>2 - EMENTA:</b></p> <p>Nesta disciplina o aluno irá trabalhar os conceitos básicos de eletricidade e de análise de circuitos em corrente alternada como sinais senoidais, circuitos resistivos, indutivos e capacitivos em corrente alternada, circuitos RLC (resistivos, indutivos e capacitivos) série e paralelo, triângulo de potência (potência útil, potência ativa, potência reativa), correção do fator de potência e sistemas trifásicos, conhecimentos constantemente aplicados no ambiente industrial.</p>		
<p><b>3 - OBJETIVOS:</b></p> <p>Identificar e aplicar os principais parâmetros, em sinais alternados (Corrente Alternada), solucionar problemas com circuitos elétricos, através da análise das redes elétricas encontradas na indústria.</p>		
<p><b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I) Circuitos resistivos, indutivos e capacitivos;</li> <li>II) Mecanismo de correção do fator de potência;</li> <li>III) Sistemas trifásicos;</li> <li>IV) Transformador;</li> <li>V) Motores elétricos.</li> </ul>		

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CRUZ, EDUARDO CESAR ALVES. **Eletricidade básica: circuitos em corrente contínua**. São Paulo: Érica, 1. ed., 2014.(Impresso)

MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de; RODRIGUES, Rui Vagner. **Eletricidade básica**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. (Impresso)

O'MALLEY, J. **Análise de Circuitos**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2ª ed., 1994. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers. Início: 2006. ISSN: 1549-8328.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CRUZ, EDUARDO CESAR ALVES. **Eletricidade básica: circuitos em corrente contínua**. São Paulo: Érica, 1. ed., 2014.

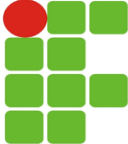
ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. São Paulo: Érica, 2006.

CAPUANO, F. G., MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. São Paulo: Érica, 23ª ed. 2007.

IRWIN, J. D. **Análise de Circuitos em Engenharia**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.

ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de Circuitos em Corrente Contínua**. São Paulo: Érica, 15ª ed., 2002.

PERIÓDICO: IEEE Instrumentation & Measurement Magazine. Início: 1998. ISSN: 1094-6969.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b>		
<b>Componente Curricular: Eletrônica I - teoria e prática</b>		
<b>Semestre: 2º Semestre</b>	<b>Código: ELTA2</b>	
<b>Nº aulas semanais: 04</b>	<b>Total de aulas: 76</b>	<b>CH Presencial: 63,3</b>
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( ) P ( ) (X) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is): Laboratório de Eletricidade e Eletrônica.	
<b>2 - EMENTA:</b> Introduz conceitos dos principais componentes de circuitos eletrônicos como diodos, circuitos retificadores, transistores, reguladores de tensão, pré-amplificadores e amplificadores de potência, presentes nos principais equipamentos utilizados em automação industrial.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Identificar e distinguir a utilização de dispositivos eletrônicos conforme suas características técnicas na aplicação de acionamento e controle de equipamentos, voltados à área de automação industrial.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) Semicondutores: intrínseco, extrínseco tipo P e N; II) Junção PN; III) Diodo semicondutor; IV) Circuitos Retificadores: Meia Onda, Onda completa; V) Filtros capacitivos; VI) Circuitos reguladores de tensão; VII) Transistores bipolares: Polarização, amplificadores, circuitos de chaveamento, ponte H;		

VIII) Instrumentos e equipamentos de medição, testes e ensaios.

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MARKUS, O. **Sistemas Analógicos: circuitos com diodos e transistores**. São Paulo: Érica, 8ª ed., 2008. (Impresso)

MARQUES, A. et al. **Dispositivos Semicondutores Diodos e Transistores**. São Paulo: Érica, 10ª ed., 2006. (Impresso)

MALVINO, A. P. **Eletrônica. Vol. 1**. São Paulo: McGraw-Hill, 4ª ed., 1997. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers. Início: 2006. ISSN: 1549-8328.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MALVINO, A. P.; BATES, D. J. **Eletrônica: diodos, transistores e amplificadores : versão concisa**, 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. (Impresso)

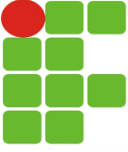
MALVINO, A. P. **Eletrônica. Vol. 2**, 4ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1997. (Impresso)

BOYLESTAD, R. L., NASHELSKY L., **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**, 8ª ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 2012. (Impresso)

CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**, 23ª ed. São Paulo: Érica, 2007. (Impresso)

SEDRA, A. S.; SMITH, K.C. **Microeletrônica**, 4ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement. Início: 1969. ISSN: 0018-9456.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>CÂMPUS</b>  <b>CAMPUS GUARULHOS</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Sistemas Digitais – teoria e prática</b>		
<b>Semestre:</b> 2º Semestre	<b>Código:</b> SDTA2	
<b>Nº aulas semanais:</b> 06	<b>Total de aulas:</b> 114	<b>CH Presencial:</b> 95
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( ) P ( ) (X) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is): Laboratório de Eletricidade e Eletrônica.	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina introduz os conceitos básicos de eletrônica e sistemas digitais incluindo sistemas de numeração, portas lógicas, funções lógicas, mapas de Veitch-Karnaugh, circuitos combinacionais, multiplex, Demultiplex e circuitos sequenciais, importantes para compreender o funcionamento de equipamentos digitais de controle como microcontroladores e controladores lógicos programáveis.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Analisar e avaliar a aplicação de circuitos combinacionais e seqüenciais em áreas voltadas ao controle e automação de processos.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  I) Sistemas de numeração: Binário e hexadecimal; II) Técnicas de conversão Portas e funções lógicas; III) Circuitos combinacionais e simplificação: Mapas de Veitch-Karnaugh. Multiplex e Demultiplex; IV) Circuitos Sequenciais: contadores assíncronos e síncronos; V) Montagem e testes com circuitos digitais;		



- VI) Famílias de circuitos integrados lógicos;
- VII) Transistores bipolares: Polarização, amplificadores, circuitos de chaveamento, ponte H;
- VIII) Instrumentos e equipamentos de medição, testes e ensaios.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CAPUANO, F. C. , IDOETA, I. V. **Elementos de Eletrônica Digital**, 41ª edição. São Paulo: Érica, 2012. (Impresso)

GARCIA, P. A. **Eletrônica digital: teoria e laboratório**, 2ª edição. São Paulo: Érica, 2008. (Impresso)

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L.. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**, 12ª ed. São Paulo: Pearson 2018. (Virtual)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers. Início: 2006. ISSN: 1549-8328.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BIGNELL, J. W., DONAVAN, R. **Eletrônica Digital**, 5ª ed. São Paulo: Cengage, 2009. (Impresso)

HAUPT, A. G.; DACHI, E.P. **Eletrônica Digital**. São Paulo: Blucher, 2018. (Virtual)

LOURENÇO, A. C. CRUZ, E. C. A.; FERREIRA, S.R.; JUNIOR, S. C. **Circuitos Digitais**, 9ª ed. São Paulo: Érica, 2007. (Impresso)

SZAJNBERG, M. **Eletrônica Digital: Teoria, componentes e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2014. (Impresso)

TOKHEIM, R. L. **Fundamentos de eletrônica digital: Volume 1. Sistemas Sequenciais**, 7ª ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement. Início: 1969. ISSN: 0018-9456

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b>		
<b>Componente Curricular: Mecânica Aplicada II</b>		
<b>Semestre: 2º Semestre</b>	<b>Código: MA2A2</b>	
<b>Nº aulas semanais: 04</b>	<b>Total de aulas: 76</b>	<b>CH Presencial: 63,3</b>
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( X ) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO Qual(is):	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina trabalha a Mecânica Aplicada, especialmente segundo a 2ª lei de Newton, isto é, a Dinâmica; são estudadas as trajetórias e os referenciais, a Cinemática de um ponto material, o movimento relativo; a Dinâmica de um ponto material, com e sem a presença do atrito; problemas com forças conservativas e dissipativas; o trabalho, a energia, potência, conservação de energia, impulso, quantidade de movimento e choques; Cinemática e Dinâmica de um corpo rígido além de iniciar o estudo de vibrações. Com ênfase em aplicações na Automação Industrial.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Aplicar conceitos, princípios e métodos relacionados a objetos em movimento devido à ação de forças.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) A 2ª Lei de Newton do movimento; II) A Cinemática do movimento, a velocidade, a aceleração; III) Relação da força com a aceleração; IV) O estudo da Dinâmica;		

- V) Os sistemas conservativos e dissipativos;
- VI) A Energia, quantidade de movimento, impulso e potência;
- VII) Introdução às Vibrações.

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; MERRILL, J. **Fundamentos da Física, vol. 1 Mecânica**, 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2011. (Impresso)

HIBBELER, R.C. **Dinâmica**, 12ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2011. (Impresso)

BEER, F.P.; JOHNSTON, E.R.; CLAUSEN, W. E. **Mecânica Vetorial para Engenheiros – Dinâmica**, 5ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1994. (Impresso)

PERIÓDICO: Revista Pesquisa FAPESP – Tiragem Mensal – Programa da CAPES/CNPQ.

Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br>

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FRANÇA, L. N. F.; MATSUMARA, A. Z.. **Mecânica Geral**. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. (Impresso)

TAYLOR R. T. **Mecânica Clássica**. 1ª ed. Barcelona: Editora Reverte, 2013. (Impresso)

FREDERICK, J. KELLER; GETTYS, W. EDUARD; SKOVE, MALCOLM J. **Física vol.1 e vol2**. 1ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2013. (Impresso)

BORESI, A. P. ; SCHMIDT, R. J. **Dinâmica**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. (Impresso)

RAO, S. **Vibrações Mecânicas**. 1ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008. (Impresso)

PERIÓDICO: Revista Pesquisa FAPESP – Tiragem Mensal – Programa da CAPES/CNPQ.

Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br>

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b>		
<b>Componente Curricular: Elementos de Máquinas</b>		
<b>Semestre: 2º Semestre</b>	<b>Código: ELMA2</b>	
<b>Nº aulas semanais: 02</b>	<b>Total de aulas: 38</b>	<b>CH Presencial: 31,7</b>
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( X ) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO Qual(is):	
<b>2 - EMENTA:</b> Esta disciplina estuda e aplica normas de representação de elementos de máquinas e elementos normalizados, bem como trabalha desenhos de conjunto e de detalhes no dimensionamento de sistemas automatizados por correias e engrenagens. Conceitos fundamentais para os projetos mecânicos de sistemas de automação industrial.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Conhecer elementos de máquina para aplicações em projetos de automação. Desenvolver sistemas automatizados usando elementos de transmissão mecânica.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) Elementos de máquinas e elementos normalizados; II) Movimento circular e transmissões; III) Desenhos de conjunto e de detalhes; IV) Sistemas automatizados por correias e engrenagens.		

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de máquinas**. 10. ed. rev. São Paulo: Érica, 2012. (Impresso)

BUDYNAS, Richard G.; NISBETT, J. Keith. **Elementos de máquinas de Shigley**: projeto de engenharia mecânica. 8. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2011. (Impresso)

MOTT, Robert L. **Elementos de máquina em projetos mecânicos**. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2015. (Impresso)

PERIÓDICO: RBFTA - Revista Brasileira de Física Tecnológica Aplicada. Departamento Acadêmico de Física (DAFIS). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. ISSN: 2358-0089.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MELCONIAN, Sarkis. **Fundamentos de elementos de máquinas**: transmissões, fixações e amortecimentos. São Paulo: Érica, 2015. (Impresso)

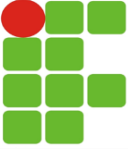
FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. (Impresso)

CUNHA, Lamartine Bezerra da. **Elementos de máquinas**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. (Impresso)

ANTUNES, Izildo; FREIRE, Marcos A. C. **Elementos de máquinas**. São Paulo: Érica, 1998. (Impresso)

NIEMANN, Gustav. **Elementos de máquinas**. São Paulo: Edgard Blucher, 1971. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE/ASME Transactions on Mechatronics. Início:1996. ISSN: 1083-4435.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>CÂMPUS</b>  <b>CAMPUS GUARULHOS</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Cálculo Diferencial e Integral II</b>		
<b>Semestre:</b> 3º Semestre	<b>Código:</b> CA2A3	
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>CH Presencial:</b> 63,3
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( X ) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO Qual(is):	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina aborda os principais fundamentos do cálculo integral tais como integrais definidas e indefinidas e cálculos de áreas. Aborda também conceitos mais complexos do cálculo diferencial tais como derivadas de funções de mais de uma variável e introdução às equações diferenciais, buscando desenvolver o pensamento lógico e a prática na resolução de problemas, além de fornecer base matemática necessária para a formação de tecnólogo.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Desenvolver raciocínio lógico-matemático e aplicarem integrais e derivadas em diferentes situações-problema em automação industrial.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  I) Derivadas de funções de mais de uma variável; II) Fundamentos de cálculo Integral: Integrais de funções; III) Aplicações de integrais; IV) Equações diferenciais.		

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**. 6a ed. rev. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006. (Impresso)

STEWART, J. **Cálculo. Vol. 1**, 2ª ed. São Paulo: Cengage, 2010 (Impresso)

THOMAS, G. **Cálculo. Vol. 1**, 11ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2009 (Impresso)

PERIÓDICO: BOLEMA: BOLETIM DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (ON LINE). ISSN: 1980-4415

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ROGAWSKI, Jon. **Cálculo**: volume 1. Porto Alegre: Bookman, 2009 (Impresso)

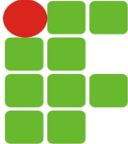
BOULOS, P. **Cálculo Diferencial e Integral. Vol. 2**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2002 (Impresso)

THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo: volume 2**, 11ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil (Virtual)

RODRIGUES, André Cândido Delavy; SILVA, Alciony Regina Herdérico S. **Cálculo diferencial e integral a várias variáveis**. Curitiba: Intersaberes, 2016. (Virtual)

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**, 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.(Impresso)

PERIÓDICO: Control and Optimization in Applied Mathematics. ISSN: 2383-3130.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b>		
<b>Componente Curricular: Instalações Elétricas Industriais</b>		
<b>Semestre: 3º Semestre</b>	<b>Código: IEIA3</b>	
<b>Nº aulas semanais: 04</b>	<b>Total de aulas: 76</b>	<b>CH Presencial: 63,3</b>
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( ) P ( ) (X) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( x ) SIM ( ) NÃO Qual(is): Laboratório de Eletrônica Industrial, Sistemas de Potência e Instalações Elétricas	
<b>2 - EMENTA:</b> Esta disciplina aborda conceitos importantes de instalações elétricas industriais, base para o aluno identificar e especificar materiais necessários para projetos de tais instalações, bem como conhecer os custos envolvidos. Leva ao conhecimento do aluno bases importantes de instalações elétricas em ambientes industriais.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Identificar instalações elétricas Industriais, comerciais e residenciais; Enumerar e enunciar as características de distribuição pela concessionária local, bem como a distribuição para uso interno.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) Tipos de fornecimento; II) Luminotécnica; III) Elementos de projetos de circuitos; IV) Elementos de proteção de circuitos; V) Dimensionamento de circuitos elétricos; VI) Instalações elétricas em projetos de automação;		



- VII) Instalações elétricas a partir das normas e regulamentos específicos;
- VIII) Materiais e custos de instalação.

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. 4ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. (Impresso)

FRANCHI, C. M. **Acionamentos elétricos**. 4ª ed. São Paulo: Érica, 2014. (Impresso)

BARROS, B. F.; GEDRA, R. L. **Cabine primária: subestações de alta tensão de consumidor**. 4ª ed. São Paulo: Érica, 2015. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Power and Energy Magazine. Início: 2003. ISSN: 1540-7977

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BRAGA, N. C. **Instalações elétricas: sem mistérios**. São Paulo: Saber, 1999. (Impresso)

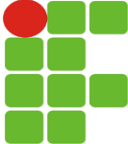
MOREIRA, V. A. **Iluminação elétrica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. (Impresso)

CAPUANO, F. G. e MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 23ª ed. São Paulo: Érica, 2007. (Impresso)

MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. **Eletrônica: volume 1**. São Paulo: Pearson Mcgraw-Hill, 2007. (Impresso)

NISKIER, J. e MACINTYRE, A. J. **Instalações elétricas**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

PERIÓDICO: IEEE Journal of Photovoltaics. Início: 2011. ISSN: 2156-3381.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Desenho Assistido por Computador</b>		
<b>Semestre: 3º Semestre</b>	<b>Código: DACA3</b>	
<b>Nº aulas semanais: 02</b>	<b>Total de aulas: 38</b>	<b>CH Presencial: 31,7</b>
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( ) P (X) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is): Laboratório de Desenho Assistido por Computador	
<b>2 - EMENTA:</b> Utilizando Softwares Aplicativos para desenhos técnicos a disciplina trabalha no aluno a habilidade de criar e editar desenhos industriais, utilizando para isso, por exemplo, o desenho em perspectiva isométrica, a projeção ortogonal, o desenho de vistas, recursos de corte, escalas e cotas.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Elaborar desenhos técnicos em perspectiva e em vistas utilizando programa aplicativo.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) Comandos de edição, formatação, ampliação, redução, aplicáveis à execução de um desenho. II) Sistemas de coordenada no desenho com programa aplicativo. III) Desenho em perspectiva isométrica.		

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FRENCH, T. E. e VIERCK, C. J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. São Paulo: Globo, 8ª ed.,2011.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **SolidWorks Premium 2013**: plataforma CAD/CAE/CAM para projeto, desenvolvimento e validação de produtos industriais. São Paulo: Érica, c2014. (Impresso)

ROHLER, Edison; SPECK, Henderson José; SILVA, Julio César. **Tutoriais de modelagem 3D utilizando o Solidworks**. 3.ed. Florianópolis: Visual Books, 2011. (Impresso)

PERIÓDICO: Educação Gráfica. MENEZES, M. S.; ROSSI, M. A. (editores). Departamento de Artes e Representação Gráfica. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. UNESP.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

LEAKE, James M.; BORGERSON, Jacob L. **Manual de desenho técnico para engenharia**: desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xiv, 288 (Impresso)

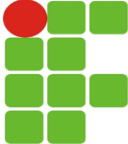
SILVA, Júlio César da et al. **Desenho técnico auxiliado pelo Solidworks**. Florianópolis: Visual Books, 2011. (Impresso)

GROOVER, Mikell P. . **Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing**. 3 rd. ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2008. (Impresso)

SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. **Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC**: princípios e aplicações. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2013. (Impresso)

MANFÉ, G., POZZA, R. e SCARATO, G. **Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia**. São Paulo: Hemus, 2004. (Impresso)

PERIÓDICO: AUGI. AUGIWorld Magazine. Autodesk User Group International. San Francisco, USA. Início: 1990 – ISSN 2163-7547.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b>		
<b>Componente Curricular: Sistemas de Conversão de Energia</b>		
<b>Semestre: 3º Semestre</b>	<b>Código: SCEA3</b>	
<b>Nº aulas semanais: 02</b>	<b>Total de aulas: 38</b>	<b>CH Presencial: 31,7</b>
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( X ) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO Qual(is):	
<b>2 - EMENTA:</b> Esta disciplina aborda os fenômenos que envolvem a conversão de energia eletromecânica bem como estuda as variáveis e componentes eletromagnéticos e mecânicos que envolvem os sistemas de conversão de energia, considerando o aperfeiçoamento da conversão de energia. Nesta disciplina também são trabalhadas noções de eficiência energética e seu impacto no meio ambiente.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Explicar e diferenciar os sistemas de conversão de energia eletromecânica, suas características e fundamentos teóricos.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) Fenômenos que envolvem a conversão de energia eletro-mecânica; II) Variáveis eletromagnéticas e mecânicas que envolvem o sistema de conversão de energia; III) Desenvolvimentos técnicos - científicos na direção do aperfeiçoamento da conversão de energia; IV) Eficiência energética e meio ambiente.		

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SIMONE, G. A. e CREPPE, R. C. **Conversão Eletromecânica de Energia**. São Paulo: Érica, 2010. (Impresso)

FUKE, L. F., KAZUHITO, Y. e SHIGEKIYO, C. T. **Os Alicerces da Física**. São Paulo: Saraiva, 15ª ed., 2011. (Impresso)

GUSSOW, M. **Eletricidade básica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2ª ed., 1997. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Power and Energy Magazine. Início: 2003. ISSN: 1540-7977.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CLEMENTINO, L. D. **A conservação de energia por meio da co-geração de energia elétrica**. São Paulo: Érica, 2001. (Impresso)

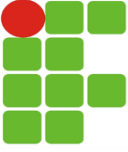
KAZUHITO, Y. **Os alicerces da física: eletricidade, física moderna e análise dimensional. Vol 3**. 14ª ed. São Paulo: Saraiva, 2007. (Impresso)

CREDER, H. **Instalações elétricas**. 14ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. (Impresso)

NISKIER, J. e MACINTYRE, A. J. **Instalações elétricas**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. (Impresso)

KELLER, F. J. **Física. Vol 2**. São Paulo: Pearson Education, 1999. (Impresso)

Periódico: IEEE Transactions on Power Systems Início: 1986. ISSN: 0885-8950.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b></p> <p><b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b></p> <p><b>Componente Curricular: Eletrônica II - teoria e prática</b></p>		
<p><b>Semestre:</b> 3º Semestre</p>	<p><b>Código:</b> ELTA3</p>	
<p><b>Nº aulas semanais:</b> 06</p>	<p><b>Total de aulas:</b> 114</p>	<p><b>CH Presencial:</b> 95</p>
<p><b>Abordagem</b></p> <p><b>Metodológica:</b></p> <p>T ( ) P ( ) (X) T/P</p>	<p><b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b></p> <p>( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is): Laboratório de Eletricidade e Eletrônica.</p>	
<p><b>2 - EMENTA:</b></p> <p>A disciplina introduz circuitos eletrônicos mais complexos que os estudados em Eletrônica I como amplificadores operacionais, circuito <b>estável</b> e monoestável, assim como transistor de unijunção e tiristores além de transistores de efeito campo e outros componentes e circuitos eletrônicos presentes nos equipamentos utilizados na automação industrial.</p>		
<p><b>3 - OBJETIVOS:</b></p> <p>Identificar e distinguir a utilização de dispositivos eletrônicos conforme suas características técnicas na aplicação de acionamento e controle de equipamentos voltados a área de automação industrial.</p>		
<p><b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I) Amplificadores operacionais ideais e reais: Propriedades;</li> <li>II) Circuitos com Amplificadores Operacionais; Amplificador Inversor e Não-inversor, somador, diferenciador e integrador;</li> <li>III) Circuitos com o integrador estável e monoestável;</li> <li>IV) Transistor de unijunção: oscilador;</li> <li>V) Tiristores e circuitos de disparo;</li> </ul>		

- VI) Transistores de efeito de campo;
- VII) Circuitos com amplificadores operacionais;
- VIII) Circuitos com tiristores.

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ALMEIDA, J. L. A. **Dispositivos Semicondutores: Tiristores.** 13ª ed. São Paulo: Érica, 2013. (Impresso)

BORGAT Jr., T. F. **Dispositivos e circuitos eletrônicos: volume I.** 3ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. (Impresso)

BOYLESTAD, R. L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos.** 11ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2013.(Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Industrial Electronics Magazine. Início: 2007. ISSN: 1932-4529.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MALVINO, A. P.; BATES, D. J. **Eletrônica: diodos, transistores e amplificadores: versão concisa.** 7ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. (Impresso)

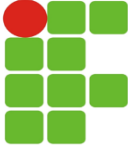
MALVINO, A. P. **Eletrônica. Vol 1.** 4ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1997. (Impresso)

MALVINO, A. P. **Eletrônica. Vol 2.** São Paulo: McGraw-Hill, 1997. (Impresso)

BORGAT Jr., T. F. **Dispositivos e circuitos eletrônicos. Vol II.** 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

RASHID, M. H. **Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações.** São Paulo: Makron Books, 1999. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers. Início: 2006. ISSN: 1549-8328.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b>		
<b>Componente Curricular: Mecânica dos Fluidos</b>		
<b>Semestre:</b> 3º Semestre	<b>Código:</b> MFLA3	
<b>Nº aulas semanais:</b> 02	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>CH Presencial:</b> 31,7
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( X ) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO Qual(is):	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina aborda conteúdo relacionado ao comportamento de fluidos, discute componentes e conceitos de mecânica dos fluidos e seus parâmetros. Essas habilidades serão empregadas pelo futuro tecnólogo na utilização de sistemas automatizados, hidráulicos e pneumáticos para automação.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Identificar o comportamento de fluidos, tanto em repouso quanto em movimento. Aplicar princípios, conceitos e métodos da mecânica dos fluidos. Saber quantificar e relacionar os principais parâmetros envolvidos em questões da área de automação industrial.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) Conceitos e propriedades de fluidos; II) Regimes de escoamento; III) Variação de pressão à força de empuxo e efetuar cálculos de força; IV) Princípio de conservação da massa; V) Balanços de energia em escoamento em tubos e canais;		



- VI) Fórmulas e tabelas para o cálculo de perdas de carga;
- VII) Força viscosa;
- VIII) Estática dos fluidos;
- IX) Manometria;
- X) Empuxo;
- XI) Velocidade e vazão;
- XII) A equação da continuidade;
- XIII) Regimes de escoamento;
- XIV) A equação de Bernoulli;
- XV) Perdas de cargas singulares e distribuídas;

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluidos**. 2ª ed ver. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. (Impresso)

FOX, R. W., MCDONALD, A. T. e PRITCHARD, P. J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. (Impresso)

MUNSON, B. R., YOUNG, D. F. e OKIISHI, T. H. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. (Impresso)

PERIÓDICO: Revista Pesquisa FAPESP – Tiragem Mensal – Programa da CAPES/CNPQ.

Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br>

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CENGEL, Y. A. e CIMBALA. J. M. **Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações**. São Paulo: McGraw Hill, 2007.(Impresso)

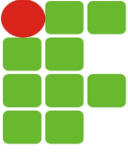
MUNSON, Bruce R. et al. **Uma introdução concisa à mecânica dos fluidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. (Impresso)

MORAN, Michel J. et al. **Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor**. Rio de Janeiro: LTC, c2005. (Impresso)

POTTER, M. C. **Mecânica dos fluidos**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2015. (Impresso)

FRANÇA, L. N. V. e MATSUMURA, A. Z. **Mecânica geral**. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. (Impresso)

Periódico: International Research Publication House – INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICS AND THERMODYNAMICS. Início: 2011. ISSN: 2278-361X

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>CÂMPUS</b>  <b>CAMPUS GUARULHOS</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Máquinas e Comandos Elétricos I – teoria e prática</b>		
<b>Semestre:</b> 4º semestre	<b>Código:</b> MCTA4	
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>CH Presencial:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b>  T ( ) P ( ) ( X ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is): Laboratório de Eletrônica Industrial, Sistemas de Potência e Instalações Elétricas.	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina aborda conteúdos relacionados a motores elétricos de corrente alternada e motores elétricos de corrente contínua: ligações, circuito magnético e controle de velocidade; geradores de energia: tipos de usinas de geração de energia, sistema integrado Grupo Gerador - No Break - Concessionária. Conhecimentos necessários para compreensão dos sistemas automatizados.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Compreender o funcionamento de motores elétricos corrente alternada e corrente contínua, geradores de energia elétrica e comandos básicos de acionamento à distância.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  I) Funcionamento dos motores elétricos corrente alternada e corrente contínua; II) Funcionamento de geradores de energia; III) Variáveis que envolvem o cálculo e uso de motores e geradores elétricos;		

- IV) Acionamentos e comandos elétricos básicos para partida e controle de motores elétricos;
- V) Usinas geradoras de energia elétrica.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CARVALHO, G. **Máquinas Elétricas – teoria e prática**. São Paulo: Érica, 4ª ed., 2011. (Impresso)

FRANCHI, C. M. **Acionamentos Elétricos**. São Paulo: Érica, 4ª ed., 2011. (Impresso)

FRANCHI, C. M. **Inversores de Freqüência**. São Paulo: Érica, 2ª ed., 2011. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Power Systems Início: 1986. ISSN: 0885-8950.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FITZGERALD, A. E; KINGSLEY JR., C.; UMANS, S. D. **Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência**. São Paulo: Bookman, 6. ed., 2006. (Impresso)

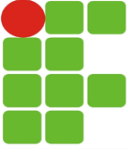
CREDER, H. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 14ª ed., 2002. (Impresso)

GUSSOW, M. **Eletricidade Básica**. São Paulo: McGraw-Hill, 2ª ed., 2009. (Impresso)

KOSOW, I. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. São Paulo: Globo, 15ª ed., 2007. (Impresso)

CAPUANO, F. G. e MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. São Paulo: Érica, 23ª ed., 2007. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Power and Energy Magazine. Início: 2003. ISSN: 1540-7977.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>CÂMPUS</b>  <b>CAMPUS GUARULHOS</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Microprocessadores I – teoria e prática</b>		
<b>Semestre:</b> 4º semestre	<b>Código:</b> MITA4	
<b>Nº aulas semanais:</b> 06	<b>Total de aulas:</b> 114	<b>CH Presencial:</b> 95
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b>  T ( ) P ( ) ( X ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is): Laboratório de Eletricidade e Eletrônica.	
<b>2 - EMENTA:</b> <p>A disciplina introduz conceitos de arquiteturas de microprocessadores e estudos sobre as linguagens destas arquiteturas, bem como formas de programação. Estuda também a aritmética computacional utilizada em microprocessadores. Esta disciplina fornece base para melhor entendimento de sistemas microprocessados industriais.</p>		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> <p>Identificar situações nas quais podem ser aplicados circuitos microprocessados, incluindo as linhas 80X86 e i86 de microprocessadores, com o objetivo de solucionar problemas, otimizar sistemas e garantir a funcionalidade de aplicações do campo industrial, além de ser capaz de elaborar projetos respeitando as atribuições previstas por lei.</p>		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  I) Arquitetura básica dos microprocessadores; II) Memórias eletrônicas utilizadas em circuitos microprocessados;		

- III) Microprocessadores e suas aplicações;
- IV) Técnicas de implementação e compilação de programas aplicados a sistemas microprocessados;
- V) Programas aplicativos em linguagem específica de programação dos microprocessadores e seus circuitos componentes;
- VI) Uso de microcomputadores PC, aplicados a controle industrial.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. (Impresso)

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 11ª ed. São Paulo: Pearson, 2011. (Impresso)

PEREIRA, Fábio. **Microcontrolador PIC18 detalhado: hardware e software**. São Paulo: Érica, 2010. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Computer Architecture Letters. Início: 2002. ISSN: 1556-6056

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SOUSA, Lindeberg Barros de. **Projetos e implementação de redes: fundamentos, soluções, arquiteturas e planejamento**. 3ª ed. São Paulo: Erica, 2013 (Impresso)

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo. **Algoritmos**, 27.ed. São Paulo: Érica, 2014. (Impresso)

NICOLOSI, D. E. C. e BRONZERI, R. B. **Microcontrolador 8051 linguagem C: prático e didático família AT89S8251 atmel**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2008. (Impresso)

GUIMARÃES, A. M. e LAGES, N. A. C. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1994. (Impresso)

FARREL, J. **Lógica e design de programação – introdução**. São Paulo: Cengage, 2010.(Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Embedded Systems Letters. Início: 2009. ISSN: 1943-0663.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Tópicos de Tecnologia dos Materiais</b>		
<b>Semestre:</b> 4º semestre	<b>Código:</b> TTMA4	
<b>Nº aulas semanais:</b> 02	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>CH Presencial:</b> 31,7
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T (X) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO Qual(is):	
<b>2 - EMENTA:</b> Introdução à ciência dos materiais, das ligas metálicas e seu diagrama de equilíbrio. Trabalha conceitos de aços de construção mecânica, diagrama de equilíbrio Ferro-Carbono e diagramas TTT (tempo/temperatura/transformação) conceitos necessários para os estudos de tratamentos térmicos de materiais metálicos e tratamentos termoquímicos. Apresenta também definições de cerâmica e polímeros.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Identificar e explicar a constituição dos materiais metálicos de um ponto de vista mais amplo, envolvendo sua estrutura cristalina, sua microestrutura, as relações destas com as propriedades mecânicas e suas aplicações.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) Processos de fabricação de materiais metálicos; II) Propriedades de materiais; III) Normas técnicas para especificar materiais;		

IV) Tratamentos térmicos e suas consequências nas propriedades dos materiais.

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

PADILHA, A. F. **Materiais de engenharia**, São Paulo: Hemus, 2007. (Impresso)

CALLISTER JR., WILLIAN D. **Ciência e Engenharia dos Materiais: uma introdução**. 8ª ed. RIO DE JANEIRO: LTC, 2012. (Impresso)

SOUZA, S. A. **Ensaio mecânicos de materiais metálicos; fundamentos teóricos e práticos**. São Paulo: Edgard Blücher, 5ª ed., 1982. (Impresso)

PERIÓDICO: Revista Pesquisa FAPESP – Tiragem Mensal – Programa da CAPES/CNPQ.

Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br>

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MANO, E. B. e MENDES, L. C. **Introdução a Polímeros**, São Paulo: Edgard Blucher, 2ª ed., 2010. (Impresso)

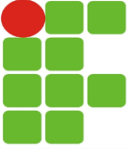
COLPAERT, H. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**: São Paulo: Edgard Blucher, 4ª ed., 2008. (Impresso)

TOMA, Henrique E. **O mundo manométrico: a dimensão do novo século**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009 (Virtual)

LOOS, Márcio Rodrigo. **Nanociência e nanotecnologia: compósitos termofixos reforçados com nanotubos de carbono**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014 (Virtual)

VOLPATO, N. **Manufatura Aditiva: Tecnologias e Aplicações da Impressão 3D**. São Paulo: Blucher (Virtual)

PERIÓDICO: ELSEVIER – Ciência & Tecnologia dos Materiais. Início: 2013. ISSN: 0870-8312

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b></p> <p><b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b></p> <p><b>Componente Curricular: Hidráulica e Pneumática - teoria e prática</b></p>		
<p><b>Semestre:</b> - 4º semestre</p>	<p><b>Código:</b> HPTA4</p>	
<p><b>Nº aulas semanais:</b> 04</p>	<p><b>Total de aulas:</b> 76</p>	<p><b>CH Presencial:</b> 63,3</p>
<p><b>Abordagem</b></p> <p><b>Metodológica:</b></p> <p>T ( ) P ( ) (X) T/P</p>	<p><b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b></p> <p>( ) SIM ( ) NÃO Qual(is): Laboratório de Hidráulica e Pneumática</p>	
<p><b>2 - EMENTA:</b></p> <p>A disciplina aborda a aplicação da pneumática e os conceitos relacionados a projetos e dimensionamento de redes de ar comprimido, assim como sua simbologia e funções dos componentes envolvidos. Aborda também características e utilização de fluidos hidráulicos e simbologias, bem como dos demais componentes de um sistema hidráulico. Conteúdo necessário para estudos de circuitos pneumáticos e hidráulicos.</p>		
<p><b>3 - OBJETIVOS:</b></p> <p>Identificar os principais componentes de uma rede de ar comprimido, com a finalidade de projetá-la e dimensionar os seus componentes de forma adequada às suas necessidades. Identificar os principais componentes pneumáticos e hidráulicos, reconhecendo-os, através do seu respectivo símbolo normalizado em sistemas de automação industrial.</p>		
<p><b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>I) Formas de produção e distribuição de ar comprimido.</li><li>II) Função e simbologia de componentes.</li><li>III) Princípios físicos de pneumática e hidráulica.</li></ul>		



IV) Circuitos pneumáticos e hidráulicos.

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FIALHO, A. B. **Automação hidráulica**. 5ª ed. São Paulo: Érica, 2007. (Impresso)

GROOVER, M. P. **Automação industrial e sistemas de manufatura**. 3ª ed São Paulo: Pearson,2011. (Impresso)

BONACORSO, N. G. e NOLL, V. **Automação eletropneumática**. 11ª ed. São Paulo: Érica, 2008. (Impresso)

Periódico: IEEE Transactions on Automation Science and Engineering Início: 2004 . ISSN:1545-5955

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

STEWART, H. L. **Pneumática e hidráulica**. São Paulo: Hemus, 5ª ed., 1981. (Impresso)

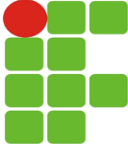
SILVEIRA, P. R. e SANTOS, W. E **Automação e controle discreto: válvula de entrada, válvula de saída**. São Paulo: Érica, 4ª ed., 2002.(Impresso)

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 7ª ed. São Paulo: Érica, 2011 (Impresso)

CAPELLI, Alexandre. **Energia elétrica para sistemas automáticos da produção**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2011. (Impresso)

MORAES, C. C. e CASTRUCCI, P. L. **Engenharia de automação industrial**. Rio de Janeiro: LTC, 2ª ed., 2007. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE/ASME Transactions on Mechatronics. Início:1996 . ISSN: 1083-4435

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Estatística</b>		
<b>Semestre:</b> 4º semestre	<b>Código:</b> ESTA4	
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>CH Presencial:</b> 63,3
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T (X) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO Qual(is):	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina aborda conceitos de estatística descritiva, medidas estatísticas, tabelas, diagramas e gráficos estatísticos. Aborda também conceitos de probabilidades e modelos de distribuições de probabilidades. Apresenta conteúdos sobre amostra e amostragem, inferência e estatística, regressão e correlação. Conceitos necessários para a aplicação básica de estatística no trabalho do tecnólogo.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Identificar situações da vida profissional, nas quais podem ser aplicadas técnicas e modelos estatísticos, para descrever situações, fazer previsões e aplicar tais conhecimentos em processos de tomada de decisão.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) Medidas estatísticas de posição e de dispersão e efetuar cálculos e análises para grandes e pequenos conjuntos de dados;		

- II) Leitura, interpretação e construção de tabelas, gráficos e diagramas estatísticos;
- III) Cálculo, aplicação e interpretação de princípios e regras, em situações que envolvam probabilidades;
- IV) Modelos de distribuições de probabilidades e suas aplicações;
- V) Planos de amostragem e suas aplicações;
- VI) Estimativas e execução de testes de significância, com base em dados amostrais;
- VII) Modelos de regressão e determinação de grau de correlação entre variáveis aleatórias.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

COSTA NETO, C. **Estatística**. 2ª ed. ver. e atual. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. (Impresso)

WEBSTER, Allen. **Estatística aplicada: à administração e economia**. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. (Impresso)

MORETTIN, P. A. e BUSSAB, W. O. **Estatística básica. 7ª ed.** São Paulo: Saraiva, 2011. (Impresso)

PERIÓDICO: Revista Estatística. Departamento de Matemática. Universidade Federal de Ouro Preto. Início: 2010. ISSN: 2237-8111.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

LEVINE, D. M. et al. **Estatística: teoria e aplicações: usando o Microsoft Excel em Português. 5ª ed.** Rio de Janeiro: LTC, 2008. (Impresso)

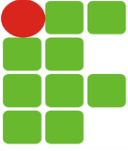
COSTA, Giovani Glaucio de Oliveira. **Curso de estatística inferencial e probabilidades: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2012. (Impresso)

DOWNING, D. e CLARK, J. **Estatística aplicada**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010. (Impresso)

MANN, P. S. **Introdução à estatística**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. (Impresso)

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. (Impresso)

PERIÓDICO: Gestão & Produção. Departamento de Engenharia de Produção (DEP). Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). E-ISSN: 1806-9649.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>CÂMPUS</b>  <b>CAMPUS GUARULHOS</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Máquinas e Comandos Elétricos II – teoria e prática</b>		
<b>Semestre:</b> 5º semestre	<b>Código:</b> MCEA5	
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>CH Presencial:</b> 63,3
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( ) P ( ) ( X ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO Qual(is): Laboratório de Eletrônica Industrial, Sistemas de Potência e Instalações Elétricas	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina apresenta conceitos relacionados à transformação de energia elétrica e equipamentos de comando, manobra e proteção de sistemas de fornecimento de energia, a disciplina trata também a geração e comando de fontes de energia elétrica alternativa. Aborda conceitos importantes para o tecnólogo no quesito infra-estrutura para automação industrial.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Explicar o funcionamento de transformadores elétricos, equipamentos de comando, manobra e proteção na média e alta tensão, bem como fontes geradoras alternativas de energia elétrica.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  I) Funcionamento dos transformadores de energia elétrica; II) Variáveis que envolvem o cálculo e uso de transformadores de energia elétrica; III) Equipamentos de comando, manobra e proteção em linhas de energia de média e alta tensão; IV) Fontes alternativas de geração de energia elétrica.		

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

NASCIMENTO Jr., G. C. **Máquinas Elétricas teoria e ensaios**. São Paulo: Érica, 4ª ed., 2011. (Impresso)

KOSOW, I. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. São Paulo: Globo, 15ª ed., 2005. (Impresso)

GUSSOW, M. **Eletricidade Básica**. São Paulo: McGraw-Hill, 2ª ed., 1997. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Power Systems. Início: 1986. ISSN: 0885-8950

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 14ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. (Impresso)

NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho de. **Comando Elétricos: teoria e atividades**. São Paulo: Érica, 2011. (Impresso)

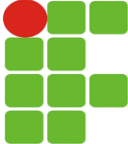
FRANCHI, C. M. **Acionamentos Elétricos**. São Paulo: Érica, 4ª ed., 2014. (Impresso)

FRANCHI, C. M. **Inversores de Frequência**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2009. (Impresso)

CAPUANO, F. G. e MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 24ª ed. São Paulo: Érica, 2007. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Power and Energy Magazine. Início: 2003. ISSN: 1540-7977

FATHABADI, Hassan. Plug-In Hybrid Electric Vehicles: Replacing Internal Combustion Engine with Clean and Renewable Energy Based Auxiliary Power Sources. **IEEE Transactions on Power Electronics**, v. 33, n. 11, p.9611-9618, 2018.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Microprocessadores II</b>		
<b>Semestre:</b> 5º semestre	<b>Código:</b> MICA5	
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>CH Presencial:</b> 63,3
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( ) P (X) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is): Laboratório de Eletricidade e Eletrônica.	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina apresenta as arquiteturas de um sistema microprocessado e de sistemas microcontrolados e as diferentes técnicas de programação e compilação. Trata conceitos necessários para o tecnólogo implementar na prática um sistema microcontrolado.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Identificar situações nas quais podem ser aplicados circuitos microcontrolados, otimizar sistemas e garantir a funcionalidade de aplicações do campo industrial e elaborar projetos.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) Arquitetura básica dos microcontroladores; II) Funcionamento e comunicação com os periféricos; III) Microcontroladores e suas aplicações; IV) Circuitos eletrônicos que envolvam os microcontroladores;		

- V) Processo sob intervenção e técnicas de manutenção de equipamentos eletrônicos digitais;
- VI) Técnicas de implementação e compilação de programas aplicados a sistemas microcontrolados;
- VII) Programas aplicativos em linguagem específica de programação dos microcontroladores e seus circuitos componentes;
- VIII) Projeto de hardware de um sistema microcontrolado aplicado na área industrial.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

PEREIRA, Fábio. **Microcontrolador PIC18 detalhado: hardware e software**. São Paulo: Érica, 2010. (Impresso)

Tocci Ronald J.; Widmer, Neal. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações, 11ª ed.** São Paulo: Pearson, 2011. (Impresso)

NICOLOSI, D. E. C. **Laboratório de Microcontroladores Família 8051. 5ª ed.** São Paulo. Editora Érica, 2012. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Computer Architecture Letters. Início: 2002. ISSN: 1556-6056

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

NICOLOSI, D. E. C. **Microcontrolador 8051 Família AT89S8252 Atmel com Linguagem C. 2ª ed.** São Paulo. Editora Érica, 2008 (Impresso)

SILVA Jr, V. P. **Aplicações Práticas do Microcontrolador 8051.** 10ª ed. São Paulo: Editora Érica, 2002. (Impresso)

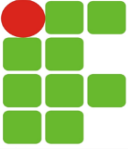
MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores.** 27ª ed. São Paulo: Érica, 2014. (Impresso)

GIMENEZ, Salvador pinillos. **Microcontroladores 8051: teoria e prática.** São Paulo: Érica, 2010. (Impresso)

GUIMARÃES, A. M. e LAGES, N. A. C. **Algoritmos e estruturas de dados.** Rio de Janeiro: LTC, 1994. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Embedded Systems Letters. Início: 2009. ISSN: 1943-0663.

TAUFIGURAHMAN, Taufigurahman; HARNAWAN, Ade Agung; IWAN, Sugriwan. Prototype of the Well-Water Conductivity Sensor Sytem Based Microcontroller. **Journal Neutrino**, v. 10, n. 2, p 45-51, 2018.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>CÂMPUS</b>  <b>CAMPUS GUARULHOS</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Automação de Sistemas – teoria e prática</b>		
<b>Semestre:</b> 5º semestre	<b>Código:</b> AUSA5	
<b>Nº aulas semanais:</b> 06	<b>Total de aulas:</b> 114	<b>CH Presencial:</b> 95
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( ) P ( ) (X) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> (X) SIM ( ) NÃO Qual(is): Laboratório de Automação Industrial.	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina aborda os sistemas de automação e de fabricação, fundamentos básicos de planejamento de processo. Apresenta também conceitos de sistemas de gerenciamento, qualidade e ferramentas de software para projetos de peças, manufatura e simulação. Aborda importantes conceitos para a inserção do aluno em tecnologias modernas.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Utilizar pacotes comerciais baseados nos sistemas de integração industrial. Compreender as limitações dos sistemas e a importância do tecnólogo na análise dos resultados.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  I) Sistemas computacionais: tarefas técnicas e operacionais da produção; II) Sistemas de integração industrial por computador; III) Impactos sociais, comerciais e de processo da automação.		



**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MORAES, C. C. e CASTRUCCI, P. L., **Engenharia de Automação Industrial**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, c2007. (Impresso)

ROSÁRIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005. (Impresso)

ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. **Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações**, 2ª ed. São Paulo: Artliber, 2013

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Automation Science and Engineering Início: 2004. ISSN:1545-5955

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

GROOVER, M. P. **Automação industrial e sistemas de manufatura**. 3ª ed. São Paulo: Pearson, 2011. (Impresso)

SILVEIRA, P. R. e SANTOS, W. E. **Automação e controle discreto: válvula de entrada, válvula de saída**. 4ª ed. São Paulo: Érica, 2002. (Impresso)

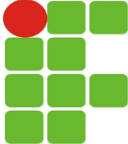
NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 9ª ed. São Paulo: Érica, 2007. (Impresso)

CAPELLI, A. **Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2008. (Impresso)

MORAES, C. C. e CASTRUCCI, P. L. **Engenharia de automação industrial**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Automatic Control. Início: 1969. ISSN: 0018-9286.

ABTEW, Mulat Alubel et al. Implementation of Statistical Process Control (SPC) in the Sewing Section of Garment Industry for Quality Improvement. **Autex Research Journal**, v. 18, n. 2, p 160-172, 2018.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Robótica</b>		
<b>Semestre:</b> 5º semestre	<b>Código:</b> ROBA5	
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>CH Presencial:</b> 63,3
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( X ) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO Qual(is):	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina trabalha a robótica e seus conceitos, matrizes de transformação homogênea, cinemática e modelagem de cadeias cinemáticas. Parâmetros relacionados a robótica e a programação de robôs. Conceitos importantes para a familiarização do aluno com a tecnologia dos robôs na automação industrial.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Capacitar os alunos para a especificação, programação, operação e manutenção de robôs industriais.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) Introdução à robótica; II) Matrizes de transformação homogênea; III) Modelagem de cadeias cinemáticas abertas; IV) Parâmetros de Denavit – Hartenberg;		

- V) Cinemática direta e inversa;
- VI) Noções de Dinâmica de robôs;
- VII) Planejamento de trajetórias;
- VIII) Noções de programação de robôs.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ROSÁRIO, J.M. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Pearson, 2005. (Impresso)

PAZOS, F. **Automação de sistemas e robótica**. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2002. (Impresso)

MORAES, C. C. e CASTRUCCI, P. L. **Engenharia de automação industrial**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007 . (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Robotics Início: 2004. ISSN: 1552-3098.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

GROOVER, M. P. **Automação industrial e sistemas de manufatura**. 3ª ed. São Paulo: Pearson, 2011. (Impresso)

SILVEIRA, P. R., SANTOS, W. E. **Automação e controle discreto: válvula de entrada, válvula de saída**. 4ª ed. São Paulo: Érica, 2002. (Impresso)

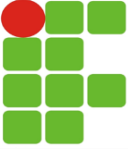
NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 9ª ed. São Paulo: Érica, 2007. (Impresso)

CAPELLI, A. **Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2008. (Impresso)

ALCIATORE, David G; HISTAND, Michael B. **Introdução à mecatrônica e aos sistemas de medições**. 4ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2014 (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Robotics & Automation Magazine. Início: 1994. ISSN: 1070-9932.

ACOSTA, Gil et al. Behavior-based connectivity control for robot networks. **Revista Lasallista de Investigación**, v. 12, n. 1, p. 125-133, 2015.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>CÂMPUS</b>  <b>CAMPUS GUARULHOS</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: História da Ciência e da Tecnologia</b>		
<b>Semestre:</b> 5º semestre	<b>Código:</b> HCTA5	
<b>Nº aulas semanais:</b> 02	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>CH Presencial:</b> 31,7
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( X ) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO Qual(is):	
<b>2 - EMENTA:</b> Trabalha conceitos históricos da ciência e da tecnologia ao longo dos anos, analisados sobre o enfoque da Educação, da Ciência e da Tecnologia e suas relações com o desenvolvimento econômico-social. Aborda aspectos étnico-raciais, educação, direitos humanos e outros conceitos importantes para o aluno desenvolver uma visão crítica.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Levar o aluno a conhecer os processos históricos vinculados ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia com vistas a se apropriar de um saber articulado que facilite a reflexão-ação autônoma, crítica e criativa comprometida com a sociedade, em consonância com os avanços da tecnologia em todas as suas dimensões.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  I) A história do universo, a história da vida e a história do ser humano, da inteligência e da consciência;  II) Diversidade e relações étnico-raciais. Relações entre ciência e tecnologia;		

- III) O significado de direitos humanos
- IV) Os papéis das revoluções científicas;
- V) Perspectivas para o futuro da Ciência e da Tecnologia;
- VI) O senso comum e o saber sistematizado;
- VII) A transformação do conceito de ciência ao longo da história;
- VIII) As relações entre ciência, tecnologia e desenvolvimento social;
- IX) O debate sobre a neutralidade da ciência;
- X) A produção imaterial e o desenvolvimento das novas tecnologias.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CHASSOT, A. **A Ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 2ª ed., 2010. (Impresso)

DAGNINO, R. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico**. São Paulo: Unicamp, 2008 (Impresso)

BRAGA, Marco; GUERRA, Andreia; REIS, José Claudio. **Breve história da ciência moderna: vol. 1 : convergência de saberes**. 4.ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2011. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Annals of the History of Computing. Início: 1992. ISSN: 1058-6180

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MAYOR, Federico; FORTI, Augusto. **Ciência e poder**. Campinas: Papyrus, Campinas: UNESCO, 1998. (Impresso)

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 12. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011(Impresso)

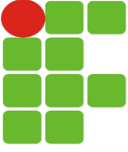
BELTRAN, Maria Helena Roxo; SAITO, Fumikazu; TRINDADE, Lais dos Santos Pinto (Org.). **História da ciência: tópicos atuais 4**. Rio de Janeiro: Livraria da Física, 2016. (Impresso).

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Implementação das diretrizes curriculares para a educação das relações étnico-raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana na educação profissional e tecnológica**. Brasília: MEC/SETEC, 2008. (Impresso).

MIRANDA, Nilmário. **Por que direitos humanos**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2006. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Technology and Society Magazine. Início: 1982. ISSN: 0278-0097

LEUNG, Mary Ann. Developing Sustainable Methods for Broadening Participation by Transforming Mainstream Science and Technology Communities Through the Normalization of Inclusion. **American Behavioral Scientist**, v. 62, n. 5, p.683-691, 2018.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>CÂMPUS</b>  <b>CAMPUS GUARULHOS</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Controladores Lógicos Programáveis – teoria e prática</b>		
<b>Semestre:</b> 6º semestre	<b>Código:</b> CLPA6	
<b>Nº aulas semanais:</b> 06	<b>Total de aulas:</b> 114	<b>CH Presencial:</b> 95
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( ) P ( ) ( X ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is): Laboratório de Automação Industrial	
<b>2 - EMENTA:</b> A disciplina aborda o funcionamento e a arquitetura dos diversos tipos de Controladores Lógicos Programáveis (CLP) e suas características de operação. Trabalha também as diversas formas de se programar os controladores lógicos. Serão apresentadas as características da automação flexível, largamente utilizada na Automação Industrial.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Compreender os recursos e processos industriais para aplicação dos Controladores Lógicos Programáveis, além de correlacionar as propriedades e características das máquinas e equipamentos visando a otimização e a padronização na implementação das aplicações, sendo capaz de elaborar projetos e integrar sistemas utilizando os controladores lógicos programáveis.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  I) Funcionamento dos diversos tipos de controladores lógicos programáveis; II) Arquitetura geral dos controladores lógicos programáveis; III) Características da automação flexível;		

- IV) Falhas e defeitos de operação dos controladores lógicos programáveis;
- V) Controladores lógicos programáveis.

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

NATALE, F. **Automação Industrial**. 9ª ed. São Paulo: Érica, 2007. (Impresso)

FRANCHI, C. M. e CAMARGO, V. L. A. **Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2008.. (Impresso)

GEORGINI, M. **Automação Aplicada – Descrição e Implementação de Sistemas Seqüenciais com PLCs**. 9ª ed. São Paulo: Érica, 2007. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Automation Science and Engineering Início: 2004. ISSN:1545-5955.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SIGHIERI, L. e NIXHINARI, A. **Controle Automático de Processos Industriais**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. (Impresso)

SILVEIRA, P. R. e SANTOS, W.E. **Automação e Controle Discreto**. 8ª ed. São Paulo: Érica, 2007. (Impresso)

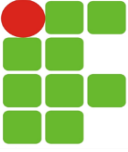
CAPELLI, A. **Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2008. (Impresso)

PRUDENTE, F. **Automação industrial PLC: teoria e aplicações – curso básico**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.(Impresso)

MORAES, C. C. e CASTRUCCI, P. L. **Engenharia de automação industrial**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Automatic Control. Início: 1969. ISSN: 0018-9286.

BOGGS, N.; CHAU, J.C.; CUI, A. **Utilizing electromagnetic emanations for out-of-band detection of unknown attack code in a programmable logic controller**. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, v. 10630, 2018.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>CÂMPUS</b>  <b>CAMPUS GUARULHOS</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Controle de Processos I</b>		
<b>Semestre:</b> 6º semestre	<b>Código:</b> CPRA6	
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>CH Presencial:</b> 63,3
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( X ) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO Qual(is):	
<b>2 - EMENTA:</b> Nesta disciplina serão trabalhados os conceitos de controle de processos e as aplicações dos componentes utilizados em instrumentação industrial, assim como suas especificações para processos industriais, a partir de critérios econômicos, técnicos, sociais e ambientais.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Analisar, identificar, projetar, programar e integrar sistemas de controle de processos contínuos e discretos.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  I) Conceitos de controle de processos;  II) Características gerais dos instrumentos (precisão, sensibilidade, histerese, linearidade, padrões, calibração, fontes de erro, entre outros) e demais conceitos de metrologia;		



- III) Diferentes instrumentos para controle de processos, sistemas de medição de pressão, deslocamento e velocidade;
- IV) Especificações para processos industriais (considerando critérios econômicos, técnicos, sociais e ambientais).

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

OGATA, K. **Engenharia de controle moderno**. 5ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2010. (Impresso)

DORF, R. C., BISHOP, R. H. **Sistemas de controles modernos**. 11ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. (Impresso)

SIGHIERI, L. et al. **Controle Automático de Processos Industriais: Instrumentação**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1973. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Automation Science and Engineering Início: 2004. ISSN:1545-5955.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SILVEIRA, P. et al. **Automação e Controle Discreto**. 8ª ed. São Paulo: Érica, 2007. (Impresso)

NUNES, G. C. et al. **Modelagem e controle na produção de petróleo: aplicações em MATLAB**. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. (Impresso)

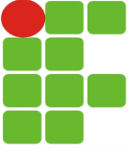
PHILLIPS, C. L. e HARBOR, R. D. **Sistemas de controle e realimentação**. São Paulo: Makron Books, 1996. (Impresso)

CAMPOS, M. C. M. M. e TEIXEIRA, H. C. G. **Controles típicos de equipamentos e processos industriais**. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. (Impresso)

MORAES, C. C. e CASTRUCCI, P. L. **Engenharia de automação industrial**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Automatic Control. Início: 1969. ISSN: 0018-9286.

SILVA, Flávio Vasconcelos et al. Implementation and Tuning of Fuzzy-Pid Control System via Fieldbus Communication. **The Journal of Engineering and Exact Sciences**, v. 3, n. 7, p. 889-898, 2017.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>CÂMPUS</b>  <b>CAMPUS GUARULHOS</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Redes Industriais – teoria e prática</b>		
<b>Semestre:</b> 6º semestre	<b>Código:</b> RINA6	
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>CH Presencial:</b> 63,3
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( ) P ( ) (X) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> (X) SIM ( ) NÃO Qual(is): Laboratório de Redes Industriais	
<b>2 - EMENTA:</b> Nesta disciplina o aluno deverá ser capaz de discriminar e implantar uma determinada estrutura de rede industrial, assim como identificar protocolos de redes industriais e gerenciar e manter redes industriais, redes estas que são largamente empregadas nos ambientes em que o tecnólogo em Automação Industrial se insere.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Especificar, analisar e manter redes de comunicação industriais.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  I) Conceito de redes comerciais (LAN, MAN, WAN); II) Telemetria convencional a 2 ou 4 fios; III) Camadas OSI;		

- IV) Modelos de redes industriais;
- V) Estrutura de redes industriais: Fieldbus, Devicebus e sensorbus;
- VI) Protocolos de comunicação de redes industriais: DeviceNet, AS-I, Fieldbus, Profibus, HART;
- VII) Gerenciamento de redes industriais;
- VIII) Manutenção de redes industriais.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

TANENBAUM, A. S. **Redes de computadores**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011. (Virtual)

LUGLI, A. B. e SANTOS, M. M. D. **Redes Industriais para Automação Industrial (AS-I, PROFIBUS E PROFINET)**. São Paulo: Érica, 2010. (Impresso)

FILIPPO FILHO, Guilherme. **Automação de processos e de sistemas**. São Paulo: Érica: Saraiva, 2014. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Industrial Informatics. Início: 2005. ISSN: 1551-3203.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DIMARZIO, J. F. **Projeto e arquitetura de redes**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001. (Impresso)

SOARES, L. F. G., et al. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2ª ed., 1995. (Impresso)

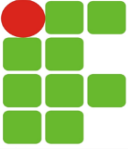
ALENCAR, Marcelo Sampaio de. **Engenharia de redes de computadores**. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2012. (Impresso)

OLSEN, Diogo Roberto; LAUREANO, Marcos Aurélio Pchek. **Redes de computadores**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010 (Impresso)

Kurose, J. F. e Ross, K. W. **Redes de computadores e a internet: uma nova abordagem**. 5ª ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Embedded Systems Letters. Início: 2009. ISSN: 1943-0663.

SILVA, Flávio Vasconcelos et al. **Implementation and Tuning of Fuzzy-Pid Control System via Fieldbus Communication**. The Journal of Engineering and Exact Sciences, v. 3, n. 7, p. 889-898, 2017.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Introdução à Teoria de Controle</b>		
<b>Semestre:</b> 6º semestre	<b>Código:</b> ITCA6	
<b>Nº aulas semanais:</b> 04	<b>Total de aulas:</b> 76	<b>CH Presencial:</b> 63,3
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO Qual(is):	
<b>2 - EMENTA:</b> Nesta disciplina serão abordados os conceitos referentes à Teoria de Controle, modelagem matemática e análise de sistemas dinâmicos.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Aplicar princípios e técnicas de controle em sistemas de automação industrial.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  I) Sistemas de malha aberta e malha fechada; II) Transformada de Laplace e suas transformadas inversas; III) Modelos matemáticos de sistemas dinâmicos;		

- IV) Propriedades de diferentes tipos de sistemas de controle;
- V) Análise de sistemas dinâmicos.

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

OGATA, K. **Engenharia de controle moderno**. São Paulo: Pearson Education, 5ª ed., 2011. (Impresso)

DORF, R. C., BISHOP, R. H. **Sistemas de controles modernos**. Rio de Janeiro: LTC, 11ª ed., 2011. (Impresso)

FRANKLIN, Gene F.; POWELL, J. David; EMAMI-NAEINI, Abbas. **Sistemas de controle para engenharia**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Automation Science and Engineering Início: 2004. ISSN:1545-5955

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SILVEIRA, P. et al. **Automação e Controle Discreto**. São Paulo: Érica, 8ª ed., 2007. (Impresso)

NUNES, G. C. et al. **Modelagem e controle na produção de petróleo: aplicações em MATLAB**. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. (Impresso)

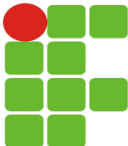
PHILLIPS, C. L. e HARBOR, R. D. **Sistemas de controle e realimentação**. São Paulo: Makron Books, 1996. (Impresso)

CAMPOS, M. C. M. M. e TEIXEIRA, H. C. G. **Controles típicos de equipamentos e processos industriais**. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. (Impresso)

MORAES, C. C. e CASTRUCCI, P. L. **Engenharia de automação industrial**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Automatic Control. Início: 1969. ISSN: 0018-9286.

CHEW, Chun Ming et al. Advanced process control for ultrafiltration membrane water treatment system. **Journal of Cleaner Production**, v. 179, p. 63-80, 2018.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b>		
<b>Componente Curricular: Projeto de Automação Industrial I</b>		
<b>Semestre:</b> 6º semestre	<b>Código:</b> PAIA6	
<b>Nº aulas semanais:</b> 02	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>CH Presencial:</b> 31,7
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T (X) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM ( X ) NÃO Qual(is):	
<b>2 - EMENTA:</b> Nesta disciplina serão abordados os sistemas de malha aberta e malha fechada, modelos matemáticos de sistemas dinâmicos e descrever propriedades de diferentes tipos de sistemas de controle. Também serão aplicadas as transformadas de Laplace e suas transformadas inversas como ferramentas para a análise de sistemas dinâmicos. Tais habilidades permitirão ao aluno interagir com diversos sistemas de controle em sua vida profissional.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Construir habilidades de trabalho em grupo, comunicação oral e escrita, resolução de problemas, pensamento crítico, pensamento criativo, metodologia de desenvolvimento de projetos, visando à aquisição das competências requeridas.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) Metodologia do Projeto; II) Considerações sobre o desenvolvimento de um Projeto de Automação Industrial;		

- III) Desenvolvimento inicial de um projeto ou Estudo de Caso em Automação Industrial;
- IV) Elaboração de uma proposta de prestação de serviços.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MORAES, C. C. e CASTRUCCI, P. L. **Engenharia de Automação Industrial**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. (Impresso)

CERVO, A. L. e BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. São Paulo: Prentice Hall, 6ª ed., 2011.

NATALE, F. **Automação Industrial**. São Paulo: Érica, 10ª ed., 2008. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Automation Science and Engineering. Início: 2004. ISSN:1545-5955.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SIGHIERI, L. e NIXHINARI, A. – **Controle Automático de Processos Industriais**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. (Impresso)

ROSÁRIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Pearson, 2005. (Impresso)

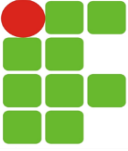
FRANCHI, C. M. e CAMARGO, V. L. A. **Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2008. (Impresso)

GEORGINI, M. **Automação Aplicada – Descrição e Implementação de Sistemas Seqüenciais com PLCs**. 8ª ed. São Paulo: Érica, 2007. (Impresso)

PRUDENTE, F. **Automação industrial PLC: teoria e aplicações – curso básico**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. (Impresso)

Periódico: IEEE Transactions on Automatic Control. Início: 1969. ISSN: 0018-9286

CHEW, Chun Ming et al. Advanced process control for ultrafiltration membrane water treatment system. **Journal of Cleaner Production**, v .179, pp.63-80, 2018.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b></p> <p><b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b></p> <p><b>Componente Curricular: Metodologia do Trabalho Científico e Inovação Tecnológica</b></p>		
<p><b>Semestre:</b> 7º semestre</p>	<p><b>Código:</b> MCTA7</p>	
<p><b>Nº aulas semanais:</b> 02</p>	<p><b>Total de aulas:</b> 38</p>	<p><b>CH Presencial:</b> 31,7</p>
<p><b>Abordagem</b></p> <p><b>Metodológica:</b></p> <p>T ( ) P (X) ( ) T/P</p>	<p><b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b></p> <p>( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is): Laboratório de Informática.</p>	
<p><b>2 - EMENTA:</b></p> <p>A disciplina trata da elaboração de um projeto de pesquisa científico, fundamentado em princípios éticos, sociais e ambientais e a redação de um texto científico. Essa disciplina é fundamental para preparar os alunos para a realização do trabalho de conclusão de curso.</p>		
<p><b>3 - OBJETIVOS:</b></p> <p>Orientar os alunos sobre como elaborar um projeto de pesquisa científico e redigir um texto científico.</p>		
<p><b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>I) A evolução histórica do método científico;</li><li>II) Senso comum e conhecimento científico;</li><li>III) Tipos de conhecimento: empírico, científico, artístico, filosófico e teológico;</li><li>IV) Elaboração de projetos: o planejamento da pesquisa;</li><li>V) Etapas para a um projeto: tema, problema, hipóteses, justificativa, objetivos, metodologia, cronograma, bibliografia;</li><li>VI) Normas para citações e referências bibliográficas;</li></ul>		



- VII) A internet como fonte de pesquisa: O impacto dos resultados da pesquisa;  
VIII) A ética e ciência.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MARCONI, M. de A. e LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. (Impresso)

KOCHE, J.C. **Fundamentos de Metodologia Científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 25ª ed. Petrópolis: Vozes, 2008. (Impresso)

BASTOS, C. L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica**. Petrópolis: Vozes, 26. ed. 2013. (Impresso)

PERIÓDICO: TRABALHO & EDUCAÇÃO. Núcleo de Estudos Sobre Trabalho E Educação. Universidade Federal de Minas Gerais. ISSN: 1516-9537

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. 4ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2009.(Impresso)

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. (Impresso)

MARTINS, D. S. e ZILBERKNOP, L. I. S. **Português Instrumental**. 29ª ed. Porto Alegre: Atlas, 2010. (Impresso)

Gil, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. (Impresso)

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª ed. Ver. atual. São Paulo: Cortez, 2007 (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Technology and Society Magazine. Início: 1982. ISSN: 0278-0097.

DEVELAKI, Maria. Key-Aspects of Scientific Modeling Exemplified by School Science Models: Some Units for Teaching Contextualized Scientific Methodology. **Interchange: A Quarterly Review of Education**, v. 47, n. 3, p. 297-327, 2016.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b>		
<b>Componente Curricular: Controle da Produção e da Qualidade</b>		
<b>Semestre: 7º semestre</b>	<b>Código: CPQA7</b>	
<b>Nº aulas semanais: 04</b>	<b>Total de aulas: 76</b>	<b>CH Presencial: 63,3</b>
<b>Abordagem Metodológica:</b> T (X) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO Qual(is):	
<b>2 - EMENTA:</b> Nessa disciplina serão abordados conceitos de controle da produção, sistemas de qualidade, normas para gerenciamento, auditorias e certificações, métodos estatísticos para o controle da qualidade e melhoria de processos. Aborda também tópicos da gestão ambiental, da saúde e segurança no trabalho, nos processos produtivos. Serão trabalhados outros fundamentos essenciais para o tecnólogo que atua em ambiente industrial.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Avaliar e aplicar as ferramentas da qualidade como método de trabalho.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) Sistemas de gerenciamento da qualidade; II) Normas para gerenciamento da qualidade; III) Implementação de um sistema de gerenciamento da qualidade; IV) Documentação para gerenciamento da qualidade; V) Auditorias Internas;		

- VI) Certificação e avaliação de sistemas de qualidade;
- VII) Melhoramento de processos empresariais;
- VIII) Métodos estatísticos na tomada de decisões: base para aplicação de métodos estatísticos.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CAMPOS, V. **TQC Controle da Qualidade Total**. Belo Horizonte: Bloch Editores, 8ª ed., 2004.(Impresso)

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2ª ed., 2008. (Impresso)

TÁLAMO, J. Roberto. **Engenharia de métodos: o estudo de tempos e movimentos**. Curitiba: Intersaberes, 2016. (Administração da produção). (Virtual)

PERIÓDICO: REVISTA DE GESTÃO INDUSTRIAL. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. ISSN: 1808-0448.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

LOBO, Renato Nogueirol. **Gestão de produção**. São Paulo: Érica, 2010. (Impresso)

BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda. **Gestão de qualidade, produção e operações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012. (Impresso)

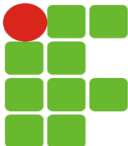
MELLO, Carlos Henrique Pereira et al. **ISO 9001 : 2008: sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços**. São Paulo: Atlas, 2009. (Impresso)

CHIAVENATO, Idalberto. **Planejamento e controle da produção**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2008. (Virtual)

CHIROLI, Daiane Maria de Genaro. **Avaliação de sistemas de qualidade**. Curitiba: Intersaberes, 2016. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Reliability. Início: 1969. ISSN:0018-9529

SILVA, A.F. et al. Multivariate statistical process control of a continuous pharmaceutical twin-screw granulation and fluid bed drying process. **International Journal of Pharmaceutics**. V. 528, n. 1-2, p. 242-252, 2017.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Gestão Empresarial</b>		
<b>Semestre: 7º semestre</b>	<b>Código: GESA7</b>	
<b>Nº aulas semanais: 02</b>	<b>Total de aulas: 38</b>	<b>CH Presencial: 31,7</b>
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T (X) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO Qual(is):	
<b>2 - EMENTA:</b> Nesta disciplina serão abordados conceitos de gestão empresarial, além de tópicos sobre educação financeira, empreendedorismo, ética e meio ambiente. Aborda também criação e gestão de novos negócios e liderança. Conhecimentos importantes para a gestão empresarial, atividade que poderá ser exercida pelo tecnólogo.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Aplicar princípios de administração e da gestão empresarial, conhecer processos de tomada de decisão e identificar habilidades de liderança e empreendedorismo.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) Empreendedorismo; II) Princípios administrativos; III) Tipos de abordagem; IV) Liderança; V) Grandes áreas funcionais da empresa; VI) Funções do administrador;		

VII) Educação Financeira;

VIII) Plano de negócios.

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SLACK, N., CHAMBERS S. e JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 3ª ed., 2009.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração para empreendedores**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. (Impresso)

RITZMAN, Larry P; KRAJEWSKI, Lee J. **Administração da produção e operações**. 8. ed. -. São Paulo: Prentice Hall, 2009. (Virtual)

PERIÓDICO: UFSC - Revista de Ciências da Administração. Início: 1998. ISSN: 1516-3865.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

LONGENECKER, Justin G. **Administração de pequenas empresas**. São Paulo: Thomson, 2007. (Virtual)

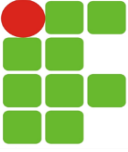
QUINELLO, R. **A teoria institucional aplicada à administração: entenda como o mundo invisível impacta na gestão dos negócios**. São Paulo: Novatec, 2007.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2004. (Impresso)

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação ambiental e sustentabilidade**. 2ª ed. Barueri: Manole, 2014. (Virtual)

PERIÓDICO: IEEE Technology and Society Magazine. Início: 1982. ISSN: 0278-0097.

ALIX, Garcia et al. Payments for environmental services supported social capital while increasing land management. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 115, n. 27, p. 7016-7021, 2018.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>CÂMPUS</b>  <b>CAMPUS GUARULHOS</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Medicina e Segurança no Trabalho</b>		
<b>Semestre:</b> 7º semestre	<b>Código:</b> MSTA7	
<b>Nº aulas semanais:</b> 02	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>CH Presencial:</b> 31,7
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T (X) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO Qual(is):	
<b>2 - EMENTA:</b> Esta disciplina aborda a necessidade e a importância da medicina e segurança no trabalho, a normatização das atividades e equipamentos de proteção a acidentes através das normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR's). Além disso, propõe a discussão quanto a organização, higiene e segurança no trabalho, assim como questões ambientais e os impactos da atividade científica e tecnológica nessa área de atuação.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Interpretar as normas técnicas referentes à medicina e segurança no trabalho, de forma a explicar a necessidade e importância da prevenção de acidentes, analisando a aplicação de normas técnicas relacionadas e seus impactos no ambiente de trabalho.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  I) Acidente no trabalho e questões ambientais; II) Legislação sobre as normas regulamentadoras (NR's) do Ministério do Trabalho; III) Medicina e higiene no trabalho. Organização e segurança no trabalho; IV) Segurança em eletricidade (NR-10);		

V) Sistemática para elaboração de uma norma técnica.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SCALDELA, Aparecida Valdinéia et al. **Manual prático de saúde e segurança do trabalho**. 2. ed., rev. e ampl. São Caetano do Sul: Yendis, 2012. (Impresso)

PACHECO Jr, W. et al. **Gestão da segurança e higiene do trabalho: contexto estratégico, análise ambiental, controle e avaliação das estratégias**. São Paulo: Atlas, 2000.

Normas regulamentadoras do ministério do trabalho. Disponível em < <http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>>. Acesso em abril de 2013.

Consolidação das Leis Trabalhistas. Disponível em < [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del5452.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del5452.htm)>. Acesso em abril de 2013

FISCHER, Georg (Coord.). **Gestão de qualidade: segurança do trabalho e gestão ambiental**. São Paulo: Blucher, 2012. (Impresso)

PERIÓDICO: RBSO. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. FUNDACENTRO. Ministério do Trabalho. E-ISSN 2317-6369.

#### **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Segurança do trabalho & gestão ambiental**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011. (Impresso)

**Segurança e saúde no trabalho - Volume I**. Difusão 0 (Virtual)

**Segurança e saúde no trabalho - Volume 2**. Difusão 0 (Virtual)

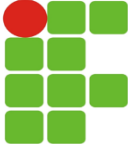
**Segurança e saúde no trabalho - Volume 3**. Difusão 0 (Virtual)

Normalização. Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

PAOLESCHI, B. **Cipa - Guia Prático de Segurança do Trabalho**. São Paulo: Érica, 2009. (Impresso)

PERIÓDICO: REBRAST. Revista Brasileira de Saúde e Segurança no Trabalho. INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA – CAMPUS PATOS. ISSN: 2594-4355.

KROCVÁ, Sarka. Water supply systems and their influence on increasing operational safety in industry. **Perspectives in Science**, v. 7, p. 236-239, 2016.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Organização Industrial</b>		
<b>Semestre:</b> 7º semestre	<b>Código:</b> ORGA7	
<b>Nº aulas semanais:</b> 02	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>CH Presencial:</b> 31,7
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T (X) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO Qual(is):	
<b>2 - EMENTA:</b> Esta disciplina aborda tópicos da organização industrial, assim como identifica, compara e caracteriza os processos produtivos. Aborda também a avaliação de diferentes processos industriais. A disciplina trabalha também tópicos relacionados à eficiência energética e redução do desperdício de matérias primas. Analisa a estrutura e a dinâmica da organização industrial, entre eles: logística, planejamento, programação e controle da produção.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Aplicar os princípios, métodos e técnicas básicos, necessários à atividade de organização industrial.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  I) Conceitos e histórico da administração da produção; II) Funções gerenciais da administração da produção; III) Arranjo físico na empresa; IV) Estudo dos tempos na produção; V) Modernas técnicas de gerenciamento da produção; VI) Dinâmica organizacional do trabalho;		



VII) Processos produtivos.

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SLACK, N. et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 3ª ed., 2009. (Impresso)

HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. **Introdução à pesquisa operacional**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010. (Impresso)

COLIN, Emerson Carlos. **Pesquisa operacional: 170 aplicações em estratégia, finanças, logística, produção, marketing e vendas**. São Paulo: Atlas, 2018. (Impresso)

PERIÓDICO: REVISTA DE GESTÃO INDUSTRIAL. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. ISSN: 1808-0448.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BEZERRA, Cícero. **Técnicas de planejamento, programação e controle da produção e introdução à programação linear**. Curitiba: Intersaberes, 2014 (Virtual)

BELFIORE, Patrícia; FÁVERO, Luiz Paulo. **Pesquisa operacional: para cursos de administração, contabilidade e economia**. Rio de Janeiro: 2012. (Impresso)

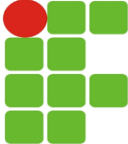
BRANCO FILHO, Gil. **A organização, o planejamento e o controle da manutenção**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 257 p. (Série Engenharia de Manutenção). (Impresso)

TAYLOR, Frederick Winslow. **Princípios de administração científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 1990. (Impresso)

CARVALHO, M. M. (coord.). **Gestão da qualidade: teoria e casos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Reliability. Início: 1969. ISSN:0018-9529.

CHEE, Houa et al. Implementation of 5S in Manufacturing Industry: A Case of Foreign Workers in Melaka. **MATEC Web of Conferences**, v.150, 2018.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><b>CAMPUS GUARULHOS</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Controle de Processos II</b>		
<b>Semestre:</b> 7º semestre	<b>Código:</b> CPRA7	
<b>Nº aulas semanais:</b> 02	<b>Total de aulas:</b> 38	<b>CH Presencial:</b> 31,7
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T (X) P ( ) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO Qual(is):	
<b>2 - EMENTA:</b> Esta disciplina apresenta as características de componentes utilizados em instrumentação industrial e demais componentes de processos industriais, considerando os critérios econômicos e técnicos, sociais e ambientais. Também aborda a interpretação e elaboração de esquemas, gráficos, fluxogramas e diagramas de sistemas de instrumentação, atividades cotidianas do tecnólogo em automação industrial.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Analisar, identificar, projetar, programar e integrar sistemas de controle de processos contínuos e discretos.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) Instrumentos e sistemas de medição de temperatura, vazão e nível; II) Sensores discretos: indutivos, capacitivos, magnéticos, óticos, mecânicos; III) Circuitos básicos de conversão e tratamento de sinais elétricos; IV) Características de componentes utilizados em instrumentação industrial e especificá-los para processos industriais.		

- V) Interpretação e elaboração de esquemas, gráficos, fluxogramas e diagramas de sistemas de instrumentação.

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CAMPOS, M.C.M; TEIXEIRA, H.C.G. **Controle típicos de equipamentos e processos industriais.** São Paulo: Edgard Blucher, 2010.(Impresso)

GARCIA, C. **Controle de processos industriais:** estratégias convencionais. São Paulo: Edgard Blucher. (Virtual)

CASTRUCCI, P. L.; BITTAR, A.; SALES, R. M. **Controle automático.** Rio de Janeiro: LTC, 2011 (Impresso)

Periódico: IEEE Transactions on Automation Science and Engineering Início: 2004. ISSN:1545-5955

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

OGATA, K. **Engenharia de Controle Moderno.** 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.(Impresso)

NISE, N. **Engenharia de Sistemas de Controle.** 6. ed. São Paulo: LTC, 2012. (Impresso)

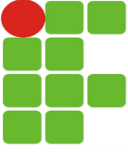
FRANKLIN, G. F.; POWELL, J. D.; EMAMI-NAEINI, A. **Sistemas de controle para engenharia.** 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Impresso)

DORF, R. C.; BISHOP, R. H. **Sistemas de controle modernos.** 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. (Impresso)

GARCIA, C. **Modelagem e simulação de processos industriais e de sistemas eletromecânicos.** 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: EdUSP, 2005.(Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Automatic Control. Início: 1969. ISSN: 0018-9286.

SILVA, Flávio Vasconcelos et al. Implementation and Tuning of a Fuzzy-Pid Control System via Fieldbus Communication. **The Journal of Engineering and Exact Sciences**, v. 3, n. 7, p. 889-898, 2017.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>CÂMPUS</b>  <b>CAMPUS GUARULHOS</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: Projeto de Automação Industrial II</b>		
<b>Semestre:</b> 7º semestre	<b>Código:</b> PAIA7	
<b>Nº aulas semanais:</b> 06	<b>Total de aulas:</b> 114	<b>CH Presencial:</b> 95
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( ) P (X) ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is): Laboratório de Informática.	
<b>2 - EMENTA:</b> Esta disciplina aborda o planejamento e a elaboração de um projeto em Automação Industrial. Esta disciplina dá subsídios ao desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Desenvolver habilidades de trabalho em grupo, comunicação oral e escrita, resolução de problemas, pensamento crítico, pensamento criativo, metodologia de desenvolvimento de projetos, visando aquisição das competências requeridas.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  I) Elaboração de projeto em Automação Industrial (Elaboração das diversas etapas do projeto, leitura de bibliografias pertinentes às temáticas escolhidas para desenvolvimento do projeto, escolha metodológica);  II) Implementação do projeto;  III) Entrega de relatórios parciais de acompanhamento do projeto;  IV) Apresentação dos projetos.		

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MORAES, C. C. e CASTRUCCI, P. L. **Engenharia de Automação Industrial**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. (Impresso)

CERVO, A. L. e BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 6ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007. (Impresso)

FILIPPO FILHO, G. **Automação de processos e de sistemas**. São Paulo: Érica: Saraiva, 2014. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Transactions on Automatic Control. Início: 1969. ISSN: 0018-9286.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

NATALE, F. **Automação Industrial**. 10ª ed. São Paulo: Érica, 2008. (Impresso)

ROSÁRIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Pearson, (Virtual)

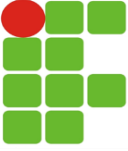
FRANCHI, C. M. e CAMARGO, V. L. A. **Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2008. (Impresso)

GEORGINI, M. **Automação Aplicada – Descrição e Implementação de Sistemas Seqüenciais com PLCs**. 8ª ed. São Paulo: Érica, 2007. (Impresso)

PRUDENTE, F. **Automação industrial PLC: teoria e aplicações – curso básico**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. (Impresso)

PERIÓDICO: IEEE Embedded Systems Letters. Início: 2009. ISSN: 1943-0663.

CHEW, Chun Ming; AROUA, Mohamed Kheireddine; HUSSAIN, Mohd Azlan. Advanced process control for ultrafiltration membrane water treatment system. **Journal of Cleaner Production**, v. 179, p.63-80, 2018.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>CÂMPUS</b>  <b>CAMPUS GUARULHOS</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>CURSO: Tecnologia em Automação Industrial</b> <b>Componente Curricular: LIBRAS</b>		
<b>Semestre: - (Optativa)</b>	<b>Código: LBSA8</b>	
<b>Nº aulas semanais: 06</b>	<b>Total de aulas: 114</b>	<b>CH Presencial: 95</b>
<b>Abordagem</b> <b>Metodológica:</b> T ( ) P ( ) (X) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is): Sala ambiente de Linguagens.	
<b>2 - EMENTA:</b> Esta disciplina aborda o Estudo da Linguagem Brasileira de Sinais		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Levar ao conhecimento do aluno a Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS) e sua utilização na comunicação funcional entre ouvintes e surdos em diferentes ambientes.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  V) Introdução: aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez; VI) A Língua de Sinais Brasileira – Libras: características básicas da fonologia; VII) Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais; VIII) Noções de variação; IX) Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial.		

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

PEREIRA, M. C. da C. **LIBRAS - Conhecimento além dos sinais**. 1ª ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2011.  
(Impresso)

SCHWARCZ, L. **Linguagem de Sinais**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. (Impresso)

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004. (Impresso)

PERIÓDICO: Revista Brasileira de Vídeo Registros em Libras. Departamento de Artes e Libras (DALI)/Centro de Comunicação e Expressão (CEE). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). ISSN: 2358-7911.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BRANDÃO, F. **Dicionário Ilustrado de Libras**. Rio de Janeiro: Global, 2011. (Impresso)

FIGUEIRA, A. dos S. **Material de apoio para o aprendizado de LIBRAS**. São Paulo: Phorte, 2011.  
(Impresso)

FRIZANCO, M. L. E. e HONORA, M. **Livro ilustrado de Língua Brasileira de Sinais**. Vol. I e II. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009. (Impresso)

GESSER, A. **Libras - que língua é essa?** São Paulo: Parábola, 2009. (Impresso)

LACERDA, C. B. F. de. **Intérprete de Libras**. Porto Alegre: Mediação, 2014. (Impresso)

PERIÓDICO: Revista Educação Especial. Centro de Educação – Lapedoc. Unversidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-ISSN: 1984-686X.

## 19. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

- **Fundamentação Legal: comum a todos os cursos superiores**
  
- ✓ Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996: Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- ✓ Decreto nº. 5.296 de 2 de dezembro de 2004: Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 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.
- ✓ Constituição Federal do Brasil/88, art. 205, 206 e 208, NBR 9050/2004, ABNT, Lei N° 10.098/2000, Lei N° 6.949/2009, Lei N° 7.611/2011 e Portaria N° 3.284/2003: Condições de ACESSIBILIDADE para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida
- ✓ Lei N° 12.764, de 27 de dezembro de 2012: Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.
- ✓ Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008: 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 nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 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. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. que dispõe sobre o estágio de estudantes.
- ✓ Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012: Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos e Parecer CNE/CP N° 8, de 06/03/2012.



- ✓ Leis Nº 10.639/2003 e Lei Nº 11.645/2008: Educação das Relações ÉTNICO-RACIAIS e História e Cultura AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA.
- ✓ Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004 e Parecer CNE/CP Nº 3/2004: Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- ✓ Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002: Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- ✓ Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005 - Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000: Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).
- ✓ Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004: institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.
- ✓ Decreto N.º 9.235: de 15 de dezembro de 2017, dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino
- ✓ PORTARIA Nº 23, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2017: Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e recredenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos
- ✓ Resolução CNE/CES n.º3, de 2 de julho de 2007: Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula, e dá outras providências.

▪ **Legislação Institucional**

- ✓ Regimento Geral: Resolução nº 871, de 04 de junho de 2013
- ✓ Estatuto do IFSP: Resolução nº 872, de 04 de junho de 2013.
- ✓ Projeto Pedagógico Institucional: Resolução nº 866, de 04 de junho de 2013.
- ✓ Instrução Normativa PRE/IFSP nº 004/2020 - Extraordinário aproveitamento de estudos

- ✓ Resolução n.º 18/2019, de 14 de maio de 2019: Aprova os parâmetros de carga horária para os cursos Técnicos, cursos Desenvolvidos no âmbito do PROEJA e cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo;
- ✓ Resolução Normativa IFSP n° 07, de 08 de março de 2022: Institui o regulamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) para os cursos superiores do IFSP;
- ✓ Resolução IFSP n° 10, de 03 de março de 2020: Aprova a disposição sobre a tramitação das propostas de Implantação, Atualização, Reformulação, Interrupção Temporária de Oferta de Vagas e Extinção de Cursos da Educação Básica e Superiores de Graduação, nas modalidades presencial e a distância, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).
- ✓ Resolução IFSP n°147, de 06 dezembro de 2016 - Organização Didática
- ✓ Instrução Normativa PRE/IFSP n° 14/2022, de 18 de março de 2022. – Dispõe sobre o Colegiado de Curso.
- ✓ Portaria n° 3.067, de 22 de dezembro de 2010 – Regula a oferta de cursos e palestras de Extensão.
- ✓ Portaria Normativa IFSP n°. 70/2022, de 20 de outubro de 2022 - Aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.
- ✓ Portaria n° 2.095, de 2 de agosto de 2011 – Regulamenta o processo de implantação, oferta e supervisão de visitas técnicas no IFSP.
- ✓ Portaria n° 3.314, de 1º de dezembro de 2011 – Dispõe sobre as diretrizes relativas às atividades de extensão no IFSP.
- ✓ Resolução n° 568, de 05 de abril de 2012 – Cria o Programa de Bolsas destinadas aos Discentes.
- ✓ Portaria n° 3639, de 25 julho de 2013 – Aprova o regulamento de Bolsas de Extensão para discentes.
- **Para os Cursos de Tecnologia**
- ✓ Parecer CNE/CES n° 436/2001, aprovado em 2 de abril de 2001  
Orientações sobre os Cursos Superiores de Tecnologia - Formação de Tecnólogo.
- ✓ Parecer CNE/CP n° 29/2002, aprovado em 3 de dezembro de 2002  
Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.

- ✓ Resolução CNE/CP nº 3/2002, de 18 de dezembro de 2002  
Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
- ✓ Parecer CNE/CES nº 277/2006, aprovado em 7 de dezembro de 2006  
Nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação.
- ✓ Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia – 2016

## 20. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

MATIAS, C. R. **Reforma da Educação Profissional na Unidade de Sertãozinho do CEFET/SP**. Dissertação (Mestrado em Educação). UNIFOP – Universidade Federal de Ouro Preto, 2004.

PINTO, G. T. **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.

**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em 10 de Abril de 2013.

BRASIL, 2010. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia 2010, disponível em <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em 2 de Abril de 2013.

Prefeitura Municipal de Guarulhos. <http://www.guarulhos.sp.gov.br>. Acesso em 10 de Abril de 2013.

Prefeitura Municipal de Guarulhos. <http://www.guarulhos.sp.gov.br>. Acesso em 10 de Abril de 2013.

Prefeitura Municipal de Guarulhos. <http://www.guarulhos.sp.gov.br>. Acesso em 28 de Junho de 2019.

## 21. MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Buscando formar um profissional com um perfil diferenciado, não só em tecnologia, mas também voltado para o desenvolvimento social, a organização do curso apresenta as bases científicas e de gestão de nível superior, dimensionadas e direcionadas para a formação do tecnólogo.

O discente que concluir todos os componentes curriculares do primeiro ao quarto semestre do curso poderá requerer o certificado intermediário de **especialista em manutenção de sistemas de automação industrial**, estando apto a auxiliar na manutenção de sistemas industriais elétricos e mecânicos.

O discente fará jus ao diploma de Tecnólogo em Automação Industrial com a conclusão e aprovação nas componentes curriculares de todos os semestres de ensino, com o cumprimento das 360 horas e a aprovação nas atividades de estágio supervisionado, e após a aprovação no trabalho de conclusão de curso.



The image shows a diploma form from the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. It features the national emblem of Brazil on the left and the IFSP logo on the right. The text is in Portuguese and includes fields for the student's name, birth date, and location, as well as the name of the diploma. The form is signed by Arnaldo Augusto Ciquielo Borges, the Rector, and has a space for the Campus Director. The IFSP logo in the bottom left corner consists of a grid of squares and the text 'INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO'.

REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

O Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso Superior de \_\_\_\_\_ do Campus \_\_\_\_\_, em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, confere o grau de \_\_\_\_\_ a

**NOME DO ALUNO**

\_\_\_\_\_ brasileiro, natural de São Paulo, Estado de São Paulo, nascido em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 19\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_, e outorga-lhe o presente Diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

São Paulo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Diretor Geral do Campus

\_\_\_\_\_  
Diplomado(a)

\_\_\_\_\_  
Arnaldo Augusto Ciquielo Borges  
Reitor

INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO



# Documento Digitalizado Público

## Versão final da Atualização do PPC - Tecnologia em Automação Industrial

**Assunto:** Versão final da Atualização do PPC - Tecnologia em Automação Industrial  
**Assinado por:** Alexandre Ribeiro  
**Tipo do Documento:** Projeto  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Público  
**Tipo do Conferência:** Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:

- Alexandre dos Santos Ribeiro, COORDENADOR(A) - FUC1 - SAU-GRU, em 11/05/2023 22:20:25.

Este documento foi armazenado no SUAP em 11/05/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsp.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 1321761

**Código de Autenticação:** d8769738c4

