



Ministério da Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE
BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**

**São José dos Campos, SP
Agosto/ 2016**

PRESIDENTA DA REPÚBLICA

Dilma Vana Rousseff

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Cid Gomes

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Marcelo Machado Feres

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

Eduardo Antonio Modena

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL E INFORMAÇÃO

Whisner Fraga Mamede

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Paulo Fernandes Júnior

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Reginaldo Vitor Pereira

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

Eduardo Alves da Costa

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO


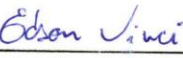



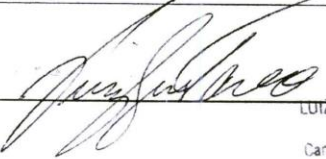
Wilson de Andrade Matos

DIRETOR-GERAL DO CÂMPUS

Luiz Gustavo de Oliveira

RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO CURSO

Núcleo Docente Estruturante (NDE), Pedagogo e Colaboradores:

<p>Aguinaldo Cardozo da Costa Filho Professor/Coordenador de Curso</p>	 <p>Aguinaldo Cardozo da Costa Filho Coordenador do Curso de Eletrotécnica IFSP-Campus São José dos Campos</p>
<p>Edson Vinci Professor/Coordenador de Curso</p>	 <p>Edson Vinci Coordenador do Curso Técnico em Automação Industrial IFSP - Campus São José dos Campos</p>
<p>João Sinohara da Silva Sousa Professor/Coordenador do Curso</p>	
<p>Edna de Almeida S. Carvalho Pena Pedagoga</p>	 <p>Edna Almeida Seixas C. Pena Pedagoga IFSP-Campus São José dos Campos</p>
<p>Vadeci Donizete Gonçalves Professor/Gerente Educacional</p>	 <p>Valdeci Donizete Gonçalves Gerente Educacional IFSP - Campus São José dos Campos</p>
<p>Luiz Gustavo de Oliveira Professor/Diretor Geral do Campus</p>	 <p>LUIZ GUSTAVO DE OLIVEIRA, Diretor Geral - IFSP Campus São José dos Campos</p>
<p>NOME/CARGO/FUNÇÃO</p>	<p>Assinatura</p>

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	6
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS	7
1.2. MISSÃO	8
1.3. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL	8
1.4. HISTÓRICO INSTITUCIONAL	8
1.5. HISTÓRICO DO CÂMPUS E SUA CARACTERIZAÇÃO	12
2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO.....	13
2.1. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DE SÃO JOSÉ CAMPOS E SUAS NECESSIDADES	13
2.2. CARACTERIZAÇÃO DAS NECESSIDADES DO ESTADO E DO PAÍS.....	17
3. OBJETIVOS DO CURSO.....	20
3.1. OBJETIVO GERAL	20
3.2. OBJETIVO(S) ESPECÍFICO(S)	21
4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	23
5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO	23
6. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA	24
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	26
7.1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	27
7.2. ESTRUTURA CURRICULAR	28
7.3. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO.....	30
7.4. PRÉ-REQUISITOS	31
7.5. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA.....	32
7.6. EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	32
7.7. DISCIPLINA DE LIBRAS.....	33
7.8. PLANOS DE ENSINO	33
8. METODOLOGIA.....	146
9. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	147
10. DISCIPLINAS SEMIPRESENCIAIS E/OU A DISTÂNCIA	152
11. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC/TFC)	152
12. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	153
13. ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	155
14. ATIVIDADES DE PESQUISA	157
15. ATIVIDADES DE EXTENSÃO	160
16. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....	161
17. APOIO AO DISCENTE	162
18. AÇÕES INCLUSIVAS	163

19. AVALIAÇÃO DO CURSO	164
20. EQUIPE DE TRABALHO	165
20.1. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	165
20.2. COORDENADOR DO CURSO.....	165
20.3. COLEGIADO DE CURSO.....	167
20.4. CORPO DOCENTE.....	168
20.5. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO / PEDAGÓGICO.....	172
21. BIBLIOTECA	174
22. INFRAESTRUTURA.....	175
22.1. INFRAESTRUTURA FÍSICA.....	175
22.2. ACESSIBILIDADE	178
22.3. LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA	180
22.4. LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS	186
22.5. EQUIPAMENTOS PARA APOIO ÀS ATIVIDADES DIDÁTICAS	202
23. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	203
24. MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS	203

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

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

SIGLA: IFSP

CNPJ: 10882594/0001-65

NATUREZA JURÍDICA: Autarquia Federal

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

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

CEP: 01109-010

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

FAC-SÍMILE: (11) 3775-4501

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

ENDEREÇO ELETRÔNICO: gab@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG: 158154

GESTÃO: 26439

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

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

FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE: Educação

1.1. Identificação do Câmpus

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

CÂMPUS: São José dos Campos

SIGLA: IFSP - SJC

CNPJ: 10.882.594/0028-85

ENDEREÇO: Rodovia Presidente Dutra Km 145- lado direito s/n. Jardim
Diamante

CEP: 12223-201.

Telefone: (12) 3901-4440

PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET: //sjc.ifsp.edu.br

ENDEREÇO ELETRÔNICO: lgustavo@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG: 158713

GESTÃO: 26439

AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO: Portaria MEC nº 330, de 23 de abril
de 2013. (Publicação no DOU, 24/04/2013).

1.2. Missão

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

1.3. 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 mais definido pelos conhecimentos tecnológicos, integrando o saber e o fazer por meio de uma reflexão crítica das atividades da sociedade atual, em que novos valores reestruturam o ser humano. Assim, a educação exercida no IFSP não está restrita a uma formação meramente profissional, mas contribui para a iniciação na ciência, nas tecnologias, nas artes e na promoção de instrumentos que levem à reflexão sobre o mundo, como consta no PDI institucional.

1.4. Histórico Institucional

O primeiro nome recebido pelo Instituto foi o de Escola de Aprendiz 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, por meio 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. Com um Decreto posterior, o de nº 4.127, também de 1942, deu-se a

criação da Escola Técnica de São Paulo, visando à 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, por meio da Lei nº 11.892, sendo caracterizado como instituição de educação superior, básica e profissional.

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

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP – que atualmente conta com 37 câmpus – 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.

RELAÇÃO DOS CÂMPUS DO IFSP

Câmpus	Autorização de Funcionamento	Início das Atividades
São Paulo	Decreto nº. 7.566, de 23/09/1909	24/02/1910
Cubatão	Portaria Ministerial nº. 158, de 12/03/1987	01/04/1987
Sertãozinho	Portaria Ministerial nº. 403, de 30/04/1996	01/1996
Guarulhos	Portaria Ministerial nº. 2.113, de 06/06/2006	13/02/2006
São João da Boa Vista	Portaria Ministerial nº. 1.715, de 20/12/2006	02/01/2007
Caraguatatuba	Portaria Ministerial nº. 1.714, de 20/12/2006	12/02/2007
Bragança Paulista	Portaria Ministerial nº. 1.712, de 20/12/2006	30/07/2007
Salto	Portaria Ministerial nº. 1.713, de 20/12/2006	02/08/2007
São Carlos	Portaria Ministerial nº. 1.008, de 29/10/2007	01/08/2008
São Roque	Portaria Ministerial nº. 710, de 09/06/2008	11/08/2008
Campos do Jordão	Portaria Ministerial nº. 116, de 29/01/2010	02/2009
Birigui	Portaria Ministerial nº. 116, de 29/01/2010	2º semestre de 2010
Piracicaba	Portaria Ministerial nº. 104, de 29/01/2010	2º semestre de 2010
Itapetininga	Portaria Ministerial nº. 127, de 29/01/2010	2º semestre de 2010
Catanduva	Portaria Ministerial nº. 120, de 29/01/2010	2º semestre de 2010
Araraquara	Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010	2º semestre de 2010
Suzano	Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010	2º semestre de 2010
Barretos	Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010	2º semestre de 2010
Boituva	Resolução nº 28, de 23/12/2009 (<i>Avançado</i>) Portaria Ministerial nº 330, de 23/04/2013	2º semestre de 2010
Capivari	Resolução nº 30, de 23/12/2009 (<i>Avançado</i>) Portaria Ministerial nº 330, de 23/04/2013	2º semestre de 2010
Matão	Resolução nº 29, de 23/12/2009 (<i>Avançado</i>) Portaria Ministerial nº 330, de 23/04/2013	2º semestre de 2010
Avaré	Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010	1º semestre de 2011
Hortolândia	Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010	1º semestre de 2011
Registro	Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010	1º semestre de 2011
Votuporanga	Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010	1º semestre de 2011
Presidente Epitácio	Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010	1º semestre de 2011
São José dos Campos	Portaria Ministerial nº. 330, de 23/04/2013	2.º semestre de 2012
Campinas	Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010	2º semestre de 2013
Jacareí	Resolução nº 962, de 03/09/2013 do CONSUP	1º semestre 2014

1.5. Histórico do câmpus e sua caracterização

O Câmpus São José dos Campos/Petrobras foi criado por meio do resultado de uma parceria entre o Instituto Federal de São Paulo e a Petrobras. O termo de parceria (comodato) foi assinado em 19 de agosto de 2011, contando com a participação do Ministro da Educação, Fernando Haddad. O Câmpus São José dos Campos/Petrobras foi implantado em prédio edificado, na área da Refinaria Henrique Lage – REVAP, Unidade da Petrobras, localizado no Vale do Paraíba, com uma área de cerca de 35.000 m², composto por um conjunto de cinco prédios divididos em ambientes administrativo e educacional, com salas de aula, biblioteca, laboratórios de informática, área de convívio, cantina e laboratórios específicos. O início das atividades educacionais do câmpus ocorreu no 2º semestre de 2012 e a estrutura organizacional do Câmpus São José dos Campos foi aprovada pela Resolução nº 670 de 23/05/2012 (provisória) e pela Resolução nº 962 de 03/09/2013 do Conselho Superior do IFSP.

Atualmente o Câmpus de São José dos Campos pratica os seguintes cursos:

- Técnico em Mecânica,
- Técnico em Automação Industrial.

A escola possui atualmente cerca de 640 alunos já matriculados para o ano letivo de 2014 e desenvolve várias atividades de iniciação científica, pesquisa e extensão.

2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

2.1. Caracterização da região de São José Campos e suas necessidades

O Câmpus de São José dos Campos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo está situado na cidade-sede da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, composta por trinta e nove municípios, com uma população de 2.262.135 habitantes (Fonte: Fundação Seade, 2010) e com um PIB de 6.698.19 (R\$ milhões). São José dos Campos é a maior e mais desenvolvida cidade da região do Vale do Paraíba, distando cerca de 94 km da capital paulista. Com população de 654.827 habitantes (Seade, 2013), o Município é um dos centros industriais e de serviços mais importantes do Estado e do País. Com uma PIB *per capita* de R\$ 38,3 mil (Seade, 2013) e com a participação no total do valor adicionado de 51,16% para a indústria e 48,64% dos serviços, São José dos Campos detém o 21º maior Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil e 8º do Estado de São Paulo (Seade, 2009).

O município situa-se junto a importantes rodovias, como a Presidente Dutra e Carvalho Pinto, que ligam São Paulo ao Rio de Janeiro, e Dom Pedro I, que une o Vale do Paraíba à região de Campinas. Outras rodovias que partem de São José dos Campos dão acesso ao sul de Minas Gerais e a Campos do Jordão (86 km). A Rodovia dos Tamoios liga o município e as rodovias Presidente Dutra, Carvalho Pinto e D, Pedro I ao Litoral Norte Paulista (85 Km) e ao Porto de São Sebastião (111 Km).

Em São José dos Campos localiza-se o aeroporto do mesmo nome, utilizado para voos comerciais civis, transporte de carga, uso militar e pela Empresa Brasileira de Aeronáutica – Embraer, sediada no Município. Além disso, a cidade encontra-se próxima e dispendo de fácil acesso a dois mais importantes aeroportos internacionais do país: Aeroporto Internacional Governador Franco Montoro, em Guarulhos, a 70 km de distância pelas vias Dutra ou Carvalho Pinto/Ayrton Senna; e Viracopos, em Campinas, a 160 km pela via D. Pedro I.

Além de sua localização privilegiada, o município de São José dos Campos apresenta indicadores socioeconômicos bastante favoráveis ao desenvolvimento das atividades do IFSP. Estudo realizado pela Pró-Reitoria de Extensão do Instituto sobre as condições socioeconômicas e educacionais nos 36 municípios-sede dos câmpus do IFSP aponta São José dos Campos como o único que apresenta desempenho superior à média do Estado de São Paulo, em todos os sete indicadores considerados, quais sejam: 1) Índice de Desenvolvimento Humano (IDH); 2) Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB); 3) percentagem de trabalhadores com ensino fundamental completo e ensino médio incompleto; 4) percentagem de trabalhadores empregados na indústria; 5) percentagem de trabalhadores empregados na construção civil; 6) salário médio na indústria e 7) salário médio na construção civil.

Em relação ao desenvolvimento humano, tanto o Município quanto a região apresentam IDHs elevados, conforme classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), isto é, acima de 0,8. Enquanto o IDH da região, composta pelos municípios de Caçapava, Pindamonhangaba, São José dos Campos, Taubaté e Tremembé – área de abrangência do Câmpus de São José dos Campos – é de 0,817, o de São José dos Campos chega a 0,849, superando inclusive o do Estado de São Paulo, que atinge 0,82.

No plano educacional, São José dos Campos apresenta um Índice de IDEB superior ao do Estado (4,8 e 4,5, respectivamente), assim como o grau de escolaridade dos seus trabalhadores também é mais elevado que os do conjunto do Estado. O desempenho no IDEB é um indicador de extrema relevância para o planejamento das ações do IFSP, pois revela com bastante precisão o nível de conhecimento e de desempenho da clientela potencial dos seus cursos nas áreas tecnológicas. Isso quer dizer que quanto mais elevado for o IDEB de um município, maiores serão as chances de se captar alunos com boa formação escolar pregressa, e esse é precisamente o caso de São José dos Campos.

Entre todos os setores de atividade econômica, a indústria desponta como setor mais dinâmico da economia regional, respondendo por cerca da metade do PIB municipal e regional, o que contrasta com a participação do setor fabril na economia do estado, que responde por um pouco mais de um quarto do PIB paulista. Também é na indústria de transformação que mais de um quinto dos trabalhadores do município encontram-se ocupados. Além disso, dentre os 36

municípios analisados no estudo já referido, os trabalhadores fabris de São José dos Campos auferem os mais altos salários – R\$ 4.811,69, em média, em 2011, o que equivale quase ao dobro do salário médio pago pela indústria de transformação no Estado de São Paulo. Os altos salários na indústria do Município indicam tanto carência de mão de obra qualificada para a continuidade do desenvolvimento econômico regional, quanto oportunidades de geração de renda para os trabalhadores; razão suficiente para levar o câmpus do IFSP na cidade a focar a oferta de cursos técnicos e de nível superior para a indústria de transformação.

O complexo industrial de São José dos Campos conta atualmente com mais de 746 indústrias e emprega cerca de 50.000 pessoas. Destacam-se, no cenário nacional, pelo seu forte desempenho e integração de suas cadeias produtivas, os setores: automotivo, de telecomunicações, aeroespacial e de defesa, químico-farmacêutico e de petróleo. Entre as principais indústrias instaladas no município, encontram-se a Refinaria de Petróleo Henrique Lage/Petrobras, Embraer, General Motors, Ericsson, Johnson & Johnson, Monsanto, Panasonic, Hitachi, Johnson Controls, Avibras, Teccat, Kanebo, Eaton, TI Automotive.

Dentre os 24 Arranjos Produtivos Locais (APLs), identificados no Estado de São Paulo pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia, a Região de São José dos Campos abriga o APL aeroespacial. Além da Embraer, que é quarta empresa fabricante de aviões comerciais no mundo e líder no segmento de aviação regional, novos fornecedores internacionais vão-se instalando na região à medida que a nacionalização da empresa cresce. Em São José Campos, há ainda importantes centros de pesquisas articulados à indústria aeroespacial, como o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), o Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o Instituto de Estudos Avançados (IEAv), o Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), o Instituto de Fomento Industrial (IFI), Centro de Computação da Aeronáutica de São José dos Campos (CCASJ) e o Instituto de Pesquisa & Desenvolvimento (IP&D).

Outra empresa de destaque é a Refinaria de Petróleo Henrique Lage/Petrobras – REVAP, uma das maiores exportadoras do Brasil, que alterna com a Empresa Brasileira de Aeronáutica o primeiro item da pauta de exportações do país.

A REVAP teve sua construção planejada no final da década de 1970 com o objetivo de viabilizar o atendimento das metas do II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND). Atualmente, a REVAP tem uma capacidade instalada de 251 mil barris/dia e produz, principalmente, gasolina, óleo diesel, querosene para aviação, asfalto e enxofre. Em 2002, a REVAP pagou cerca de R\$ 800 milhões de ICMS, levando uma contribuição significativa para o Tesouro do Estado e para os cofres dos municípios paulistas.

No entanto, diferentemente da Embraer que se encontra secundada por um grande número de institutos de pesquisa, que dão suporte às suas atividades empresariais, a REVAP resente-se de uma rede de instituições que lhe forneça trabalhadores técnicos e engenheiros com qualificação e em número requeridos para a sustentação e expansão de suas atividades, as quais devem manter-se e acelerar-se nos próximos anos à medida que forem entrando em operação os novos poços de petróleo da Bacia de Santos e da região do pré-sal. O profissional de engenharia de controle e automação é o tipo de profissional adequado para atuar nesses ambientes em que se faz necessária a sinergia das áreas da elétrica, eletrônica, automação e controle, informática e mecânica. Como o IFSP Câmpus de São José dos Campos já possui cursos técnicos nessas áreas, com a implantação deste novo curso haverá a possibilidade de grande sinergia de ações, que, em parceria com as empresas do parque industrial de São José dos Campos, possibilitarão resultados excelentes para a região por meio das ações de ensino, pesquisa, inovação e extensão.

Conforme dados do CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, figura abaixo, somente no período compreendido entre janeiro e julho de 2011, as contratações nas atividades econômicas nas indústrias de transformação, na qual o profissional das indústrias na área engenharia se insere, apresentaram um saldo positivo de 1432 empregos por meio da admissão de 9281 novos funcionários e desligamento de 7849. Nesse contexto, o Câmpus do IFSP em São José dos Campos poderá contribuir decisivamente para suprir a demanda por profissionais com as qualificações requeridas pela REVAP e outras indústrias de transformação estabelecidas na região.

EVOLUÇÃO DO EMPREGO E RENDA MÉDIA DE EMPREGOS POR SETOR DE ATIVIDADE ECONOMICA EM SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

INDICADORES	Remuneração média de empregos formais*			Variação do emprego formal em 31 de dezembro *			Flutuação do emprego formal*			
	Em 31 de dezembro de 2010			Entre 2009 e 2010			Entre JAN/11 e JUN/11			
	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total	Adm.	Desl.	Saldo	Salário Médio na Admissão
Total das atividades	2.781,39	1.703,09	2.367,46	6.586	10.235	16.821	72.325	70.845	1.480	
Extrativa Mineral	956,15	-	956,15	24	-	24	-	-	0	-
Indústria de Transformação	4.616,02	3.030,80	4.309,85	2.350	994	3.344	9.281	7.849	1.432	1.589,68
Serv. Indust. de Util. Públ.	2.974,28	2.481,42	2.870,60	47	30	77	140	161	-21	1.116,34
Construção Civil	1.672,15	1.879,08	1.685,93	-3.999	4	-3.995	10.149	10.479	-330	1.098,26
Comércio	1.307,77	1.071,00	1.205,72	1.304	1.487	2.791	14.746	14.257	489	855,31
Serviços	1.624,85	1.245,99	1.434,77	6.302	7.644	13.946	37.704	37.795	-91	887,37
Adm. Pública	6.249,59	4.314,38	5.323,51	546	73	619	98	60	38	2.411,17
Agropecuária	787,09	737,74	782,62	12	3	15	207	244	-37	742,32
Idade de 16 a 24 anos	1.152,71	913,51	1.043,72	1.036	1.852	2.888				

* Fonte: RAIS/2010 - MTE

** Fonte: CAGED/MTE

2.2. Caracterização das necessidades do Estado e do País

Além das necessidades regionais, a carência de um curso multidisciplinar tal como o de Engenharia de Controle e Automação também pode ser retratada pelo estudo publicado em 2010 pelo Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI) intitulado “A Formação de Engenheiros no Brasil: Desafio ao Crescimento e à Inovação”. O documento destaca a diminuição da participação relativa da formação de engenheiros no Brasil.

Dados da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) de 2007 já demonstravam que, dos formados em cursos de nível superior, 35% são de graduações em engenharia na China; 25% na Coreia do Sul; 14% no México e 7% na Argentina. No Brasil, de acordo com o Censo da Educação Superior (MEC) de 1999, apenas 5,9% dos formados eram engenheiros. Em 2008, esse número caiu para 5%. Esses dados evidenciam a perda de peso relativo das áreas tradicionais da engenharia na formação geral de engenheiros no Brasil. Por outro lado, atualmente as áreas da engenharia ganham cada vez mais importância econômica e solicitam profissionais qualificados, como é o caso das Engenharias de Produção, Elétrica, Controle e Automação, Ambiental, de Biosistemas, Operacional, de Qualidade, do Trabalho, de Manufatura, de Alimentos, de Bioprocessos e de Mineração. Além disso, a necessidade de inovações tecnológicas no parque industrial brasileiro é de conhecimento de todos e o controle e automação configura-

se naturalmente como um agente das transformações necessárias ao mundo do trabalho contemporâneo, de forma a garantir que as empresas tenham maior produtividade, flexibilidade, agilidade e conseqüente competitividade e sustentabilidade.

Corroborando as informações acima, o jornal O Estado de São Paulo em reportagem de 27/02/12, baseado em informações da FINEP, CONFEA e MEC, publicou que:

“Enquanto o Brasil forma cerca de 40 mil engenheiros por ano, a Rússia, a Índia e a China formam 190 mil, 220 mil e 650 mil, respectivamente. Entidades empresariais, como a Confederação Nacional da Indústria, têm feito estudos sobre o impacto da falta de engenheiros no desenvolvimento econômico brasileiro. E órgãos governamentais, como a Financiadora de Projetos (Finep), patrocinam, desde 2006, programas de estímulo à formação de mais engenheiros no País.

Segundo estimativas do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), o Brasil tem um deficit de 20 mil engenheiros por ano – problema que está sendo agravado pela crescente demanda por esses profissionais.

No País, há 600 mil engenheiros, o equivalente a 6 profissionais para cada mil trabalhadores. Nos Estados Unidos e no Japão, a proporção é de 25 engenheiros por mil trabalhadores, segundo publicações da FINEP. Elas também informam que, dos 40 mil engenheiros que se diplomam anualmente no Brasil, mais da metade opta pela engenharia civil – a área que menos emprega tecnologia. Assim, setores como os de petróleo, gás e biocombustível são os que mais sofrem com a escassez desses profissionais.

Para atenuar o problema, o governo federal lançou no ano passado o Pró-Engenharia – projeto elaborado com o objetivo de duplicar o número de engenheiros formados anualmente no País, a partir de 2016, e de reduzir a altíssima taxa de evasão nos cursos de engenharia, que, em algumas escolas, chega a 55%. Das 302 mil vagas oferecidas pelas escolas brasileiras de engenharia, apenas 120 mil estão preenchidas. O problema da evasão é agravado pela falta de interesse dos jovens pela profissão, que decorre, em parte, da falta de preparo dos vestibulandos, principalmente nas disciplinas de matemática, física e química. “Elaborado por uma comissão de especialistas, nomeada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), o projeto prevê investimentos de R\$ 1,3 bilhão.”

A FIESP, por meio do Departamento de Ação Regional – DEPAR, formulou o documento Diagnóstico Regional da Indústria, no qual identificou diversos problemas e oportunidades de desenvolvimento nas regionais espalhadas pelo estado de São Paulo. São José dos Campos é uma dessas sedes regionais e, no quesito “Qualificação da mão de obra”, foi levantada a dificuldade na captação de profissionais com qualificação no nível superior, tais como engenheiro de produção, especialista em comércio exterior, administração e engenheiro de controle e automação.

Considerando o cenário apresentado e visando atender à necessidade do mercado regional e nacional em suprir a escassez de pessoal qualificado, o Câmpus São José dos Campos está se preparando para oferecer o curso de Engenharia de Controle e Automação. Além disso, esse curso verticaliza o oferecimento da capacitação tecnológica prevista na lei de criação dos Institutos Federais, oferecendo os cursos de Técnico em Automação, Mecânica, Elétrica e Engenharia em Controle e Automação. Tendo em vista que o Câmpus de São José dos Campos tem cursos nas áreas de elétrica, eletrônica, automação e mecânica, isto representará um aspecto facilitador para a implantação do curso de Engenharia de Controle e Automação, pois a sinergia dessas áreas torna mais fácil a constituição de um curso multidisciplinar que engloba exatamente essas áreas. Além disto, o câmpus conta com profissionais de informática e outras habilitações que poderão cooperar com o curso.

O câmpus possuirá força de trabalho suficiente para a oferta desse curso, pois possuiu docentes titulados e especializados (doutores, mestres, especialista e graduados) na área de Indústria com foco em elétrica, eletrônica, mecânica e informática. Além disso, haverá a complementação do quadro de funcionários do câmpus por meio de concursos públicos.

Esse curso visa atender às necessidades da sociedade de maior segurança, melhor qualidade de vida e satisfação pessoal. Isto é contemplado, na medida em que favorece a produção de bens e serviços com qualidade e produtividade ao atender às necessidades de empresas da área de engenharia e formar profissionais para atuar no respectivo mercado de trabalho.

Ao mesmo tempo, o curso deverá proporcionar desenvolvimento intelectual e acadêmico, criando oportunidades para que sejam desenvolvidas competências, habilidades e posturas críticas diante da realidade atual e futura. É importante

fomentar e ampliar reflexões acerca de questões relativas à área de Engenharia de Controle e Automação Industrial.

O profissional formado estará habilitado a atuar em diversas áreas de trabalho, nas quais as técnicas de controle e automação se aplicam, incluindo as aplicações tradicionais nos sistemas industriais e em áreas como automotiva, aeroespacial e de defesa, química e petroquímica, residencial, bancária, predial e sistemas elétricos e mecânicos. O mercado de trabalho para este profissional é amplo, podendo ser formado pelas empresas clientes das técnicas de controle e automação, bem como as empresas que fornecem os serviços de controle e automação, integração de sistemas e aquelas que vendem/desenvolvem equipamentos para automação. Ademais, devido ao perfil abrangente do profissional e à diversidade de aplicação da automação, o egresso poderá tornar-se um empresário, desenvolvendo e gerenciando seu próprio negócio, gerando produtos, serviços e empregos. A proposta do curso está coerente com o proposto no Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI).

3. OBJETIVOS DO CURSO

3.1. Objetivo Geral

O curso de bacharelado em Engenharia de Controle e Automação do IFSP-Câmpus São José dos Campos tem por objetivo a formação de recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico da área de sistemas de controle e automação, assim como a aplicação de tecnologias que visem à melhoria de produtos e serviços em geral.

Dessa forma, objetiva-se a formação de profissionais aptos a atender às crescentes e variáveis demandas impostas pelas alterações tecnológicas, sociais e econômicas, numa quantidade de 40 alunos por ano ao final da implantação do curso.

3.2. Objetivos Específicos

Preparar profissionais qualificados para atuarem nas áreas pertinentes à engenharia de controle e automação, com competências e habilidades condizentes à sua atuação profissional, a saber:

- **Domínio de conhecimentos técnicos**

A formação de um Engenheiro de Controle e Automação tem que ser fundamentada em sólidos conhecimentos tanto de áreas correlatas como de áreas específicas.

- **Habilidade na resolução de problemas**

Os egressos dos cursos de Engenharia de Controle e Automação devem ter uma sólida experiência na identificação, formulação e resolução de problemas de engenharia em uma variada gama de circunstâncias. Devem saber desenvolver ou utilizar metodologias e técnicas relevantes para planejar, projetar e analisar sistemas, produtos e processos que envolvam sistemas de controle, automação, equipamentos (*hardware*) e programação (*software*).

- **Capacidade de avaliação**

Um Engenheiro de Controle e Automação deve ter a capacidade não só de projetar e conduzir experimentos, mas também de interpretar resultados, assim como, avaliar criticamente a viabilidade econômica, a operação e a manutenção de sistemas e de projetos de Engenharia de Controle e Automação. Em um contexto social e ambiental, o Engenheiro de Controle e Automação deve ter ainda a capacidade de avaliar o impacto das atividades pertinentes à Engenharia de Controle e Automação.

- **Facilidade de interação e comunicação**

O Engenheiro de Controle e Automação tem que ser um profissional altamente qualificado para atuar, muitas vezes em equipe, com outros profissionais da área de controle, automação e de outras áreas. Para isto, é imprescindível que esse profissional tenha facilidade para interagir com as pessoas e para se comunicar eficientemente.

- **Competência para participar e gerenciar projetos**

É muito importante que o Engenheiro de Controle e Automação tenha competência para participar, de forma ativa e efetiva, nas ações pertinentes à Engenharia de Controle e Automação, assim como, capacidade para coordenar, supervisionar e gerenciar projetos e serviços de engenharia. Os egressos devem ter condições para prestar assistência tecnológica, por meio de adoção de novas práticas capazes de minimizar custos, obtendo-se maior eficácia nos métodos de fabricação.

- **Atitude de responsabilidade**

O curso de Engenharia de Controle e Automação deve atuar de modo a formar profissionais éticos e cientes de suas responsabilidades profissionais e sociais. Esse profissional não pode perder de vista que sempre deve utilizar seus conhecimentos para o bem-estar da humanidade.

- **Desenvolvimento do autoaperfeiçoamento**

É fundamental que os egressos dos cursos de Engenharia de Controle e Automação estejam em permanente busca de atualização técnica e profissional. Portanto, é necessário que o Engenheiro de Controle e Automação desenvolva, durante a sua formação acadêmica, habilidades para a pesquisa, inovação e autoaprendizagem.

4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O **Engenheiro de Controle e Automação** é um profissional de formação generalista, que atua no controle e automação de equipamentos, processos, unidades e sistemas de produção. Em sua atuação, estuda, projeta e especifica materiais, componentes, dispositivos ou equipamentos elétricos, eletromecânicos, eletrônicos, magnéticos, ópticos, de instrumentação, de aquisição de dados e de máquinas elétricas. Planeja, projeta, instala, opera e mantém sistemas de medição e instrumentação eletroeletrônica, de acionamentos de máquinas, de controle e automação de processos, de equipamentos dedicados, de comando numérico e de máquinas de operação autônoma. Projeta, instala e mantém robôs, sistemas de manufatura e redes industriais. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza estudos de viabilidade técnico-econômica, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos e efetua vistorias e avaliações, emitindo laudos e pareceres técnicos. Em suas atividades, considera aspectos referentes à ética, à segurança, à legislação e aos impactos ambientais.

5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO

Para acesso ao curso superior de Engenharia de Controle e Automação, o estudante deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente.

O ingresso ao curso será por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), de responsabilidade do MEC, e processos simplificados para vagas remanescentes, por meio de edital específico, a ser publicado pelo IFSP, no endereço eletrônico www.ifsp.edu.br.

Outras formas de acesso previstas são: reopção de curso, transferência externa, ou por outra forma definida pelo IFSP e legislação vigente.

Serão oferecidas, anualmente, 40 vagas para o curso de Engenharia de Controle e Automação, em período noturno, e aos sábados, no período matutino, com entrada anual.

6. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

6.1 Fundamentação Legal:

- LDB: [Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996](#), que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

- ACESSIBILIDADE: [Decreto n.º 5.296, de 2 de dezembro de 2004](#) - Regulamenta as Leis n.º 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e n.º 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.

- ESTÁGIO: [Lei n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008](#), que dispõe sobre o estágio de estudantes.

[Portaria n.º 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011](#), que aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.

-Educação das Relações ÉTNICO-RACIAIS e para o Ensino de História e Cultura AFRO-BRASILEIRA E AFRICANA: [Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004](#)

- EDUCAÇÃO AMBIENTAL : [Decreto n.º 4.281, de 25 de junho de 2002](#) - Regulamenta a [Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999](#), que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

- Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS): [Decreto n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005](#) - Regulamenta a Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

- [Lei n.º 10.861, de 14 de abril de 2004](#), institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.

- [Portaria MEC n.º40, de 12 de dezembro de 2007](#), reeditada em 29 de dezembro de 2010. Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, entre outras disposições.

- [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.

6.2 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](#).
- Organização Didática: [Resolução nº 859, de 07 de maio de 2013](#)
- [Resolução nº 283, de 03 de dezembro de 2007](#), do Conselho Diretor do CEFETSP, que aprova a definição dos parâmetros dos planos de cursos e dos calendários escolares e acadêmicos do CEFETSP (5%).
- [Resolução nº 26, de 11 de março de 2014](#) – Delega competência ao Pró-Reitor de Ensino para autorizar a implementação de atualizações em Projetos Pedagógicos de Curso pelo Conselho Superior.

6.3. Para os Cursos de Bacharelado (Engenharia)

[Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007](#)

Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

[Resolução CNE/CES nº 4, de 6 de abril de 2009](#)

Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação em Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Nutrição e Terapia Ocupacional, bacharelados, na modalidade presencial.

[Parecer CNE/CES n.º 1.362, de 12 de dezembro de 2001](#)

Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia.

[Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002](#)

Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

[Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia](#) - Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/referenciais2.pdf>

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A estrutura Curricular do Curso de Engenharia de Controle e Automação está planejada para uma carga horária mínima obrigatória de 4104,2 horas e carga horária máxima de 4295,8 horas; sendo 3784,2 horas em disciplinas obrigatórias, 160 horas referentes ao trabalho de conclusão ou final de curso (TCC/TFC), 160 horas em estágio supervisionado e obrigatório. As atividades curriculares serão distribuídas em dez períodos letivos semestrais. Garantindo-se a oferta da disciplina optativa “Língua brasileira de sinais - LIBRAS” de 31,7 horas e 160 horas de atividades complementares facultativas.

Durante os quatro primeiros períodos, o aluno cursa disciplinas de caráter básico em diversas áreas do conhecimento, tais como Matemática, Física, Química e Ciência dos Materiais, além de disciplinas específicas da área, como: Introdução à Engenharia, Desenho Técnico Mecânico, entre outras. A partir do quinto semestre, o aluno passa a cursar as demais disciplinas da Engenharia. Para articulação da teoria com a prática, várias atividades serão desenvolvidas, utilizando-se laboratórios, visitas a empresas da região, projetos de iniciação científica e pesquisa, projetos integradores e outras atividades pertinentes.

O curso superior de Engenharia de Controle e Automação foi estruturado em função das orientações e normas da Lei das Diretrizes e Bases da Educação (9.394 de Outubro de 1996), das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA, do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA, da Resolução 2 do CNE-CES de 19 de junho de 2007 e das diretrizes do ENADE: Exame Nacional de Desempenho de Estudantes.

O princípio para a constituição do currículo foi deduzido em cinco categorias: contextualização do conhecimento, prática reflexiva, interdisciplinaridade, homologia de processos e os seis eixos delineados e indicados na matriz curricular proposta no parecer da Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002. As aulas terão duração de 50 minutos e serão ministradas em período noturno em 19 semanas, podendo ocorrer atividades aos sábados, garantindo, no mínimo, os 100 dias letivos semestrais exigidos pela legislação.

Os temas relacionados às relações étnico-raciais serão abordados nas disciplinas "Ética e Responsabilidade Social", "Ciência, Tecnologia e Sociedade", "Legislação Aplicada", "Administração e Gestão" e aqueles relativos à educação ambiental serão contemplados na disciplina "Ciências do Ambiente", "Ética e Responsabilidade Social", "Ciência dos Materiais", "Ciência, Tecnologia e Sociedade", "Introdução à Engenharia" e "Projeto Integrado I e II" e "Administração e Gestão" e "Gestão da Produção". Esses temas devem ser tratados de forma transversal também em outras disciplinas ou abordados quando da realização de eventos, encontros ou outras formas de atividades acadêmicas.

7.1. Identificação do Curso


Curso Superior: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação	
Câmpus	São José dos Campos
Previsão de abertura	1º Semestre/2017
Período	Noturno (matutino aos sábados)
Vagas Anuais	40 vagas
Nº de semestres	10 semestres
Carga Horária Mínima Obrigatória	4104,2 horas
Duração da Hora-aula	50 minutos
Duração do semestre	19 semanas

Dependendo da opção do estudante em realizar os componentes curriculares não obrigatórios do curso, tais como a disciplina de Libras ou as atividades complementares, teremos as possíveis cargas horárias apresentadas na tabela a seguir:

Cargas horárias possíveis para o curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação	Total de horas
Carga horária mínima: Disciplinas obrigatórias + TCC/TFC + Estágio	4104,2
Disciplinas obrigatórias + TCC/TFC + Estágio + Atividades Complementares	4264,2
Disciplinas obrigatórias + TCC/TFC + Estágio + Libras	4135,8
Disciplinas obrigatórias + TCC/TFC + Estágio + Atividades Complementares + Libras	4295,8
Carga horária máxima: Disciplinas obrigatórias + TCC/TFC + Estágio + Atividades Complementares + Libras	4295,8

7.2. Estrutura Curricular

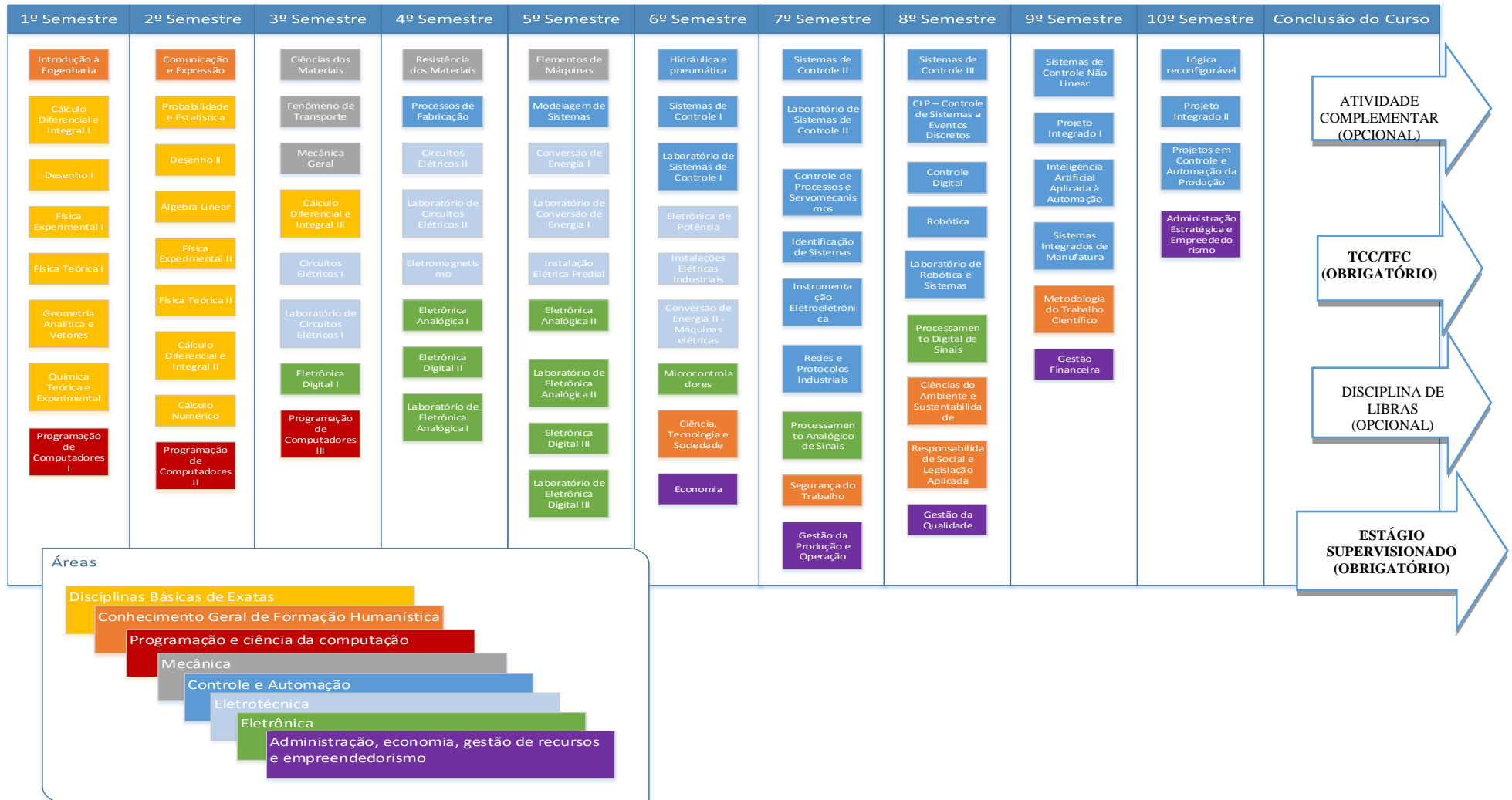
A estrutura curricular proposta contempla todos os aspectos das Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação em Engenharia de Controle e Automação (Resolução CNE/CES 11, de 11/03/2002).

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO								
(Criação: Lei nº 11.892, de 29/12/2008)								
								
Câmpus São José dos Campos								
Estrutura Curricular de Engenharia de Controle e Automação							Carga Horária Mínima do Curso: 4104,2	
Base Legal: Lei 9394/96 e Resolução CNE nº 11/2002								
Resolução de autorização do curso no IFSP: Resolução nº 34 de 07 de junho de 2016							Início do Curso: 1º sem./2017	
	Componente Curricular	Códigos	Teoria/Prática	Nº Prof.	aulas/ sem.	Total Aulas	Total Horas	
1º Sem.	Cálculo Diferencial e Integral I	CDIE1	T	1	6	114	95,0	
	Física Teórica I	FISE1	T	1	3	57	47,5	
	Física Experimental I	FIEE1	P	2	4	76	63,3	
	Programação de Computadores I	PRCE1	T/P	2	2	38	31,7	
	Geometria Analítica e Vetores	GAVE1	T	1	3	57	47,5	
	Desenho I	DESE1	T/P	2	3	57	47,5	
	Química Teórica e Experimental	QTEE1	T/P	2	4	76	63,3	
	Introdução à Engenharia	INTE1	T/P	2	2	38	31,7	
2º Sem.	Cálculo Diferencial e Integral II	CDIE2	T	1	6	114	95,0	
	Física Teórica II	FISE2	T	1	3	57	47,5	
	Física Experimental II	FIEE2	P	2	2	38	31,7	
	Probabilidade e Estatística	PREE2	T	1	3	57	47,5	
	Álgebra Linear	ALIE2	T	1	3	57	47,5	
	Desenho II	DESE2	T/P	2	3	57	47,5	
	Cálculo Numérico	CNUE2	T	1	3	57	47,5	
	Programação de Computadores II	PRCE2	T/P	2	2	38	31,7	
	Comunicação e Expressão	CEXE2	T	1	2	38	31,7	
3º Sem.	Cálculo Diferencial e Integral III	CDIE3	T	1	5	95	79,2	
	Laboratório de Circuitos Elétricos I	LCEE3	P	2	4	76	63,3	
	Circuitos Elétricos I	CEIE3	T	1	2	38	31,7	
	Programação de Computadores III	PRCE3	T/P	2	2	38	31,7	
	Ciências dos Materiais	CMTE3	T	1	2	38	31,7	
	Mecânica Geral	MEGE3	T	1	3	57	47,5	
	Fenômeno de Transporte	FTRE3	T	1	4	76	63,3	
	Eletrônica Digital I	EDIE3	T/P	2	3	57	47,5	
4º Sem.	Resistência dos Materiais	RMTE4	T	1	4	76	63,3	
	Eletromagnetismo	ELME4	T	1	3	57	47,5	
	Circuitos Elétricos II	CE2E4	T	1	3	57	47,5	
	Laboratório de Circuitos Elétricos II	LCEE4	P	2	3	57	47,5	
	Laboratório de Eletrônica Analógica I	LEAE4	P	2	3	57	47,5	
	Processos de Fabricação	PRFE4	T/P	2	2	38	31,7	
	Eletrônica Digital II	ED2E4	T/P	2	3	57	47,5	
	Eletrônica Analógica I	EAIE4	T	1	4	76	63,3	

5º Sem.	Conversão de Energia I	CE1E5	T	1	3	57	47,5
	Eletrônica Analógica II	EA2E5	T	1	3	57	47,5
	Laboratório de Conversão de Energia I	LCEE5	P	2	4	76	63,3
	Laboratório de Eletrônica Analógica II	LEAE5	P	2	4	76	63,3
	Laboratório de Eletrônica Digital III	LEDE5	P	2	2	38	31,7
	Eletrônica Digital III	ED3E5	T	1	2	38	31,7
	Elementos de Máquinas	EMQE5	T	1	2	38	31,7
	Instalação Elétrica Predial	IEPE5	T	1	2	38	31,7
	Modelagem de Sistemas	MODE5	T	1	3	57	47,5
	6º Sem.	Sistemas de Controle I	SC1E6	T	1	2	38
Instalações Elétricas Industriais		IEIE6	T	1	3	57	47,5
Hidráulica e pneumática		HPNE6	T/P	2	4	76	63,3
Microcontroladores		MICE6	T/P	2	3	57	47,5
Conversão de Energia II - Máquinas elétricas		CE2E6	T/P	2	3	57	47,5
Economia		ECNE6	T	1	2	38	31,7
Ciência, Tecnologia e Sociedade		CTSE6	T	1	2	38	31,7
Eletrônica de Potência		ELPE6	T	1	2	38	31,7
Laboratório de Sistemas de Controle I		LSCE6	P	2	4	76	63,3
7º Sem.	Sistemas de Controle II	SC2E7	T	1	3	57	47,5
	Controle de Processos e Servomecanismos	CPSE7	T/P	2	4	76	63,3
	Redes e Protocolos Industriais	RPIE7	T	1	2	38	31,7
	Processamento Analógico de Sinais	PASE7	T/P	2	3	57	47,5
	Gestão da Produção e Operações	GPOE7	T	1	2	38	31,7
	Instrumentação Eletro-Eletrônica	IEEE7	T/P	2	3	57	47,5
	Segurança do Trabalho	SGTE7	T	1	2	38	31,7
	Laboratório de Sistemas de Controle II	LSCE7	P	2	3	57	47,5
	Identificação de Sistemas	IDSE7	T	1	3	57	47,5
	8º Sem.	Sistemas de Controle III	SC3E8	T	1	3	57
Gestão da Qualidade		GQUE8	T	1	2	38	31,7
Ciências do Ambiente e Sustentabilidade		CIAE8	T	1	2	38	31,7
Robótica		ROBE8	T	1	3	57	47,5
Laboratório de Robótica e Sistemas		LRSE8	P	2	3	57	47,5
Controle Digital		CDGE8	T	1	3	57	47,5
CLP- Controle de Sistemas a Eventos Discretos		CLPE8	T/P	2	3	57	47,5
Processamento Digital de Sinais		PDSE8	T/P	2	4	76	63,3
Ética, Responsabilidade Social e Legislação Aplicada		RSLE8	T	1	2	38	31,7
9º Sem.	Inteligência Artificial Aplicada à Automação	IAAE9	T	1	3	57	47,5
	Projeto Integrado I	PI1E9	P	2	6	114	95,0
	Sistemas Integrados de Manufatura	SIME9	T/P	2	4	76	63,3
	Gestão Financeira	GFIE9	T	1	2	38	31,7
	Metodologia do Trabalho Científico	MTCE9	T	1	2	38	31,7
	Sistemas de Controle não Lineares	SCNE9	T	1	3	57	47,5
10º Sem.	Administração Estratégica e Empreendedorismo	AEEE0	T	1	3	57	47,5
	Projetos em Controle e Automação da Produção	PCAE0	T	1	3	57	47,5
	Lógica reconfigurável	LREE0	T/P	2	3	57	47,5
	Projeto Integrado II	PI2E0	P	2	6	114	95,0
TOTAL ACUMULADO DE AULAS						4541	
TOTAL ACUMULADO DE HORAS							3784,2
Trabalho de Conclusão de Curso (obrigatório)							160,0
Estágio Curricular Supervisionado (obrigatório)							160,0
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA							4104,2
LIBRAS - Disciplina Optativa		LBSEX	T/P	1	2	38	31,7
Atividades Complementares (facultativas)							160,0
CARGA HORÁRIA TOTAL MÁXIMA							4295,8

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

7.3. Representação Gráfica do Perfil de Formação



O curso se divide em formação básica, formação específica e formação profissional. E cada cor no diagrama anterior ilustra uma área de formação tal como: formação geral e humanística, básica técnico-científica, programação, eletrônica, elétrica, automação e gestão de processos.

7.4. Pré-requisitos

Não existem pré-requisitos obrigatórios. No entanto, tendo em vista que determinados componentes curriculares utilizam e aprimoram competências específicas abordadas em semestres anteriores é sugerido, pela própria estruturação do curso em semestres, que os estudantes sigam o fluxo natural proposto na estrutura curricular. Abaixo é apresentada, como exemplo, uma tabela apresentando algumas das componentes curriculares correlacionadas.

TABELA DE DISCIPLINAS CORRELACIONADAS

Componente curricular anterior	Componente posterior correlacionada
Programação de Computadores I	Programação de Computadores II Cálculo Numérico
Física Teórica I Física experimental I	Física Teórica II Física experimental II Mecânica Geral
Física Teórica II Física experimental II	Circuitos elétricos I
Desenho I	Desenho II
Cálculo Diferencial e Integral I	Cálculo Diferencial e Integral II e III Circuitos elétricos I
Circuitos elétricos I	Circuitos elétricos II Eletromagnetismo
Mecânica Geral	Modelagem de Sistemas
Conversão de Energia I Circuito	Máquinas Elétricas
Modelagem de Sistemas	Sistemas de Controle I
Sistemas de Controle I	Sistemas de Controle II
Sistemas de Controle II	Sistemas de Controle III Controle Digital
Resistência dos Materiais	Elementos de Máquinas
Eletrônica Digital I	Eletrônica Digital II
Eletrônica I	Eletrônica II
Eletrônica II	Eletrônica de potência
Processos de Fabricação	Laboratório de Processos de Fabricação
Sistemas Dinâmicos	Identificação de Sistemas
Eletrônica Analógica Controle I e II	Processamento Analógico de Sinais Processamento Digital de Sinais
Eletrônica Digital Controle I e II	Processamento Digital de Sinais

7.5. 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 às diretrizes acima citadas, além de outras atividades que podem ser desenvolvidas no câmpus envolvendo essa temática, algumas disciplinas do curso abordarão conteúdos específicos envolvendo esses assuntos. Assim, no curso de Engenharia de Controle e Automação, os temas relacionados às relações étnico-raciais serão abordados nos conteúdos das disciplinas: “Introdução à Engenharia”, “Ética, Responsabilidade Social e Legislação Aplicada”, “Ciência, Tecnologia e Sociedade” e “Gestão da Produção e Operações”

7.6. 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.

Com isso, prevê-se neste curso a integração da educação ambiental às disciplinas do curso de modo transversal, contínua e permanente (Decreto Nº 4.281/2002), por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares e desenvolvendo-se este assunto nas disciplinas: “Introdução à Engenharia”, “Ética e Responsabilidade Social e Legislação Aplicada”, “Ciência dos Materiais”, “Processos de Fabricação”, “Ciência, Tecnologia e Sociedade”, , “Projeto Integrado I e II”, “Ciências do Ambiente e Sustentabilidade”, “Administração Estratégica e Empreendedorismo” e “Gestão da Produção e Operações”, “Projetos em Controle e Automação da Produção” . Esta temática também poderá ser abordada em projetos, palestras, apresentações, programas, ações coletivas e nas atividades complementares; dentre outras possibilidades. De forma complementar, o câmpus já

desenvolve atividades relacionadas às políticas de educação ambiental como: coleta seletiva de resíduos, uso racional dos recursos.

7.7. Disciplina de LIBRAS

De acordo com o Decreto nº 5.626/2005, a disciplina “Libras” (Língua Brasileira de Sinais) será oferecida como disciplina curricular optativa no curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação.

Assim, na estrutura curricular deste curso, visualiza-se a inserção da disciplina LIBRAS, conforme determinação legal.

7.8. Planos de Ensino

As ementas básicas das unidades curriculares estão apresentadas, incluindo bibliografias básicas e complementares de todas as disciplinas.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CÂMPUS
São José dos Campos

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia de Controle e Automação

Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral I

Semestre: 1º

Código: CDIE1

Nº de aulas semanais: 6

Total de aulas: 114

Total de horas: 95

Abordagem Metodológica:

T (x) P () T/P ()

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

() SIM (x) NÃO

2-EMENTA:

O componente curricular trabalha a introdução à teoria do cálculo diferencial e integral com o estudo dos conceitos de função, derivada e integral para aplicação em automação e controle.

3-OBJETIVOS:

- Estudar os conceitos de função, derivada e integral, ferramentas necessárias para a resolução de problemas relacionados à área de Engenharia.
- Familiarizar os alunos com a linguagem da Matemática e cálculo diferencial e integral para engenharia.
- Conhecer os processos de resolução de problemas envolvendo o conteúdo da disciplina.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Revisão de conceitos básicos e introdução à teoria do cálculo diferencial e integral.
- Conjuntos numéricos, polinômios e tipos de funções.
- Funções elementares: Definição, diferentes representações, domínio e imagem e aplicações.
- Limites: Ideia intuitiva, cálculo dos limites, limites no infinito e continuidade.
- Derivadas: Definição, Interpretação geométrica, Taxa de variação, Regras de derivação, Aplicações das derivadas: Regra de L'Hopital, Esboço de gráfico e Problemas de aplicação e otimização.
- Integrais: Áreas e distâncias, Integral definida, Teorema Fundamental do Cálculo, Integrais Indefinidas, Técnicas de Integração e Aplicações de Integrais.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

STEWART, James. **Cálculo**. v. I, 7ª ed. São Paulo: Cengage, 2014.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. v. I, 5ª Ed. São Paulo: LTC Editora, 2001.

BOULOS Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral**. v. I. São Paulo: Pearson - Makron Books, 2002.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FLEMMING, Diva Marília; GONCALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração**, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**, v. I, 3ª Ed. São Paulo: Editora HARBRA, 1994.

SIMMONS, George Finlay, **Cálculo com Geometria Analítica**, v.1, São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo**, v. 1, 12ª Ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2012.

MCCALLUM, William. G.; HALLETT, Deborrah Hughes-Hallett; GLEASON, Andrew M. **Cálculo de Várias Variáveis**. São Paulo, Edgar Blucher, 1997.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CÂMPUS
São José dos Campos

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia de Controle e Automação

Componente curricular: Física Teórica I

Semestre: 1º

Código: FISE1

Nº de aulas semanais: 3

Total de aulas: 57

Total de horas: 47,5

Abordagem Metodológica:

T (x) P () T/P ()

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

() SIM (x) NÃO

2-EMENTA:

Dinâmica do ponto material e do corpo extenso. Conceituação das variáveis físicas importantes no contexto das máquinas simples, distinguindo a análise sistêmica, com o uso das leis de conservação, da análise parcial.

3-OBJETIVOS:

Desenvolver procedimentos experimentais de mecânica, em particular das leis de conservação, fazendo a correção com os conceitos teóricos. Conhecer a teoria necessária e saber resolver problemas de física associados à engenharia.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Conservação do momento linear
- Leis de Newton e suas aplicações
- Conservação do momento angular
- Torque e vantagem mecânica
- Conservação da energia e colisões
- Trabalho, transformação de energia, potência
- Cinemática vetorial
- Conservação do momento linear
- Leis de Newton e suas aplicações
- Rotações, Conservação do momento angular e Torque

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. v. 1. 9ª Ed. São Paulo: Editora LTC, 2012.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. **Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica**. v. 1. São Paulo: Cengage, 2012.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**. v. 1. São Paulo: Editora LTC, 2009.


6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

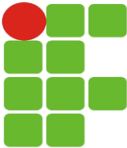
NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de Física Básica: Mecânica**. v.1, 5ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.

KELLER, Frederick J.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm J. **Física**, v. 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999.

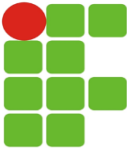
NETO, J. Barcelos. **Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana**. 2ª Ed. São Paulo, Livraria da Física, 2013.

SEARS, Francis; ZEMANSK, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I – Mecânica**. v. 1. 12ª Ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008
ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física: um curso universitário**. v. 1, 2ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p>Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Física Experimental I</p>		
<p>Semestre: 1º Código: FIEE1</p>		
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 76</p>	<p>Total de horas: 63,3</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P (x) T/P ()</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(x) SIM () NÃO Laboratório de física</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Desenvolvimento da prática de experimentos de mecânica clássica.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Desenvolver procedimentos experimentais de mecânica, em particular das leis de conservação, fazendo a correlação com os conceitos teóricos.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Conservação do momento linear; • Leis de Newton e suas aplicações; • Conservação do momento angular; • Torque e vantagem mecânica; • Conservação da energia; • Trabalho, transformação de energia, potência; • Cinemática vetorial. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física. v. 1. 9ª Ed. São Paulo: Editora LTC, 2012.</p> <p>SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica. v. 1. São Paulo: Cengage, 2012.</p> <p>TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. v. 1. São Paulo: Editora LTC, 2009.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica - Mecânica. v. 1. 5ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.</p> <p>KELLER, Frederick J.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm J. Física, v. 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999.</p> <p>NETO, João Barcelos. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. 2ª Ed. São Paulo, Livraria da Física, 2013.</p> <p>SEARS, Francis et al. Física I – Mecânica. v. 1. 12ª Ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008</p> <p>ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário. v. 1, 2ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Programação de Computadores I</p>		
<p>Semestre: 1º</p>	<p>Código: PRCE1</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P () T/P (x)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(X) SIM () NÃO Lab. Informática</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo de programação de computadores utilizando estruturas de tomada de decisão, repetição, operadores lógicos e aritméticos, comando de entrada e saída de dados e ponteiros.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Introduzir os conceitos básicos da linguagem C. • Habilitar o aluno a implementar soluções de engenharia por meio da utilização da linguagem de programação C. • O aluno, no final do curso, deverá saber como utilizar a linguagem C para desenvolver programas estruturados. 		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>1-Introdução</p> <p>1.1 Breve história da Linguagem C</p> <p>1.2 Conhecendo um ambiente de programação C</p> <p>2-Fundamentos de C</p> <p>2.1Tipos de Variáveis</p> <p>2.1.1 Caracteres</p> <p>2.1.2 Inteiros</p> <p>2.1.3 Float</p> <p>2.1.4 Double</p> <p>2.2Declaração de variáveis</p> <p>2.3Operadores Aritméticos</p> <p>2.4Operador SIZEOF</p> <p>2.5Operador Ternário</p> <p>2.6Desenvolvimento de Programas em Ambiente C</p> <p>2.6.1 Aplicações com funções de Entrada e Saída de Dados</p> <p>2.6.1.1Aplicação com Tipo de Dado Caractere</p> <p>2.6.1.2Aplicação com Tipo de Dado Inteiro</p> <p>2.6.1.3Aplicação com Tipo de Dado Real</p> <p>3-Decisões e Repetições</p> <p>3.1O comando IF</p> <p>3.2Operadores Relacionais</p> <p>3.3Operadores Lógicos</p> <ul style="list-style-type: none"> •Operador Lógico E •Operador Lógico OU •Operador Lógico NÃO <p>3.4Estrutura de Controle com Múltipla Escolha</p> <p>3.4.1 O comando SWITCH</p> <p>3.5Estruturas de Repetição</p> <p>3.5.1 O comando FOR</p> <p>3.5.2 O comando WHILE</p>		

3.5.3 O comando DO-WHILE
3.5.4 O comando BREAK
3.5.5 O comando CONTINUE
3.6 Desenvolvimento de Programas Utilizando Estruturas de Decisões e Repetições
4-Matrizes e Strings
4.1 Matrizes de Uma Dimensão
4.2 Matrizes de Várias Dimensões
4.3 Inicialização de Matrizes
4.4 Funções de Manipulação de Strings
4.4.1 GETS ()
4.4.2 STRCMP ()
4.4.3 STRCPY
4.5 Desenvolvimento de Programas Utilizando Matrizes e Manipulação de <i>Strings</i>
5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
SCHILDT, Herbert; C Avançado; Makron; São Paulo, 2010.
ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da Programação de Computadores - Algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e JAVA. 3ª Ed. São Paulo: Pearson, 2012.
SAVITCH, Walter; C++ Absoluto ; Pearson; São Paulo, 2004.
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
FORBELLONE, André Luis; EBERSPACHER, Henri. Lógica de Programação . 3ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
SALIBA, Walter Luiz Caram. Técnicas de Programação – Uma Abordagem Estruturada , Pearson Makron Books, 1993.
MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em Linguagem C . 2ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores . 27ª Ed. São Paulo: Érica, 2014
RISO, Bernardo Gonçalves; SCHWEITZER, Christiane Marie; HEERDT, Gastón Pedro Alauzet. Algoritmos numéricos: sequências e paralelos . Florianópolis: Editora UFSC, 1996.
ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C . 3ª Ed. São Paulo: Cengage, 2011.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Geometria Analítica e Vetores</p>		
<p>Semestre: 1º</p>	<p>Código: GAVE1</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (x) P () T/P ()</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (x) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Complementação do ferramental matemático necessário às áreas técnicas; desenvolver capacidade de raciocínio no espaço tridimensional; ampliação da capacidade de resolução de problemas. Vetores, dependência linear, reta e plano.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Reconhecer e adicionar vetores, e multiplicar vetores por escalares, no plano e no espaço. Saber identificar dependência linear e bases. Escrever equações de reta e de plano, nas várias formas e estudar a posição relativa entre planos e retas. Determinar projeções ortogonais e ângulos e calcular distâncias e resolver equações vetoriais.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Vetores; • Adição de vetores e pontos; • Multiplicação de um número real por um vetor; • Dependência linear; • Bases; • Produto escalar, bases ortogonais; • Produto vetorial; • Produto misto; • Estudo da reta; • Estudo do plano; • Reta e plano: posições relativas; • Projeção ortogonal; • Ângulos; • Distâncias; • Equações vetoriais; • Cônicas: elipse, hipérbole e parábola 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>BOULOS, Paulo; OLIVEIRA, Ivan de Camargo. Geometria Analítica: Um tratamento Vetorial, 3ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</p> <p>STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria Analítica. 2ª Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.</p> <p>CAROLI, Alésio João de; Callioli, Carlos Alberto; Feitosa, Miguel Oliva. Matrizes, vetores, geometria analítica: teoria e exercícios. São Paulo, Nobel, 2006.</p>		

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:


LIMA, Elon Lages. CARVALHO, Paulo Cezar Pinto (colab). **Coordenadas no plano com as soluções dos exercícios geometria analítica, vetores e transformações geométricas.** Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Matemática, 2005.

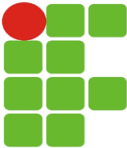
THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo**, v. 1, 12ª Ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2012.

MELLO, Dorival A. de; WATANABE, Renate G. **Vetores e uma iniciação à geometria analítica.** 2ª Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

LORETO, Ana Célia da Costa; LORETO JR., Armando Pereira. **Vetores e geometria analítica.** 4ª Ed. São Paulo: Editora LCTE, 2014.

ANTON, Howard, RORRES, Chris **Álgebra linear com aplicações.** Porto Alegre: Bookman, 2012

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Desenho I</p>		
<p>Semestre: 1º</p>	<p>Código: DESE1</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P () T/P (X)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(x) SIM () NÃO</p> <p>Laboratório e informática (CAD)</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>A disciplina aborda os conhecimentos e prática de desenho geométrico e de projeções. Desenvolve estudos das normas e diversas representações gráficas. Propicia o desenvolvimento da capacidade para atuar em concepção de projetos por meio de ferramentas convencionais e/ou informatizadas.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Ler e interpretar objetos por meio da projeção ortogonal, representar graficamente peças simples por meio das vistas ortográficas, com cortes e cotas. Aplicar as normas da ABNT para desenho técnico, utilizar as construções geométricas fundamentais e representar graficamente peças em perspectiva. Atuar na concepção de projetos utilizando-se de ferramentas convencionais e/ou informatizadas.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Normas e convenções: formatos, letras e algarismos, legendas, dobramento de folhas, linhas e escalas; • Desenho geométrico (construções e aplicações); • Projeção ortogonal (ABNT); • Leitura e interpretação de desenho técnico (exemplos e exercícios); • Perspectivas (exata, cavaleira, bimétrica e isométrica), sequência do traçado, exemplos e exercícios; • Normas técnicas (ABNT); • Vistas ortográficas (planta – elevação – vistas laterais); • Hachuras; • Cortes e seções (corte parcial – corte em desvio – corte total); • Representações convencionais; • Regras de distribuição de cotas; • Exemplos e exercícios. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. Tradução de Eny Ribeiro Esteves et al. 8ª ed. São Paulo: Globo, 2005.</p> <p>CRUZ, Michele David da. Desenho Técnico para Mecânica - Conceitos, Leitura e Interpretação. São Paulo: Editora Érica, 2010.</p> <p>MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho Técnico Mecânico. v. 1. São Paulo: Editora Hemus, 2004.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>PROVENZA, Francesco. Desenhista de Máquinas. São Paulo: Editora F. Provenza, 1997.</p> <p>MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho Técnico Mecânico. V. 2 e 3. São Paulo: Editora Hemus. São Paulo, 2004.</p> <p>LEAKE, James; BORGERSON, Jacob. Manual de Desenho Técnico para Engenharia. São Paulo: Editora LTC, 2010.</p> <p>CRUZ, Michele David da; MORIOKA, Carlos Alberto. Desenho Técnico – Medidas e Representação Gráfica. São Paulo: Editora Érica, 2014.</p> <p>BARETA, Deives Roberto; WEBER, Jaíne. Fundamentos de Desenho Técnico Mecânico. Caxias do Sul: Editora EDUCS, 2010.</p> <p>SCHNEIDER, W. Desenho técnico industrial. São Paulo: Editora HEMUS, 2009.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Química Teórica e Experimental</p>		
<p>Semestre: 1º</p>	<p>Código: QTEE1</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 76</p>	<p>Total de horas: 63,3</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P () T/P (x)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(x) SIM () NÃO</p> <p>Laboratório de química</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Introdução à química e ao método científico. Matéria e energia. Estudo dos elementos e átomos, da Estrutura Atômica, da Tabela Periódica e das Ligações Químicas. A componente curricular trabalhará também os conceitos e práticas sobre: Compostos Químicos, Reações químicas, Estequiometria, Soluções. Ácidos - bases e pH, Estruturas cristalinas, Metais e ligas, Reações Redox e Pilhas e Corrosão.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Identificar e caracterizar os princípios, leis e teorias da Química, fornecendo subsídios para as disciplinas específicas. Fornecer ao aluno uma visão geral da química e sua importância nas diversas modalidades de Engenharia, integrando-a com as demais áreas.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Química e ao Método Científico. • Matéria e energia. • Elementos e átomos • Estrutura atômica. • Configuração eletrônica. • Tabela Periódica. • Ligações Químicas. • Geometria Molecular. • Forças Intermoleculares. • Reações Químicas. • Estequiometria. • Soluções. • Estruturas Cristalinas • Metais e Ligas • Reações Redox. • Pilhas. • Corrosão 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>ATKINS, P.; LORETTA, J. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</p>		
<p>BROWN, T. L. et al. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Makron Books, 2005.</p>		
<p>CONSTANTINO, M. G.; SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M. Fundamentos de química experimental. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2004.</p>		

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

RUSSEL, J. B.; **Química Geral**, 2ª Edição, Volume 1 e 2. Makron Books, 2005, ISBN 8534601518.

CALLISTER JR., W.D., **Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução**, Rio de Janeiro: LTC, 8ª edição, 2012.

SPENCER, J. N., BODNER, G. M.; RICKARD, L. H. **Química Estrutura e Dinâmica**, 3ª ed., Rio de Janeiro; LTC, 2007.

GENTIL, V. **Corrosão**, 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

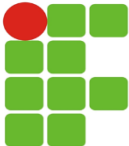
RAMANATHAN, L. V. **Corrosão e seu Controle**. São Paulo, Hemus Editora Ltda, 2000.

CECCHINI, M. A. G. **Proteção Contra Corrosão**. São Paulo, Serviço Nacional De Aprendizagem Industrial (SENAI), 2003.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Introdução à Engenharia</p>		
<p>Semestre: 1º</p>	<p>Código: INTE1</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P () T/P (x)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(x) SIM () NÃO</p> <p>Laboratório de eletrônica, digitais e informática</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>O componente curricular aborda a visão geral de engenharia e do curso de Engenharia de Controle e Automação e a atuação do profissional. O engenheiro como agente de transformação do ambiente e avanço social, ambiental e tecnológico. Por meio de exemplos de projetos e montagens de sistemas mecânicos, elétricos e eletrônicos, pretende-se motivar e iniciar conceitos do trabalho do engenheiro e metodologias para atacar projetos técnico-científicos contemporâneos.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Apresentar o curso de Engenharia de Controle e Automação e motivar os alunos a se dedicarem. Conceituar e motivar o aluno sobre a carreira de Engenharia de Controle e Automação. Desenvolver os conceitos iniciais de projeto em equipe, resolução de problemas e estudo de impacto de decisões por meio de abordagem prática e da reflexão sobre a viabilidade econômica, social e ambiental.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Visão geral sobre a evolução da engenharia e perspectivas • O papel do engenheiro na sociedade e no mercado de trabalho • Visão geral sobre desenvolvimento de projetos de engenharia • Problemas de engenharia, pesquisa, criatividade e inovação • Projeto, Desenvolvimento, implantação e otimização • Análises de viabilidade Econômica-Social-Cultural-Ambiental • Modelos, memorial de cálculo e relatórios • Desenvolvimento e/ou estudo de caso de projetos básicos de engenharia • Ciclo completo do produto, modelo, simulação, protótipos, produto final e reciclagem • Trabalho em equipe, ética, responsabilidade social, sustentabilidade e meio ambiente • Legislação e relações étnico-raciais e culturais 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>BAZZO, Walter Antônio. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2006.</p> <p>LOPEZ, Ricardo Aldabo, Gerenciamento de Projetos: Procedimento Básico e Etapas Essenciais, Artliber Editora, 2009.</p> <p>DEMARCO, Tom; Lister, Timothy, Peopleware: Como Gerenciar Equipes e Projetos Tornando-os Mais Produtivos, Makron Books Do Brasil Editora Ltda., 2007.</p>		


6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- WOILER, Samsao, **Projetos: Planejamento, Elaboração, Análise**. SP, Editora Atlas, 2009.
- KELLER, Vicente; BASTOS, Cleverson Leite, **Aprendendo a Aprender: Introdução à Metodologia Científica**, Editora Vozes, 23ª edição, 2011.
- SALANT, Michael A., **Introdução à Robótica**, SP, Makron Books Do Brasil Editora Ltda., 2010.
- ANDRADE, Maria Margarida De, **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico: elaboração de Trabalhos na Graduação**, SP, Editora Atlas, 2003.
- LOUREIRO, C., LAYRARGUES, P. P., CASTRO, R. S. C. (org.). **Pensamento Complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006.
- GOLDEMBERG, J. **Energia Meio Ambiente e Desenvolvimento**. São Paulo: Editora EDUSP, 1998.
- MÜLLER, Tânia Mara Pedroso; COELHO, Wilma de Nazaré Baía (org.). **Relações Étnico-Raciais e Diversidade**. Rio de Janeiro: Editora da UFF, 2014.
- KING, William R.; Cleland, David I. **Análise de sistemas e administração de projetos**, Livraria Pioneira, 2003.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral II</p>		
<p>Semestre: 2º</p>	<p>Código: CDIE2</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 6</p>	<p>Total de aulas: 114</p>	<p>Total de horas: 95</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (x) P () T/P ()</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (x) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Equações diferenciais, com ênfase para a Transformada de Laplace. Teoria do Cálculo Diferencial e Integral com o estudo dos conceitos de função de duas ou mais variáveis, derivadas parciais e integrais múltiplas.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Identificar e resolver as equações diferenciais de 1ª e 2ª ordem. Estudar métodos para resolução de equações diferenciais, com ênfase para a Transformada de Laplace. Ampliar os conhecimentos da teoria do Cálculo Diferencial e Integral com o estudo dos conceitos de função de duas ou mais variáveis, derivadas parciais e integrais múltiplas.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Equações diferenciais: Equações diferenciais de 1ª e 2ª ordem, Integrais Impróprias, Transformada de Laplace, Aplicação da Transformada de Laplace na resolução de Equações diferenciais • Funções de várias variáveis: Definição, Representações, Domínio e imagem, Curvas de nível. • Limites: Definição de limite e Ideia intuitiva, cálculo dos limites e Continuidade. • Derivadas Parciais: Definição, Interpretação geométrica, Regras de derivação, Derivadas direcionais e Gradiente, Valores máximo e mínimo, Multiplicadores de Lagrange. • Integrais Múltiplas: Integrais duplas, Integrais Triplas e mudança de variável em integrais múltiplas. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>STEWART, J. Cálculo. v. II, 5 ed. São Paulo: Pioneira, 2005. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. v. II, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2012. BOULOS P. Cálculo Diferencial e Integral. v. II. São Paulo: Makron Books, 2000.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>FLEMMING, D. M.; GONCALVES, M. B. Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração, SP, Makron Books Do Brasil Editora Ltda, 2009. LEITHOLD, L. O Cálculo Com Geometria Analítica V2. SP, Ed. Humana Cient. Tecnol. Hucitec Ltda, 2010. ZILL, Dennis G. Cullen, Michael R. Silveira, Fernando Henrique (trad). Pertence Júnior, Antonio (rev.). Matemática avançada para Engenharia. 3ª ed. Porto Alegre, Bookman, 2009. SIMMONS, G. F., Cálculo Com Geometria Analítica V2. SP McGraw-Hill Book Company Inc, 2008. HASS, J.; GIORDANO, F. R.; WEIR, M. D.; FINN, E. J. Cálculo. SP, Pearson Education Do Brasil, 2010. MCCALLUM, W. G.; GLEASON, A. M.; HALLETT, D. Cálculo de Várias Variáveis. SP, Editora Edgard Blucher Ltda, 2001.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Física Teórica II</p>		
<p>Semestre: 2º</p>	<p>Código: FISE2</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica: T (x) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo da eletricidade clássica, conceitos de força e energia e componentes elétricos.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Desenvolver conceitos básicos de eletrostática que subsidiem uma melhor compreensão da eletrodinâmica, compreendendo, por exemplo, transformações de energia envolvidas e o efeito da corrente em elementos de circuito.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Campo elétrico e carga elétrica • Quantização e conservação da carga • Força elétrica e lei de Coulomb • Potencial elétrico, diferença de potencial (ddp) e superfícies equipotenciais • Energia potencial elétrica, transformação de energia e trabalho • Potência • Lei de Gauss (elétrica) • Corrente elétrica, campo elétrico, força elétrica e ddp • Elementos de circuito: resistor e resistor ôhmico, capacitores. • Resolução de problemas envolvendo circuitos elétricos. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 3. 4a.ed.. Rio de Janeiro: LTC, 2010. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 3. 3ª.ed.. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. SERWAY, R. A. Física 3 para cientistas e engenheiros. 3ª.ed.. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>BONJORNO, J. R.; RAMOS, C. M.; BONJORNO, R. De Fátima A.; BONJORNO, V., Física 3: Eletricidade. São Paulo, Editora FTD, 2008. RAMALHO JR., F. Os Fundamentos da Física: Eletricidade. São Paulo, Editora Moderna Ltda., 2009. SKOVE, M. J. Física, volume 3. São Paulo: Makron Books, 1997. SKOVE, M. J.; Gettys, W. E.; KELLER, F. Física3. São Paulo, Makron Books Do Brasil Editora Ltda, 2000. JEWETT, J. W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros. Volume 3. São Paulo, editora CENGAGE, 1ª edição, 2011.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Física Experimental II</p>		
<p>Semestre: 2º</p>	<p>Código: FIEE2</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P (x) () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(x) SIM () NÃO</p> <p>Laboratório de física</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Prática de experimentos de eletricidade clássica. Força, energia e componentes elétricos.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Desenvolver procedimentos experimentais de eletrostática, fazendo a correlação com os conceitos teóricos e subsidiando o entendimento das bases da eletrodinâmica</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Experimentos envolvendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Processos de Eletrização e conservação da carga; • Lei de Coulomb; • Potencial elétrico, diferença de potencial (ddp) e superfícies equipotenciais; • Energia potencial elétrica, transformação de energia e trabalho; • Potência elétrica; • Corrente elétrica; • Elementos de circuito: resistor e resistor ôhmico, capacitores 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 3. 4a.ed.. Rio de Janeiro:LTC, 2010. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 3. 3ª.ed.. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. SERWAY, R. A. Física 3 para cientistas e engenheiros. 3ª.ed.. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>BONJORNO, J. R.; RAMOS, C. M.; BONJORNO, R. De Fátima A.; BONJORNO, V., Física 3: Eletricidade. São Paulo, Editora FTD, 2008. RAMALHO JR., F. Os Fundamentos da Física: Eletricidade. São Paulo, Editora Moderna Ltda., 2009. SKOVE, M. J. Física, volume 3. São Paulo: Makron Books, 1997. SKOVE, M. J.; Gettys, W. E.; KELLER, F. Física3. São Paulo, Makron Books Do Brasil Editora Ltda, 2000. JEWETT, J. W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros. Volume 3. São Paulo, editora CENGAGE, 1ª edição, 2011.</p>		


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Probabilidade e Estatística</p>		
<p>Semestre: 2º</p>	<p>Código: PREE2</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Introdução à estatística, amostragem e dimensionamento de amostra, comparação entre amostras, distribuições de probabilidades, variáveis aleatórias, teste de hipóteses, projeto de experimentos.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Proporcionar ao aluno noções de estatística e probabilidade. Dominar conceitos fundamentais para resolver problemas de engenharia.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução à estatística: • Objeto da estatística; • População e amostra; • Recenseamento; • Estatística descritiva e indutiva. • Amostragem: • Acidental ou conveniência; • Quotas ou proporcional; • Desproporcional; • Aleatória simples; • Conglomerado. • Dimensionamento de amostra: • Tipos de dados; • Dados, tabelas, gráficos e funções; • Medidas de tendência central; • Moda; • Desvio Padrão; • Média; • Quartis; • Mediana; • Medidas de dispersão. • Probabilidades • Distribuições de probabilidades • Distribuições Binomial, Normal e de Poisson; • Anova • Teste de hipóteses • Introdução ao DOE 		

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SPIEGEL M. B. **Probabilidade e estatística**. Coleção Schaum, 3ed. São Paulo: Bookman, 2013.
LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. **Estatística: Teoria e Aplicações**. Prentice Hall, Inc. copyright 2000, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., ISBN 8521612117.
MONTGOMERY D. C.; GOLDSMAN D. M.; HINES W. W. **Probabilidade e Estatística na Engenharia**. 4ª ed., Editora LTC, Rio de Janeiro, 2006.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SPIEGEL M. R. **Estatística**. Makron Books, São Paulo, 1994.
TRIOLA M. F. **Introdução à Estatística**. Editora LTC, Rio de Janeiro, 2008.
BUSSAB W. O; MORETTIN P. A. **Estatística Básica**. 5ª ed., Editora Saraiva, São Paulo, 2002.
MARTINS D. **Princípios de Estatística**. Editora Atlas, São Paulo, 1990.
LARSON F. **Estatística aplicada**. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2010.
MAGALHÃES L. **Noções de Probabilidade e Estatística**. EDUSP, São Paulo, 2002.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Álgebra Linear</p>		
<p>Semestre: 2º</p>	<p>Código: ALIE2</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (x) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (x) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Introdução à teoria da álgebra linear com o estudo dos conceitos de espaço linear, transformações lineares, autovalores e vetores próprios e diagonalização de matrizes.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Estudar o Espaço Vetorial e como ocorrem as mudanças de base. Realizar Transformações Lineares e Operações com transformações lineares. Determinar as propriedades dos Autovalores e Autovetores e fazer a diagonalização de matrizes simétricas</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Definição de matrizes; • Tipos de matrizes • Matrizes Simétrica, Antissimétrica, dos cofatores, Adjunta • Operações com matrizes e determinante de matrizes • Matrizes invertíveis – Matriz inversa • Matriz associada a um sistema de equações lineares • Espaço Vetorial: Espaço vetorial real, Subespaços vetoriais, Combinação Linear, Dependência e Independência, Base de um espaço vetorial e mudança de base. • Transformações Lineares: Transformações do plano no plano, Núcleo e imagem de uma transformação linear, Matriz de uma transformação linear e Operações com transformações lineares. • Autovalores e Autovetores: Determinação e propriedades de autovalores e autovetores, diagonalização de operadores e diagonalização de matrizes simétricas. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear. 2ª ed., MacGraw Hill, São Paulo, 1987. CALLIOLI, C. A; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra Linear e Aplicações. 6ª ed., Editora Atual, São Paulo, 6ª ed., 2013. ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. Editora Bookman, Porto Alegre, 2012.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>LIPSCHUTZ, Seymour. Lipson, Marc Lars. Álgebra linear. Porto Alegre, Bookman, 2011 BOULOS, P.; OLIVEIRA I. C. Geometria Analítica “Um tratamento vetorial”. 1ª ed., MacGraw Hill, São Paulo, 1986. CAROLI, A.; CALLIOLI C. A, FEITOSA M. O. Matrizes, vetores e geometria analítica. 9ª ed., Editora Nobel, São Paulo, 1978. STRANG, Gilbert. Linear Algebra and its applications, 4ª Edição, Cengage Learning, 2005. SEYMOUR, L. Álgebra linear. Editora Bookman, Porto Alegre, 2004.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Desenho II</p>		
<p>Semestre: 2º</p>	<p>Código: DESE2</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P () (x) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(x) SIM () NÃO</p> <p>- Laboratório de informática (CAD)</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Avaliar recursos de informática e suas aplicações ao desenho. Interpretar desenhos, representações gráficas e projetos. Elaborar desenhos e projetos, utilizando o sistema CAD.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Utilizar o software de CAD utilizando critérios pertinentes à área de conhecimento. Elaborar desenhos em duas dimensões (2D), com o auxílio do computador. Utilizar os comandos para criação da área de trabalho, visualização, modificação, dimensionamento e criação de objetos. Elaborar esboços e desenhos. Saber definir o desenho para impressão. Modificar desenhos executados em 2D e 3D. Elaborar o desenho com precisão e rapidez.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução ao editor gráfico: características, sistema operacional, área gráfica, configuração e definições. • Barras de ferramentas, região de comandos, área gráfica, coordenadas absolutas, relativas e polares. • Área de trabalho • Comandos de visualização • Criação de objetos: linha, círculo, polígono, retângulos • Comandos de modificação de objetos (<i>layers</i>– linhas e cores), escalas, unidades, textos, etc. • Dimensionamento. • Desenho tridimensional • Uso da área de trabalho e finalização 		
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>BALDAM, Roquemar; COSTA, Lourenço. AutoCAD 2015: Utilizando Totalmente. São Paulo: Érica, 2014.</p> <p>NETO, Claudia Campos. Estudo Dirigido de AutoCAD 2015 - para Windows. São Paulo, Editora Érica Ltda, 2014.</p> <p>OLIVEIRA, Adriano de. AutoCAD 2015 3D Avançado - Modelagem e Render com Mental Ray. São Paulo, Editora Érica Ltda., 2014.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho Técnico Mecânico. v. 1. São Paulo: Editora Hemus, 2004</p> <p>FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. Tradução de Eny Ribeiro Esteves et al. 8ª ed. São Paulo: Globo, 2005.</p> <p>CRUZ, Michele David da. Desenho Técnico para Mecânica - Conceitos, Leitura e Interpretação. São Paulo: Editora Érica, 2010.</p> <p>TEIXEIRA, Fabio Gonçalves; AYMONE, Jose Luis Farinatti. Autocad 3D; Modelamento E Rendering Visualização 3D. São Paulo, Artliber Editora, 2000.</p> <p>BARETA, Deives Roberto; WEBER, Jaíne. Fundamentos de Desenho Técnico Mecânico. Caxias do Sul: Editora EDUCS, 2010.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Cálculo Numérico</p>		
<p>Semestre: 2º</p>	<p>Código: CNUE2</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (X) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Métodos de resolução de sistemas lineares; Raízes de funções; Interpolação; Método dos mínimos quadrados; Integração e derivação numérica; Métodos de solução de equações diferenciais ordinárias.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Possibilitar aos alunos o estudo dos conceitos de métodos numéricos, ferramenta básica para resolução de problemas de engenharia; Discutir a adequação da aplicação dos métodos e a seleção de parâmetros e dados coerentes.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Solução de sistemas lineares: métodos diretos, método de eliminação de Gauss, Gauss-Jordan, decomposição LU, métodos iterativos, métodos de Gauss Jacobi e Gauss Seidel, inversão de matrizes; Raízes de funções: bissecção, método de Newton, método das secantes; interpolação: Lagrange para pontos igualmente espaçados, Newton-Gregory; método dos mínimos quadrados: casos lineares (polinômios), casos não lineares (hipérbole, exponencial, raiz quadrada); integração numérica: trapézio, 1/3 de Simpson, 3/8 de Simpson; EDO: autovalores e método de Euler; Problemas de Valor Inicial.</p>		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. Da R. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. São Paulo, Makron Books Do Brasil Editora Ltda., 2009. BURDEN, R. L., FAIRES, J. D., Análise Numérica, Thompson – 2003. MILNE, W. E. Cálculo Numérico: Aproximação Interpretação, Diferenciais Finitas. São Paulo, Editora Polígono, 2007.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>GILAT, Amos; SUBRAMANIAM, Vish. Cohn, Métodos numéricos para engenheiros e cientistas: uma introdução com aplicações usando o MATLAB. Porto Alegre, Bookman, 2008. CHAPMAN, S. J. Programação em Matlab Para Engenheiros. São Paulo, Cem Editora, 2007 OGATA, K. Matlab For Control Engineers. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2009. MATSUMOTO, E.Y. Matlab7: Fundamentos. São Paulo, Editora Érica Ltda., 2009. PUGA, A.; PUGA, L. Z. Cálculo numérico. 2ª edição, editora LCTE, 2013.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Programação de Computadores II</p>		
<p>Semestre: 2º</p>	<p>Código: PRCE2</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P () (X) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(X) SIM () NÃO</p> <p>Laboratório de informática</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo avançado de programação de computadores orientada a objetos.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Compreender os princípios da análise e programação orientados a objetos. Modelar e implementar soluções para problemas de engenharia utilizando a tecnologia da orientação a objetos em C++. Desenvolver programas diversos por meio da programação orientada a objetos.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>1. Introdução 1.1 Um Breve Histórico de Linguagens de Programação 1.2 Programação Orientada a Objetos 2. Classe 2.1 Atributos 2.2 Métodos 3. Objetos 4. Mensagens 5. Encapsulamento 6. Herança 7. Polimorfismo 7.1 Definições e Tipos Clássicos de Polimorfismo: 8. Late Binding 8.1 Definição 8.2 Tipos 8.3 Ligação Precoce e Tardia (O. O.) 8.3.1 Dynamic Typing E Dynamic Binding - O.O. 9. Aplicação em problemas de engenharia 10. Regras e procedimentos para desenvolvimento e documentação de <i>software</i>.</p>		
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>SCHILD, Herbert. C Avançado. São Paulo, Makron Books Do Brasil Editora Ltda., 2010. SOBELMAN, Gerald E. C Avançado. São Paulo, Editora Campus, 2009. SCHILD, Herbert. C Completo E Total. São Paulo, Makron Books Do Brasil Editora Ltda., 2010.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>MANZANO, Jose Augusto N. G. Estudo Dirigido Linguagem C. São Paulo, Editora Érica Ltda., 2008. MESQUITA, Thelmo João Martins. Linguagem C. São Paulo, Editora Érica Ltda., 2007. SCHILD, Herbert. Linguagem C. São Paulo, McGraw Hill Book Company Inc, 2008. WAGNER-DOBLER, Friedman. Linguagem C. São Paulo, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. (Ltc), 2005. HANCOOK, Les; Krieger, Morris. Manual de Linguagem C. São Paulo, Editora Campus, 2009.</p>		



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CÂMPUS
São José dos Campos

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia de Controle e Automação

Componente curricular: Comunicação e Expressão

Semestre: 2º

Código: CEXE2

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

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

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

() SIM (X) NÃO

2-EMENTA:

A disciplina aborda a Língua Portuguesa como fonte de comunicação oral e escrita. A linguagem falada e escrita, em seus diversos níveis de linguagem, proporcionando habilidades linguísticas de produção textual, oral e escrita. A utilização dos gêneros textuais / discursivos no ensino e na prática da leitura e da produção escrita. A prática de elaboração de textos argumentativos, com base em parâmetros da linguagem técnico-científica, considerando os aspectos linguísticos-gramaticais aplicados ao texto em seus diversos gêneros.

3-OBJETIVOS:

Conhecer as variantes linguísticas escritas e orais, bem como a diversidade cultural brasileira para uma comunicação eficaz no exercício profissional. Desenvolver e aperfeiçoar a redação por meio de leituras e análises de textos técnicos e científicos – especialmente aqueles voltados aos campos da automação, da coleta e processamento de dados. Praticar exercícios de retextualização (coesão e coerência textuais com apoio de gramáticas e de técnicas de redação) por meio de gêneros textuais mais comuns da Engenharia de Automação. Desenvolver a redação e a oralidade, voltada ao *marketing* técnico de automação, com vista a se expor um projeto organizacional – de forma persuasiva – de um sistema automatizado, aperfeiçoando o *modus operandi* de um estabelecimento comercial ou industrial por meio do uso de equipamentos eletrônicos e de informática.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Variedades linguísticas
 - 1.1 Língua: unidade e variedade
 - 1.2 Linguagem falada e linguagem escrita / Níveis de discurso
 - 1.3 Gêneros textuais / discursivos
2. O texto
 - 2.1 Considerações sobre texto/ elementos estruturais do texto
 - 2.2 Leitura textual: abordagens e perspectivas
 - 2.3 Relações Intertextuais
 - 2.4 Elementos da textualidade: Coesão e coerência
 - 2.5 Argumentação: estratégias argumentativas; operadores argumentativos
 - 2.6 O texto técnico-científico
3. Leitura e Produção textual
 - 3.1 Textos argumentativos
 - 3.2 Produção técnico-científica
 - 3.2.1 O gênero acadêmico: Fichamento, Resumo, Resenha, Artigo científico, Relatório
 - 3.2.2 O gênero oficial e comercial: Ofício, Memorando, Requerimento, Carta, *Curriculum Vitae*, Correio eletrônico (*e-mail*).
4. Retórica da Argumentação
 - 4.1 Aspectos da Oralidade

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ABREU, Antônio Suárez. **O design da escrita: redigindo com criatividade e beleza, inclusive ficção.** Cotia: Ateliê Editorial, 2008.

BECHARA, Evanildo. *Gramática escolar da língua portuguesa.* 2.ed. Ampliada e atualizada pelo Novo Acordo Ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

MEDEIROS, João Bosco. **Português instrumental.** 7.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABREU, Antônio Suárez Abreu. **Curso de redação.** 12.ed. São Paulo: Ática, 2004.


ALMEIDA, M.A.G. **Português essencial para concursos: temas e questões.** Rio de Janeiro: Campus: Elsevier, 2010.

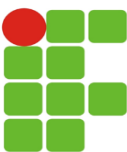
FARACO, Carlos Alberto. **Estrangeirismos: guerras em torno da língua.** 4.ed. São Paulo: Parábola, 2001.

LIMA, Antônio Oliveira. **Manual de redação oficial: teoria, modelos e exercícios.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus: Elsevier, 2005.

OTHERO, Gabriel de Avila; MENUZZI Sergio de Moura. **Linguística computacional: teoria e prática.** São Paulo: Parábola, 2005.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p>Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral III</p>		
<p>Semestre: 3º Código: CDIE3</p>		
<p>Nº de aulas semanais: 5</p>	<p>Total de aulas: 95</p>	<p>Total de horas: 79,2</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (X) NÃO</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Introdução ao estudo de séries e sequências e suas convergências e estudo do cálculo vetorial com aplicações de teoremas.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Possibilitar aos alunos o estudo do cálculo vetorial e das séries e sequências numéricas, ferramentas para resolução de problemas relacionados à área de Engenharia. Analisar e decidir sobre convergência de séries e sequências. Aplicar corretamente os teoremas do cálculo vetorial.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Sequências e Séries: Limite de sequências, subsequências, sequências monotônicas e limitadas, séries infinitas, séries de termos não negativos: testes de convergência, séries alternadas, convergência absoluta e condicional, séries de potências, derivação e integração de séries de potência, série de Taylor e Maclaurin, séries de Fourier. • Cálculo Vetorial: Campos vetoriais, Integrais de Linha, teorema de Green, Rotacional e Divergência, Parametrização de superfícies, Integrais de Superfície, Teorema de Gauss e Stokes. Aplicações • Aplicações em problemas de engenharia. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo, Vol. 3, 4, 5.ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2002. ÁVILA, G. Variáveis complexas e aplicações. 3ed. LTC Editora, Rio de Janeiro, RJ:2000. STEWART, James. Cálculo Vol. II, 5.ed. São Paulo: Pioneira, 2005.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>STEWART, James. Cálculo Vol. I e II, 5.ed. São Paulo: Pioneira, 2005. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo Vol. 2, 5.ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2002. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo Vol. 3, 5.ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2002. LEITHOLD, Louis, O Cálculo Com Geometria Analítica Vol. 1 e 2, 3.ed. São Paulo: Ed. Harbra, 1994. APOSTOL, Tom M., Calculus: One-Variable Calculus, With An Introduction To Linear Algebra Vol. 1 and 2, IE Wily, 2005.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Laboratório de Circuitos Elétricos I</p>		
<p>Semestre: 3º</p>	<p>Código: LCEE3</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 76</p>	<p>Total de horas: 63,3</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P (X) () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(X) SIM () NÃO</p> <p>Laboratório de eletrônica</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Conceitos de corrente, tensão, potência, energia elétrica, leis de ohm, análise de circuitos, resistência, capacitância e indutância.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar o conhecimento dos conceitos práticos referentes a circuitos elétricos e equipamentos básicos. • Abordar conteúdos que visam propiciar o senso prático com a realização de experiências relacionadas com a disciplina teórica, comprovando as leis e teoremas aplicados em Circuitos Elétricos (CEIE3). 		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Experimentos de Circuitos Elétricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resistores e Ohmímetro; Voltímetro e Amperímetro – Circuito Elétrico; • <i>Protoboard</i>; • Leis de Ohm e Potência Elétrica; • Associações Série – Paralela e Mista de Resistores; • Divisor de Tensão, Divisor de Corrente – Potenciômetro; • Geradores e Máxima Transferência de Energia; Leis de <i>Kirchhoff</i> e Análise de Malhas; • Teorema de <i>Thevenin</i>, Teorema de Norton, Teorema de Superposição; 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>BOYLESTAD, Robert. Introdução à Análise de Circuitos.10.ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2004.</p> <p>EDMINISTER, Joseph A.; NAHVI, Mahmood. Teoria e Problemas de Circuitos Elétricos. 4.ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2005.</p> <p>NILSSON, J. W.; REIDEL, S. A., Circuitos Elétricos. Editora: Pearson Prentice Hall, 8ª edição, 2008, ISBN: 9788576051596.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>BRANDASSI, Ademir E.; TUCCI, Wilson J. Circuitos Básicos em Eletricidade e Eletrônica. SP: Livraria Nobel, 2001.</p> <p>O'MALLEY, John. Análise de Circuitos. SP: Makron Books do Brasil Editora Ltda, 2002.</p> <p>MARIOTTO, Paulo A. Análise de Circuitos Elétricos. RJ: Prentice-Hall, 2003.</p> <p>ALBUQUERQUE, Romulo O. Análise de Circuitos em Corrente Contínua. 21.ed. São Paulo: Editora Érica Ltda., 2008.</p> <p>BARTKOWIAK, Robert A. Circuitos Elétricos. SP: Makron Books do Brasil Editora Ltda, 2009.</p> <p>SHIBATA, Wilson M.; TUCCI, Wilson J. Circuitos Experimentais em Eletricidade e Eletrônica. SP: Livraria Nobel, 2000.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Circuitos Elétricos I</p>		
<p>Semestre: 3º</p>	<p>Código: CE1E3</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (X) NÃO</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Estudo dos conceitos de corrente, tensão, potência, energia elétrica. Leis de ohm, análise de circuitos, resistência, capacitância e indutância.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos referentes a Circuitos Elétricos em Corrente Contínua. Exercitar a resolução de circuitos elétricos em corrente contínua.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Corrente, Tensão, Potência e Energia Elétrica. • Leis de Ohm (1ª e 2ª) • Resistores (associação e variação com temperatura) • Geradores e Receptores. • Análise de circuitos. • Leis de Kirchhoff. • Superposição. • Teorema de Thévenin • Teorema de Norton • Máxima Transferência de Potência • Análise Nodal e Análise de Malhas. • Capacitância e Indutância. • Circuito RC • Circuito RL 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>EDMINISTER, Joseph A.; NAHVI, Mahmood. Teoria e Problemas de Circuitos Elétricos. 4.ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2005.</p> <p>SHIBATA, Wilson M.; TUCCI, Wilson J. Circuitos Experimentais em Eletricidade e Eletrônica. SP: Livraria Nobel, 2000.</p> <p>BRANDASSI, Ademir E.; TUCCI, Wilson J. Circuitos Básicos em Eletricidade e Eletrônica. SP: Livraria Nobel, 2001.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>O'MALLEY, John. Análise de Circuitos. SP: Makron Books do Brasil Editora Ltda, 2002.</p> <p>BOYLESTAD, Robert. Introdução à Análise de Circuitos. 10.ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2004.</p> <p>MARIOTTO, Paulo A. Análise de Circuitos Elétricos. RJ: Prentice-Hall, 2003.</p> <p>ALBUQUERQUE, Romulo O. Análise de Circuitos em Corrente Contínua. 21.ed. São Paulo: Editora Érica Ltda., 2008.</p> <p>BARTKOWIAK, Robert A. Circuitos Elétricos. SP: Makron Books do Brasil Editora Ltda, 2009.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Programação de Computadores III</p>		
<p>Semestre: 3º</p>	<p>Código: PRCE3</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P () (X) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(X) SIM () NÃO</p> <p>Laboratório de informática</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo avançado de programação de computadores orientada a objetos e linguagem simbólica aplicada</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Promover a compreensão dos princípios da análise e programação orientados a objetos e simbólica. • Capacitar o aluno a modelar e implementar soluções para problemas de engenharia, utilizando a tecnologia da orientação a objetos em C++ e implantar programas em linguagem simbólica. • Capacitar o aluno a desenvolver programas avançados e módulos voltados para aplicações em automação por meio de programas para controle de dispositivos. 		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisão sobre Linguagens de Programação <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Programação procedural 1.2 Programação Orientada a Objetos 2. Introdução à linguagem simbólica e paramétrica <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Conceitos e Atributos 2.2 Vantagens e Desvantagens 3. Exercícios práticos 4. Aplicações utilizando programas específicos 5. Projetos para automação e controle 6. Introdução à matemática e cálculo simbólico (maple e mathematica). 		
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>SCHILD, Herbert. C Avançado. São Paulo, Makron Books Do Brasil Editora Ltda., 2010. CHAR, Bruce W. Firs Leaves: a tutorial introduction to Mapple V. Springer –Verlag, 2008. SCHILD, Herbert. C Completo e Total. São Paulo, Makron Books Do Brasil Editora Ltda., 2010.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>SOBELMAN, Gerald E. C Avançado. São Paulo, Editora Campus, 2009. MANZANO, Jose Augusto N. G. Estudo Dirigido Linguagem C. São Paulo, Editora Érica Ltda., 2008. MESQUITA, Thelmo João Martins. Linguagem C. São Paulo, Editora Érica Ltda.,2007. SCHILD, Herbert. Linguagem C. São Paulo, McGraw-Hill Book Company Inc, 2008. WAGNER-DOBLER, Friedman. Linguagem C. São Paulo, Livros Técnicos E Científicos Editora S.A. (Ltc), 2005. HANCOOK, Les; Krieger, Morris. Manual de Linguagem C. São Paulo, Editora Campus, 2009.</p>		



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CÂMPUS
São José dos Campos

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia de Controle e Automação

Componente curricular: Ciências dos Materiais

Semestre: 3°

Código: CMTE3

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

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

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

() SIM (X) NÃO

2- EMENTA:

Introdução às propriedades dos materiais (metais, cerâmicas e polímeros) e tratamentos especiais para metais.

3-OBJETIVOS:

- Compreender e aplicar os principais conceitos de ciência dos materiais.
- Apresentar os conceitos e aplicações das propriedades mecânicas, elétricas e magnéticas dos materiais.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução à Ciência dos Materiais;
- Estruturas dos Metais, das Cerâmicas e dos Polímeros;
- Análise geral dos metais;
- Imperfeições nos Sólidos;
- Constituição e Propriedades Mecânicas e características elétricas;
- Diagramas de Fases e Tratamentos Térmicos;
- Propriedades Elétricas;
- Propriedades Magnéticas.
- Materiais e características dos semicondutores;
- Ligas resistivas;
- Termistores, Varistores e fotoelementos.
- Descarte adequado dos materiais de engenharia.
- Ciclo de vida dos materiais: do projeto à reciclagem.
- Novos materiais, questões e responsabilidades socioambientais.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CALLISTER JUNIOR, William. Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2008.
- SCHMIDT, Walfredo. Materiais Elétricos. Condutores e Semicondutores. V.1. 3ª Ed., Editora Edgard Blucher, 2010.
- SCHMIDT, Walfredo. Materiais Elétricos. Isolantes e Magnéticos. V. 2. 3ª Ed., Editora Edgard Blucher, 2010.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- SCHMIDT, Walfredo. **Materiais Elétricos**. Aplicações. V.3. 3ª Ed. Blucher, 2010.
- SMITH, W. F.; HASHEMI, J. **Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais**, 5. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2010.
- ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P.P. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. Cengage Learning, 2008.
- VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios de Ciência dos Materiais**. Editora Edgard Blucher Ltda.

- SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos Materiais**. 6ª ed. Pearson, 2008.
- ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos de Ecologia**, Editora Cengage Learning, 5a Edição, 2008.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CÂMPUS

São José dos Campos

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia de Controle e Automação

Componente curricular: Mecânica Geral

Semestre: 3°

Código: MEGE3

N° de aulas semanais: 3

Total de aulas: 57

Total de horas: 47,5

Abordagem Metodológica:

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

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

() SIM (X) NÃO

2- EMENTA:

Esta componente curricular desenvolve os conceitos fundamentais da mecânica, desenvolve o estudo sobre estática do ponto, sistemas equivalentes de forças e estática de um corpo rígido, bem como leva a compreender centros de gravidade e a aplicar adequadamente momentos de inércia. Desenvolve o conhecimento a respeito do comportamento mecânico de corpos rígidos submetidos a um sistema de forças, com bases nos fundamentos da mecânica Newtoniana. Também desenvolve a capacidade de analisar, modelar e resolver problemas de mecânica em geral.

3-OBJETIVOS:


Conhecer os princípios e conceitos fundamentais da mecânica com capacidade para desenvolver estudo relacionado à estática do ponto, sistemas equivalentes de forças e estática de corpos rígidos e compreender as propriedades e características de sistemas submetidos a forças para aplicações da mecânica em geral. Conhecer e saber analisar, modelar e resolver problemas de mecânica.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- *Apresentação*
- *Conceitos fundamentais da mecânica*
 - *Sistemas de unidades*
 - *Grandeza escalar e grandeza vetorial*
 - *Componentes de um vetor força coplanar e tridimensional*
 - *Operações vetoriais: adição, subtração, produto vetorial e produto escalar*
 - *Princípio da transmissibilidade de forças*
- *Estática do ponto*
 - *Condições de equilíbrio*
 - *Sistemas de forças coplanares*
 - *Sistemas de força tridimensional*
- *Sistemas equivalentes de forças*
 - *Forças externas e forças internas*
 - *Momento de uma força em relação a um ponto*
 - *Teorema de Varignon*
 - *Momento de uma força em relação a um eixo*
 - *Momento de um binário*
 - *Sistema equivalente*
 - *Resultantes de um sistema de forças e momentos binários*
 - *Reduções adicionais de um sistema de forças e momentos*
- *Estática de um corpo rígido*
 - *Diagrama de corpo livre*
 - *Equilíbrio em duas dimensões*
 - *Diagrama de corpo livre*
 - *Equações de equilíbrio*
 - *Equilíbrio em três dimensões*
 - *Diagrama de corpo livre*

<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Equações de equilíbrio</i> • <i>Forças distribuídas: centroides e centros de gravidade</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Centro de gravidade e centro de massa de um sistema de pontos materiais</i> ○ <i>Centro de gravidade, centro de massa e centroide de um corpo</i> ○ <i>Corpos compostos</i> ○ <i>Teorema de Pappus-Guldinus</i> ○ <i>Resultante de um carregamento distribuído</i> • <i>Forças distribuídas: momentos de inércia</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Momento de Inércia de superfície</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Momento de segunda ordem</i> ▪ <i>Momento de inércia polar</i> ▪ <i>Raio de giração de uma superfície</i> ▪ <i>Teorema dos eixos paralelos</i> ▪ <i>Momento de inércia de superfícies compostas</i> ▪ <i>Produto de inércia</i> ▪ <i>Eixos principais e momentos de inércia principais</i> ○ <i>Momento de Inércia de corpos</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Momento de inércia de um corpo</i> ▪ <i>Teorema dos eixos paralelos</i> ▪ <i>Momento de inércia de corpos compostos</i> ▪ <i>Produto de inércia</i> <p style="text-align: center;"><i>Eixos principais e momentos de inércia principais</i></p>
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p><i>MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. Mecânica Estática. 5 ed. São Paulo: LTC, 2004.</i> <i>HIBBELER, R.C. Estática: Mecânica para Engenharia, vol.1. Prentice Hall, 2005.</i> <i>BEER, F.P. et al. Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática, Ed. Bookman Companhia, 2011.</i></p>
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p><i>BORESI, A.P.; SCHMIDT, R.J. Estática. Pioneira Thomson Learning, 2003.</i> <i>SHAMES, I.H. Estática - Mecânica para Engenharia - volume 1. Prentice Hall, 2003.</i> <i>BARCELOS, J. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana, São Paulo: Livraria da Física, 2004.</i> <i>ZEMANSKY, M.W et al. Física V.1 – Mecânica, Ed. Addison Wesley Brasil, 2008.</i> <i>MATSUMURA, A.Z.; FRANÇA, L.N.F. Mecânica Geral, Ed. Edgard Blucher, 2012.</i></p>

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Fenômenos de Transporte</p>		
<p>Semestre: 3º</p>	<p>Código: FTRE3</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 76</p>	<p>Total de horas: 63,3</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (X) NÃO</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>A disciplina aborda os conceitos e propriedades dos fluidos, viscosidade, conservação de energia e medições.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos em mecânica dos fluidos. Resolver com os alunos problemas concretos em mecânica dos fluidos; problemas reais e presentes na realidade do engenheiro.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Definição e Propriedade dos Fluidos. • Lei de Newton da Viscosidade. • Equações de conservação. • Escoamento viscoso incompressível em condutores. • Medidores de vazão. • Equacionamento de problemas simples e complexos. • Exemplos em mecânica dos fluidos e resolução de problemas de engenharia. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Peason, 2005. MCDONALD, Alan T.; FOX, Robert W. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos E Científicos Editora S.A. (LTC), 2006. TELLES, Pedro C. S. Tubulações Industriais: Materiais, Projeto, Montagem. SP: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. (LTC), 2007.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>SHAMES, Irving H. Mecânica dos Fluidos: Princípios Básicos. SP: Editora Edgard Blucher LTDA., 2001. TELLES, Pedro C. da S., Tubulações Industriais: Cálculo. 9.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. (LTC), 2007. MACINTYRE, Archibald J. Bombas e Instalações de Bombeamento. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos E Científicos Editora S.A. (LTC), 2008. WYLIE, E. Benjamin; STREETER, Victor L. Mecânica dos Fluidos. SP: Mcgraw-Hill, 2009. MALISKA, Clovis R. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional: Fundamentos e Coordenadas Generalizadas. SP: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. (LTC), 2008.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Eletrônica Digital I</p>		
<p>Semestre: 3º</p>	<p>Código: ED1E3</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P () (x) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(x) SIM () NÃO Lab. Eletr. Digital</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>A disciplina desenvolve o estudo de sistemas de numeração, os conceitos básicos referentes à eletrônica digital, Álgebra de Boole e lógica combinacional para desenvolvimento de circuitos digitais para aplicações usuais. Aborda conteúdos e conhecimentos que visam propiciar o senso prático por meio da realização de experiências e projetos relacionados com os conhecimentos teóricos, comprovando as leis e teoremas aplicados em eletrônica digital.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Conhecer e entender os conceitos e princípios básicos sobre sistemas de numeração e eletrônica digital. Analisar, desenvolver e projetar circuitos lógicos combinacionais para aplicações práticas usuais. Dominar os conceitos teóricos e práticos referentes à eletrônica digital combinacional. Dominar conteúdos que visam propiciar o senso prático com a realização de experiências relacionadas com a disciplina teórica, comprovando as leis e teoremas aplicados em Eletrônica Digital. Fazer simplificações de circuitos lógicos e conhecer famílias de circuitos lógicos.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Numeração. • Operações Aritméticas no Sistema Binário. • Funções Lógicas, Portas lógicas e Circuitos Lógicos. • Álgebra de Boole e Simplificação de Circuitos Lógicos. • Diagramas de Veitch-Karnaugh. • Projetos de Circuitos Combinacionais. • Códigos digitais, Circuitos Codificadores e Decodificadores. • Multiplexadores e Demux • Familiarização com portas lógicas; • Circuitos Combinacionais com Portas lógicas TTL e CMOS; • Estudo do comportamento dinâmico e especificações importantes como temporização e consumo. • Elaboração de uma montagem prática incluindo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apresentação das propostas e seleção de, pelo menos, um projeto prático; ▪ Período de desenvolvimento do projeto; ▪ Elaboração da respectiva documentação técnica; • Demonstração do funcionamento aos Professores. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>CAPUANO, Francisco G.; IDOETA, Ivan V. Elementos de Eletrônica Digital. 36.ed. São Paulo: Editora Érica, 2005.</p> <p>MALVINO, Albert P.; LEACH, Donald P. Eletrônica Digital: Princípio e aplicações Vol. 1. São Paulo: Mcgraw-Hill, 2007.</p> <p>TOCCI, Ronald J; WIDMEN, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações. São Paulo: Pearson, 2009.</p>		

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BIGNELL, James W.; DONOVAN, Robert L. **Eletrônica Digital**. São Paulo, Editora: CENGAGE LEARNING, 5ª edição, 2010, ISBN: 8522107459.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas Digitais: princípios e aplicações**. Pearson Prentice Hall, 11ª edição, 2011, ISBN: 9788576059226.

CAPUANO, Francisco G. **Exercícios de Eletrônica Digital**. SP: Editora Érica Ltda, 2000.

SHIBATA, Wilson M. **Eletrônica Digital: Teoria e Experiência**. SP: Editora Érica Ltda, 2006.

BRANDASSI, Ademir E. **Eletrônica digital**. SP: Editora Pedagógica e Universitária (EPU), 2009.

MALVINO, Albert P.; LEACH, Donald P. **Eletrônica Digital: Princípio e aplicações Vol. 2**. São Paulo: Mcgraw-Hill, 2008.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CÂMPUS
São José dos Campos

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia de Controle e Automação

Componente curricular: Resistência dos Materiais

Semestre: 4º

Código: RMTE4

Nº de aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

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

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

() SIM (X) NÃO

2- EMENTA:

Estudo das tensões e deformações dos materiais no regime elástico. Estudo dos principais conceitos de resistência dos materiais.

3-OBJETIVOS:

- Dominar os conceitos, aplicações e saber diferenciar os tipos de tensões e deformações;
- Aplicar corretamente os conceitos de tensão e deformação na análise estrutural;
- Esboçar diagramas de esforço cortante e momento fletor para projeto de vigas e barras;
- Avaliar a resistência de um material sujeito à torção;
- Projetar vigas e eixos sujeitos a carregamentos de flexão;
- Estimar a resistência à flambagem de colunas.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 – Tensões e deformações:
 - 1.1 – Tensão normal e cisalhante;
 - 1.2 – Tensão admissível;
 - 1.3 – Conceito de deformação;
 - 1.4 – Diagrama tensão- deformação e módulo de Young;
 - 1.5 – Lei de Hooke;
 - 1.6 – Coeficiente de Poisson.
- 2 – Carregamento axial:
 - 2.1 – Princípio de Saint-Venant e superposição;
 - 2.2 – Carregamentos estaticamente indeterminados.
- 3 – Torção:
 - 3.1 – Deformação por torção em uma seção circular;
 - 3.2 – Fórmula de torção;
 - 3.3 – Ângulo de torção;
 - 3.4 – Eixos estaticamente indeterminados.
- 4 – Flexão:
 - 4.1 – Diagrama de esforço cortante e momento fletor;
 - 4.2 – Método da construção de gráficos;
 - 4.3 – Tensão e deformação no regime elástico;
 - 4.4 – Flexão não simétrica.
- 5 – Flambagem:
 - 5.1 – Carga crítica;
 - 5.2 – Estabilidade de estruturas;
 - 5.3 – Fórmula de Euler
- 6 – Centro de massa, momentos de inércia e centroides.


5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BEER, F. P.; JOHNSTON, Elwood R. *Resistência dos Materiais*. 3.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.
- HIBBELER, R. C. *Resistência dos Materiais*. Prentice Hall, 2010.
- GERE, J. M.; GOODNO, B. J. *Mecânica dos Materiais*. 7ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:


- CRAIG, R.R., *Mecânica dos Materiais*, Ed. LTC, 2002.
- RILEY, W.F., *Mecânica dos Materiais*, Ed. LTC, 2003.
- POPOV, E. P. *Introdução à Mecânica dos Sólidos*. Edgard Blucher, 1978.
- SHAMES, I. H. *Introdução à Mecânica dos Sólidos*. Prentice Hall do Brasil, 1975.
- TIMOSHENKO, S. P. *Mecânica dos Sólidos*. Tradução e coordenação técnica de José Rodrigues de Carvalho. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Eletromagnetismo</p>		
<p>Semestre: 4°</p>	<p>Código: ELME4</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (X) NÃO</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Estudo dos princípios de magnetismo, eletromagnetismo, fenômeno de histerese e Foucault e experiências demonstrativas.</p>		
<p>3- OBJETIVOS:</p>		
<p>Proporcionar condições ao aluno para conhecer as leis do Magnetismo e Eletromagnetismo e sua aplicação em máquinas elétricas.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Magnetismo. Estrutura dos ímãs. Propriedades dos ímãs. Classificação magnética das substâncias. Permeabilidade magnética. Campo Magnético e Densidade Magnética. Blindagem magnética. Forças entre polos magnéticos. • Eletromagnetismo. Experiência de Oersted. Características do campo magnético produzido por uma corrente retilínea. Regra da mão direita. Campo magnético produzido por espiras e solenoides. • Força em condutor com corrente elétrica em um campo magnético. Regra da mão esquerda. Força entre condutores elétricos com corrente. Definição de Ampère pelo eletromagnetismo. Indução eletromagnética. Regra da mão direita. Lei de Faraday-Lenz. Geração de tensão alternada em uma bobina com movimento rotativo. • Circuitos magnéticos. Força magneto motriz. Fluxo magnético produzido em um circuito magnético. Analogia com circuitos elétricos. Lei de Ohm para o magnetismo. Relutância magnética. Fenômenos de histerese e correntes de Foucault. Curvas de magnetização. • Indutância mútua e sua aplicação em transformadores e máquinas elétricas em geral. • Equações de Maxwell na forma integral e diferencial. 		
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>EDMINISTER, J. A. Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2000. GOZZI, G. G. M. Circuitos Magnéticos. São Paulo: Érica, 2007. REITZ, John R.; MILFORD, Frederick J.; CHRISTY, Robert W. Fundamentos Da Teoria Eletromagnética. CAMPUS, 2003.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>BUCK, J.; HAYT JR., W. H. Eletromagnetismo. Editora McGraw-Hill, 7ª Edição, 2007. ISBN: 9788586804656. NUSSENZVEIG, Moyses H. Curso de Física Básica: Eletromagnetismo. Editora Edgard Blucher, 1997. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo. 9. ed.: LTC - LIVROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS, 2013. HAYT JR., William H. Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC - LIVROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS, 2001. SADIKU, M. N. O. Elementos de Eletromagnetismo. Editora Bookman, 3ª edição, 2008, ISBN: 019513477X. PAUL, C. R. Eletromagnetismo para Engenheiros: Com Aplicações a Sistemas Digitais e Interferência Eletromagnética. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Circuitos Elétricos II</p>		
<p>Semestre: 4°</p>	<p>Código: CE2E4</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (X) NÃO</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Estudo de circuitos em corrente alternada (CA), resistor, indutor e capacitor, potência, circuitos trifásicos.</p>		
<p>3- OBJETIVOS:</p>		
<p>Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos referentes a Circuitos Elétricos em Corrente Alternada. Resolução de circuitos elétricos em Corrente Alternada</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Grandezas Senoidais (Período, Frequência, Valor Eficaz e Máximos). • Geração de Tensão e Corrente Alternada Monofásica. • Impedâncias em circuitos alternados (Resistor, Indutor e Capacitor). • Circuitos RLC série e paralelo. • Potência Elétrica em Corrente Alternada. • Fator de Potência e Correção. • Leis de Kirchhoff. • Geração de Tensão e Corrente Alternada Trifásica. • Circuitos elétricos trifásicos equilibrados (Estrela e Triângulo). • Circuitos elétricos trifásicos desequilibrados (Estrela e Triângulo). • Cálculo e Conversão de valores trifásicos de tensão e corrente e circuito monofásico equivalente. • Potência em cargas trifásicas. Medição de potência e correção de fator de potência. 		
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>BOYLESTAD, Robert. Introdução à Análise de Circuitos. 10ª ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2006.</p>		
<p>GUSSOW, M. Eletricidade Básica. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.</p>		
<p>OLIVEIRA, C.C.B. de; SCHIMIDT, H.P., KAGAN, N., ROBBA, E. J. Introdução a Sistemas Elétricos de Potência. 2ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2007.</p>		
<p>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>ALBUQUERQUE, Romulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada. São Paulo: Érica, 2008.</p>		
<p>CUTLER, Phillip. Análise de Circuitos CA.: McGraw-Hill Book Company Inc.</p>		
<p>MONTICELLI, A.; GARCIA, A. Introdução a sistemas de energia elétrica. Editora Unicamp, 2003</p>		
<p>JOHNSON, Johnny R.; HILBURN, John L.; JOHNSON, David E. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC – LIVROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS, 2009.</p>		
<p>NILSSON, J. W.; REIDEL, S. A., Circuitos Elétricos, Editora Pearson Prentice Hall, 8ª Edição, 2008, ISBN:9788576051596.</p>		
<p>EDMINISTER, J. A. Circuitos Elétricos. 2. ed. São Paulo: Schaum McGraw-Hill, 1995.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Laboratório de Circuitos Elétricos II</p>		
<p>Semestre: 4°</p>	<p>Código: LCEE4</p>	
<p>N° de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57,0</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P (X) () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(X) SIM () NÃO</p> <p>Laboratório de eletrônica</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Realizar Experimentos em circuitos CA.</p>		
<p>3- OBJETIVOS:</p>		
<p>Capacitar o aluno a interpretar resultados práticos em circuitos elétricos. Realização de experiências relacionadas com as disciplinas teóricas, comprovando as leis e teoremas aplicados em Circuitos Elétricos II (CE2E4). Implementar um projeto / montagem que possibilite a aplicação dos conhecimentos adquiridos.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Circuitos em C.A. monofásicos e trifásicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osciloscópio; • Circuito RLC série e paralelo; • Filtros Passivos; • Medição de Tensões e Frequência; • Medição de Potências (Aparente, Ativa e Reativa); • Correção do Fator de Potência. 		
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>BOYLESTAD, Robert. Introdução à Análise de Circuitos. 10ª. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997.</p> <p>GUSSOW, M. Eletricidade Básica. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.</p> <p>ROBBA, E. J. Introdução a Sistemas Elétricos de Potência. São Paulo: Editora Edgard Blucher.</p>		
<p>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>EDMINISTER, J. A. Circuitos Elétricos. 2. ed. São Paulo: Schaum McGraw-Hill, 1985.</p> <p>ALBUQUERQUE, Romulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>CUTLER, Phillip. Análise de Circuitos CA.: McGraw-Hill Book Company Inc.</p> <p>BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J., Instrumentação e Fundamentos de Medidas. Vol. 1: Princípios e Definições, Editora LTC, 2ª edição, 2011. ISBN: 9788521615637.</p> <p>JOHNSON, Johnny R.; HILBURN, John L.; JOHNSON, David E. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC – LIVROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS, 2009.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Laboratório de Eletrônica Analógica I</p>		
<p>Semestre: 4°</p>	<p>Código: LEAE4</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57,0</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P (X) () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Laboratório de eletrônica</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Realizar Experimentos de eletrônica analógica.</p>		
<p>3- OBJETIVOS:</p>		
<p>Capacitar o aluno a interpretar resultados práticos em circuitos eletrônicos. Realização de experiências relacionadas com as disciplinas teóricas, comprovando as leis e teoremas aplicados em Eletrônica Analógica I (EA1E4). Implementar um projeto / montagem que possibilite a aplicação dos conhecimentos adquiridos.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Experimentos de Eletrônica Analógica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circuitos retificadores e filtragem capacitiva; • Diodo Zener: circuito estabilizador de tensão; • Transistor como chave; • Polarização de Transistores; • Amplificador de pequenos sinais, resposta em frequência; • Montagem de uma fonte de alimentação estabilizada com componentes discretos (sem a utilização de C.I.). 		
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>BOYLESTAD, R. L.; NASHESKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8. ed.: Prentice Hall, 2004.</p>		
<p>SMITH, K. C.; SEDRA, A. S. Microeletrônica. 5ª ed.: Editora Prentice Hall Brasil, 2007.</p>		
<p>CATHEY, Jimmie J. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. 2. ed.: Coleção Schaum, 2003.</p>		
<p>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>MALVINO. Eletrônica – Volume I. 4. ed.: Makron Books.</p>		
<p>MALVINO. Eletrônica – Volume II. 4. ed.: Makron Books.</p>		
<p>FLOYD, A. P.; BUCHLA, D. M., Electronics Fundamentals: Circuits, Devices & Applications, Editora Prentice Hall, 8ª Edição, 2009, ISBN: 9780135072950.</p>		
<p>BATES, D. J. Eletrônica. 7. ed.: Editora MCGraw Hill, 2011.</p>		
<p>TURNER, L. W., Circuitos e Dispositivos Eletrônicos, Editora Hemus, 1ª Edição 2004, ISBN: 9788258900118.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Processos de Fabricação</p>		
<p>Semestre: 4º</p>	<p>Código: PRFE4</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P () (X) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(X) SIM () NÃO</p> <p>- Laboratório de mecânica</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Estudo dos processos de fabricação: estudo dos processos de usinagem, soldagem, torneamento, retificação, conformação mecânica, eletroerosão e processos especiais.</p>		
<p>3- OBJETIVOS:</p>		
<p>Proporcionar o entendimento do mecanismo de funcionamento e das principais variáveis que envolvem os processos de fabricação. Apresentar ao aluno os conceitos de processos de fabricação no setor metal-mecânico. Processo de fabricação com e sem remoção de material e noções de programação de máquinas de produção.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Processos de Usinagem; • Conformação mecânica; • Noções de processos especiais de fabricação: eletro-erosão; eletroquímica; ultrassom; feixe eletrônico; raio laser e outros; • Descrição dos diversos equipamentos utilizados; • Classificação de ferros fundidos, técnicas de produção e de moldagem; • Ligas especiais; • Técnicas de inspeção, tratamentos térmicos e critérios de aceitação; • Ciclo de vida dos materiais e tratamento de resíduos. 		
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. Tecnologia da Usinagem dos Materiais. 3. ed. São Paulo: Editora Artliber, 2001.</p>		
<p>SCHAEFFER, Lirio; ROCHA, Alexandre da Silva. Conformação Mecânica - Cálculos Aplicados em Processos de Fabricação. Editora Imprensa Livre, 2007.</p>		
<p>FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais. 6. ed. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 2003.</p>		
<p>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>BRESCIANI Fo., Ettore; ZAVAGLIA, Cecília A. C.; BUTTON, Sergio T.; GOMES, Edson. Conformação Plástica dos Metais. 5. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 1997.</p>		
<p>MELCONIAN, Sarkis. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. São Paulo: Editora Érica, 2007.</p>		
<p>SCHROCK, Joseph. Montagem, Ajuste, Verificação de Peças de Máquinas. Rio de Janeiro: Editorial Reverte SA.</p>		
<p>CETLIN, P. R.; HELMAN, H., Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. Editora ArtLiber, 1ª Edição, 2005. ISBN: 8588098288.</p>		
<p>HARADA, Julio. Moldes para Injeção de Termoplásticos - Projetos e Princípios Básicos. São Paulo: Artliber Editora, 2004.</p>		
<p>GOLDEMBERG, J. Energia Meio Ambiente e Desenvolvimento. São Paulo: Editora EDUSP, 1998.</p>		



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CÂMPUS
São José dos Campos

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia de Controle e Automação

Componente curricular: Eletrônica Digital II

Semestre: 4°

Código: ED2E4

Nº de aulas semanais: 3

Total de aulas: 57

Total de horas: 47,5

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM () NÃO

Laboratório de digitais

2- EMENTA:

Estudo dos conceitos de MUX e DEMUX, famílias lógicas, comparadores digitais, flip-flops, registradores e circuitos sequenciais.

3- OBJETIVOS:

Proporcionar o conhecimento dos conceitos teóricos e práticos referentes à Eletrônica Digital. Estudar a Lógica Sequencial para desenvolvimento de circuitos digitais com aplicações industriais

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Flip-Flops: estrutura básica e funcionamento, tipos RS, JK, JK mestre-escravo, T, D, entradas *Clear* e *Preset*.
- Registradores e Registradores de Deslocamento;
- Contadores Assíncronos: funcionamento e projetos;
- Contadores Síncronos: funcionamento e projetos.
- Divisores de Frequência -
- Projeto de um relógio digital
- Multiplex e Demultiplex
- Funções Lógicas com MUX e DEMUX
- Comparadores Digitais
- Produtos Canônicos
- Matriz de Diodos
- Portas Lógicas com dispositivos Discretos
- Famílias Lógicas;
- Parâmetros das famílias lógicas: Níveis de tensão e de corrente; *Fan-in* e *Fan-out*;
- Atraso de propagação e Imunidade a ruídos.
- Família TTL;
- Família CMOS;
- Interface entre TTL -> CMOS e CMOS -> TTL.
- Outros blocos lógicos:
- Open-Collector, Tri-state e Schmitt trigger.
- Circuitos integrados comerciais.
- Problemas de corrida crítica e máquinas de estado.
- Memórias semicondutoras e associação de CI para projeto de expansão de memória.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. **Elementos de Eletrônica Digital**. 36. ed. São Paulo: Editora Érica, 2005.

MALVINO, Albert P.; LEACH, Donald P. **Eletrônica Digital: Princípio e aplicações Vol. 2**. São Paulo: Mcgraw-Hill, 2008.

TOCCI, Ronald J; WIDMEN, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações**. São Paulo: Pearson, 2009.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BIGNELL, James W.; DONOVAN, Robert L. **Eletrônica Digital**. São Paulo, Editora: CENGAGE LEARNING, 5ª edição, 2010, ISBN: 8522107459.


TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas Digitais: princípios e aplicações**. Pearson Prentice Hall, 11ª edição, 2011, ISBN: 9788576059226.


CAPUANO, Francisco Gabriel. **Exercícios de Eletrônica Digital**. São Paulo: Ed. Érica, 1991.


SHIBATA, Wilson Mitiharu. **Eletrônica digital: teoria e experiência**. São Paulo: Ed. Érica, 1989.

BRANDASSI, Ademir Eder. **Eletrônica Digital**. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária (EPU), 2008.

BRAGA, N. C. **Eletrônica digital. Vol. 1**. São Paulo, 1. ed.: Editora Newton Braga E-book, 2013.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Eletrônica Analógica I</p>		
<p>Semestre: 4°</p>	<p>Código: EA1E4</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 76,0</p>	<p>Total de horas: 63,3</p>
<p>Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Estudo dos semicondutores e circuitos. Diodos, transistores e amplificadores.</p>		
<p>3- OBJETIVOS:</p>		
<p>Capacitar o aluno a entender o funcionamento dos dispositivos e semicondutores e suas aplicações. Estudar o Diodo de Junção e aplicações e estudar o transistor de Junção Bipolar e aplicações.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Física dos semicondutores. • Diodo de Junção: características, polarização, reta de carga e aplicações em DC; • Circuitos retificadores: meia onda, onda completa; filtros capacitivos e indutivos; • Diodo Zener – Fonte estabilizada; Reguladores de tensão; • LED e Varistor; • Transistores Bipolares: estrutura interna e funcionamento, tipos NPN e PNP; circuitos de polarização; • Transistor como chave; Curvas Características, ponto quiescente, análise gráfica com sinal senoidal; • Amplificador de pequenos sinais: configurações EC, CC e BC – características; parâmetros H; Cálculos de Ganhos de tensão, corrente, potência, impedâncias de entrada e de saída; • Amplificadores de múltiplos estágios; • Configuração Darlington; • Reguladores de tensão série e paralelo 		
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>BOYLESTAD, R. L.; NASHESKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8ª ed.: Prentice Hall, 2004. SMITH, K. C.; SEDRA, A. S. Microeletrônica. 5. ed.: Editora Prentice Hall Brasil, 2007. CATHEY, Jimmie J. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. 2. ed.: Coleção Schaum, 2003.</p>		
<p>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>MALVINO. Eletrônica – Volume I. 4. ed.: Makron Books. MALVINO. Eletrônica – Volume II. 4. ed.: Makron Books. FLOYD, A. P.; BUCHLA, D. M., Electronics Fundamentals: Circuits, Devices & Applications, Editora Prentice Hall, 8ª Edição, 2009, ISBN: 9780135072950. TURNER, L. W., Circuitos e Dispositivos Eletrônicos, Editora Hemus, 1ª Edição 2004, ISBN: 9788258900118. LANDER, Cyril W. Eletrônica industrial: Teoria e aplicações. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. BATES, D. J. Eletrônica. 7. ed.: Editora MCGraw Hill, 2011.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Conversão de Energia I</p>		
<p>Semestre: 5°</p>	<p>Código: CE1E5</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO</p>	
<p>2 - EMENTA:</p>		
<p>Estudo de transformadores e motores de corrente contínua.</p>		
<p>3 - OBJETIVOS:</p>		
<p>Proporcionar condições ao aluno para conhecer as partes componentes e os acessórios das máquinas rotativas e transformadores. Aplicar os conceitos e leis fundamentais de eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo para conversão eletromecânica de energia.</p>		
<p>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Transformadores. • Transformador monofásico. • Transformadores trifásicos. • Geradores de Corrente Contínua. • Gerador com excitação independente. • Gerador Paralelo (Shunt). • Gerador Série. • Gerador Composto. • Motores de Corrente Contínua. • Motor com excitação independente. • Motor paralelo (Shunt). • Motor Série. • Motor Composto. • Sistema e comportamento motor x carga: comportamento dinâmico. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, C.; UMANS, S. D. Máquinas Elétricas. 6ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2006. KOSOW, I. I. Máquinas Elétricas e Transformadores. 14ª ed. São Paulo: Editora Globo, 2000. FALCONE, A. G. Eletromecânica. Volume 1. Editora Edgard Blucher, 1996.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>FALCONE, A. G. Eletromecânica, Volume 2. Editora Edgard Blucher, 1979. SNEDDEN, Robert. Energia. Editora Moderna Ltda., 2001 MARTIGNONI, Alfonso. Máquinas Elétricas de Corrente Contínua. Editora Globo, 2000. NASAR, S. A. Máquinas Elétricas. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1984. MARTIGNONI, Alfonso. Transformadores. 8ª Edição. Editora Globo.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Eletrônica Analógica II</p>		
<p>Semestre: 5°</p>	<p>Código: EA2E5</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (X) NÃO</p>	
<p>2 - EMENTA:</p>		
<p>Estudo de amplificadores a transistor, amplificadores operacionais, transistores de efeito de campo e suas aplicações.</p>		
<p>3 - OBJETIVOS:</p>		
<p>Capacitar o aluno a entender conceitos sobre o funcionamento de circuitos amplificadores de potência, amplificadores em cascata, amplificadores realimentados; amplificadores diferenciais e amplificadores operacionais. Estudar o funcionamento dos diversos tipos dos Transistores de Efeito de Campo e suas aplicações.</p>		
<p>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Amplificadores de Potência: • Classe A, B, AB e C. • Amplificador Classe D; • Amplificadores em cascata; • Amplificadores Realimentados; • Amplificadores Diferenciais • Amplificadores Operacionais e suas aplicações; • Comparador de tensão; • Detector de janela; • Amplificador inversor; • Amplificador não inversor; • Amplificador somador inversor; • Amplificador somador não inversor; • Amplificador Subtrator; • Integrador; • Diferenciador; • Filtros ativos; • Transistor de Efeito de Campo; Funcionamento do tipo JFET; • Autopolarização e outras formas de Polarização do JFET; • JFET como chave; • Amplificadores com JFET nas configurações SC, DC e GC. • Transistores de Efeito de Campo; Funcionamento; tipo MOSFET; • Polarização do MOSFET; • MOSFET como chave; • Amplificadores com MOSFET nas configurações SC, DC e GC 		

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOYLESTAD, R. L.; NASHESKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8ª Edição. Prentice Hall, 2004.

PERTENCE, Antônio. **Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos**. Edição 4. McGraw Hill, 2008

SMITH, K. C. SEDRA, A. S. **Microeletrônica. Volume 1**. 5ª Edição. Editora Prentice Hall Brasil, 2007.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SMITH, K. C. SEDRA, A. S. **Microeletrônica, Volume 2**. 5ª Edição. Editora Prentice Hall Brasil, 2007

MALVINO **Eletrônica – Volume I**. 4ª Edição. Makron Books, 2005

MALVINO **Eletrônica – Volume II**. 4ª Edição. Makron Books, 2005

LANDO, R. A.; ALVES, S. R. **Amplificador Operacional**. Editora Érica Ltda., 2001.

GRONNER, A. D. **Análise de Circuitos Transistorizados**. Editora LTC S.A., 2002.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CÂMPUS

São José dos Campos

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia de Controle e Automação

Componente curricular: Laboratório de Conversão de Energia I

Semestre: 5°

Código: LCEE5

N° de aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM () NÃO

Laboratório de máquinas elétricas

2 - EMENTA:

Realização de experimentos de Conversão de Energia I para comprovação prática de conceitos.

3 - OBJETIVOS:

Proporcionar experiência prática ao aluno para conhecer as partes componentes e os acessórios das máquinas rotativas e transformadores. Comprovar os conceitos e leis fundamentais de eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo aplicados na disciplina teórica Conversão de Energia I (CEIE5) para conversão eletromecânica de energia. Proporcionar os conhecimentos básicos dos ensaios realizados em Máquinas de Corrente Contínua, Transformadores e circuitos de comando.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Transformadores monofásicos e trifásicos;
- Circuitos elétricos de comando e acionamento de máquinas e motores;
- Geradores de Corrente Contínua: com excitação independente, Paralelo (*Shunt*), Série e Composto.
- Motores de Corrente Contínua: Motor excitação série, independente e paralelo (*shunt*) e Composto;
- Circuitos de comando e acionamento práticos industriais;
- Partida, reversão e freio elétrico.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FITZGERALD, A. E. KINGSLEY, C. e UMANS, S. D. **Máquinas Elétricas**. 6ª Edição. Editora Bookman Companhia, 2006

KOSOW, I. I. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. Editora Globo, 2007.

FALCONE, A. G. **Eletromecânica, Volume 1**. 3ª Edição. Editora Edgard Blucher, 2009.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FALCONE, A. G. **Eletromecânica, volume 2**. 1ª Edição. Editora Edgard Blucher, 1979.

SNEDDEN, Robert. **Energia**. Editora Moderna Ltda., 2010


MARTIGNONI, Alfonso. **Máquinas Elétricas de Corrente Contínua**. Editora Globo, 2001.


NASAR, S. A. **Máquinas Elétricas**. Editora Humana Cient. Tecnol. Hucitec Ltda., 2002.

MARTIGNONI, Alfonso. **Transformadores**. Editora Globo, 2002.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Laboratório de Eletrônica Analógica II</p>		
<p>Semestre: 5°</p>	<p>Código: LEAE5</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 76,0</p>	<p>Total de horas: 63,3</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P (X) () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO - Laboratório de eletrônica</p>	
<p>2 - EMENTA:</p>		
<p>Prática de experimentos com amplificadores.</p>		
<p>3 - OBJETIVOS:</p>		
<p>Capacitar o aluno na análise de circuitos eletrônicos analógicos, assim como interpretar os resultados obtidos em laboratório. Aplicar resultados experimentais na elaboração de projetos de circuitos funcionais, integrando os diversos conceitos teóricos e práticos.</p>		
<p>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Experimentos de Eletrônica Analógica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amplificador de Potência: Classe AB e B; • FET; • Amplificadores de pequenos sinais; • Amplificador Operacional – características; • Amplificador Operacional – aplicações; • CIs: Astável e Mono-astável; • Circuito gerador de PWM – 3524 e/ou similares; • Circuito em ponte H para acionamento de motores elétricos. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>BOYLESTAD, R. L.; NASHELKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos 8a Edição. Prentice Hall, 2004. PERTENCE, Antônio. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. 4a Edição. McGraw Hill, 2004. NICOLSI, D. E. C. Microcontrolador 8051 Detalhado. Editora Érica, 2008.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>SMITH, K. C.; SEDRA, A. S. Microeletrônica Volume 2. 5ª Edição. Editora Prentice Hall Brasil, 2007 SMITH, K. C.; SEDRA, A. S. Microeletrônica Volume 1. 5ª Edição. Editora Prentice Hall Brasil, 2007 MALVINO Eletrônica – Volume I 4a Edição. Makron Books, 2005. MALVINO Eletrônica – Volume II 4a Edição. Makron Books, 2008. BRONZERI, R. B.; NICOLSI, D. C. Microcontrolador 8051 com Linguagem C: Prático e Didático: Família AT89S8252 Artmel. Editora Érica Ltda., 2004.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Laboratório de Eletrônica Digital III</p>		
<p>Semestre: 5°</p>	<p>Código: LEDE5</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38,0</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P (X) () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Laboratório de digitais</p>	
<p>2 - EMENTA:</p>		
<p>Prática de experimentos com circuitos sequenciais e conversores A/D e D/A.</p>		
<p>3 - OBJETIVOS:</p>		
<p>Capacitar o aluno na análise de circuitos eletrônicos digitais, assim como interpretar os resultados obtidos em laboratório. Aplicar resultados experimentais na elaboração de projetos de circuitos funcionais, integrando os diversos conceitos teóricos e práticos.</p>		
<p>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Experimentos de Eletrônica Digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conversor Digital Analógico; • Conversores Analógicos digitais. • Circuitos codificadores e decodificadores; • Flip-flop: tipos D, T, SR e JK; • Registradores de deslocamento; • Contadores assíncronos e síncronos; • Geradores de sequências; • Circuito buffer TRI-STATE; • Memórias semicondutoras RAM, EPROM, EEPROM, FLAX – programação. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>BIGNELL, James W.; DONOVAN, Robert L. Eletrônica Digital. São Paulo, Editora: CENGAGE LEARNING, 5ª edição, 2010, ISBN: 8522107459.</p>		
<p>TOCCI, Ronald J.; WIDMER, N. S.; MOSS, Gregory L. Sistemas Digitais: princípios e aplicações. Pearson Prentice Hall, 11ª edição, 2011, ISBN: 9788576059226.</p>		
<p>TOCCI, Ronald J; WIDMEN, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações. São Paulo: Pearson, 2009.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. 36. ed. São Paulo: Editora Érica, 2005.</p>		
<p>MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. Eletrônica Digital: Princípio e aplicações, Volume 1. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.</p>		
<p>CAPUANO, Francisco Gabriel. Exercícios de Eletrônica Digital. São Paulo: Ed. Érica, 1991.</p>		
<p>SHIBATA, Wilson Mitiharu. Eletrônica digital: teoria e experiência. São Paulo: Ed. Érica, 1989.</p>		
<p>BRANDASSI, Ademir Eder. Eletrônica Digital. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária (EPU), 2008.</p>		
<p>BRAGA, N. C. Eletrônica digital. Vol. 1. São Paulo, 1. ed.: Editora Newton Braga Ebook, 2013.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Eletrônica Digital III</p>		
<p>Semestre: 5°</p>	<p>Código: ED3E5</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (X) NÃO</p>	
<p>2 - EMENTA:</p>		
<p>Estudo de conversores A/D e D/A, memórias, microprocessadores e microcontroladores. Programação de sistemas microprocessados.</p>		
<p>3 - OBJETIVOS:</p>		
<p>Proporcionar os conhecimentos dos conceitos práticos referentes às Memórias, Conversores Digital-Analógico (D/A) e Analógico-Digital (A/D), para desenvolvimento de circuitos digitais e programação, visando aplicações industriais.</p>		
<p>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Grandezas Analógicas e Grandezas Digitais: definição; ○ Conversores Digital-Analógico (D/A); ○ Conversor Analógico-Digital (A/D); ○ Funcionamento do A/D básico; ○ Conceitos: resolução e taxa de aquisição; ○ Teorema da Amostragem; ○ O tri-state: Definição, funcionamento e aplicações; ○ Classificação das memórias quanto a: Volatilidade; Acesso: ○ Sequencial ou aleatório; Escrita/Leitura ou somente leitura; Tipo de armazenamento: estático ou dinâmico; ○ Memórias a semicondutores: estrutura interna e funcionamento. ○ Tipos e características de memórias; ○ Microprocessadores e microcontroladores; ○ Arquitetura interna e tipos de microcontroladores; ○ Conjunto de instruções básicas (lógico-aritméticas); ○ Exemplos de programas e linguagens de programação. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. 36. ed. São Paulo: Editora Érica, 2005.</p>		
<p>MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. Eletrônica Digital: Princípio e aplicações, Volume 1. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.</p>		
<p>TOCCI, Ronald J; WIDMEN, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações. São Paulo: Pearson, 2009.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>BIGNELL, James W.; DONOVAN, Robert L. Eletrônica Digital. São Paulo, Editora: CENGAGE LEARNING, 5ª edição, 2010, ISBN: 8522107459.</p>		
<p>TOCCI, Ronald J.; WIDMER, N. S.; MOSS, Gregory L. Sistemas Digitais: princípios e aplicações. Pearson Prentice Hall, 11ª edição, 2011, ISBN: 9788576059226.</p>		
<p>CAPUANO, Francisco Gabriel. Exercícios de Eletrônica Digital. São Paulo: Ed. Érica, 1991.</p>		
<p>SHIBATA, Wilson Mitiharu. Eletrônica digital: teoria e experiência. São Paulo: Ed. Érica, 1989.</p>		
<p>BRANDASSI, Ademir Eder. Eletrônica Digital. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária, 2008.</p>		
<p>BRAGA, N. C. Eletrônica digital. Vol. 1. São Paulo, 1. ed.: Editora Newton Braga Ebook, 2013.</p>		
<p>CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. 36ª Edição. São Paulo: Editora Érica, 2005.</p>		
<p>NICOLOSI, D. E. C. Microcontrolador 8051 Detalhado. São Paulo: Editora Érica, 2000.</p>		
<p>MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. Eletrônica Digital: Princípio e Aplicações. Vol 1. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Elementos de Máquinas</p>		
<p>Semestre: 5°</p>	<p>Código: EMQE5</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>A disciplina aborda os conceitos de elementos de máquinas, tipos de carregamentos e análise dos esforços, visando o dimensionamento correto conforme a aplicação do equipamento na automação industrial.</p>		
<p>3- OBJETIVOS:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Entender o princípio de funcionamento e aplicação dos elementos de máquinas; - Assimilar os conhecimentos de resistência dos materiais nos projetos de máquinas; - Determinar a vida útil dos elementos segundo as teorias de falhas; - Classificar os tipos de elementos de máquinas; - Dimensionar os elementos fundamentais de sistemas mecânicos. 		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> 1 – Resistência dos elementos mecânicos: <ul style="list-style-type: none"> 1.1 – Análise de tensões e deformações; 1.2 – Fatores de segurança; 1.3 – Concentrações de tensões; 1.4 – Teoria de falhas; 1.5 – Carregamento cíclico e fadiga. 2 – Eixos e árvores: <ul style="list-style-type: none"> 2.1 – Dimensionamento de eixos para cargas estáticas; 2.2 – Flexão alternada e torção contínua; 2.3 – União fixo com cubo e cubos-eixos. 3 – Elementos de fixação: <ul style="list-style-type: none"> 3.1 – Uniões por parafusos, rebites, pinos e prisioneiros; 3.2 – Junções soldadas e coladas. Tipos de soldas e forma de aplicação. 4 – Elementos flexíveis: <ul style="list-style-type: none"> 4.1 – Correias e correntes; 4.2 – Transmissão por correias e correntes; 4.3 – Cabos de acionamento; 4.4 – Cabos de aço. 5 – Elementos de vedação estáticos. 6 – Molas. 7 – Engrenagens: <ul style="list-style-type: none"> 7.1 – Tipos de engrenagens; 7.2 – Cinemática das engrenagens; 7.3 – Análise das forças em engrenagens; 7.4 – Tensões de fadiga e flexão nos dentes; 7.5 – Transmissão - coroa e sem fim. 		

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- SHIGLEY, Joseph Edward. **Elementos de Máquinas Volume I e II**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científico Editora S/A, 8ª edição, 2011.
- JUVINALL, R. C.; MARSHEK, K. M. **Fundamentos do projeto de componentes de máquinas**. [Fundamentals of machine component design]. Traduzido por: Fernando Ribeiro da Silva. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- BUDYNAS, R. G.; NISBETT, J. Keith. **ELEMENTOS DE MÁQUINAS DE SHIGLEY**. 8. ed.: McGraw Hill, 2011.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros – Dinâmica**. Vol. 2. Makron Books, 1994.
- NIEMANN, G. **Elementos de máquinas vol1**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2010.
- NIEMANN, G. **Elementos de máquinas vol2**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2010.
- NIEMANN, G. **Elementos de máquinas vol3**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2010.
- PARETO, L. **Formulário técnico: elementos de máquinas**. 1. ed.: Editora Hemus, 2003.
- MELCONIAN, S.. **Elementos de máquinas**. 9. ed. São Paulo: Editora Érica, 2009.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CÂMPUS

São José dos Campos

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia de Controle e Automação

Componente curricular: Instalação Elétrica Predial

Semestre: 5°

Código: IEPE5

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas: 38,0

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

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

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

() SIM (X) NÃO

2 - EMENTA:

Estudo dos conceitos de instalações elétricas prediais.

3 - OBJETIVOS:

Fornecer os conhecimentos sobre montagens de circuitos utilizados em instalações elétricas prediais. Estudar e elaborar esquemas elétricos em planta baixa residencial/predial. Proporcionar as noções básicas da regulamentação necessária para executar um projeto residencial/comercial.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Conceitos Gerais e Fundamentos das Instalações Elétricas;
- Elementos de uma instalação elétrica residencial ou comercial;
- Instalação de tomadas e caixas de passagem.
- Iluminação e seus dispositivos.
- Lâmpadas: incandescentes, fluorescentes, mercúrio e sódio.
- Projetos das instalações elétricas em baixa tensão:
 - Previsão de cargas; distribuição de circuitos e quadro de cargas; simbologia e diagramas elétricos;
- Roteiro para executar a distribuição elétrica em planta;
- Especificação de cabos, proteção e eletrodutos dos circuitos internos;
- Cálculo de demandas; categoria de atendimento e entrada de serviço;
- Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas;
- Aterramento com relação à ligação na concessionária;
- Comando de campainhas, interfonos e sensores;
- Acionamentos e sistemas prediais: telefonia, CFTV, redes, automação residencial;
- Padrões de entrada e quadro de disjuntores;
- Normas técnicas: estudo e aplicação.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

NBR-5410:2004 – Instalações de Baixa Tensão, ABNT, Vers. Corrigida 2008, Confirmada em 11/2014. COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações Elétricas**, 5ª Edição, Makron Books do Brasil Editora Ltda, 2008.

CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. 15ª Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC S.A., 2013.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

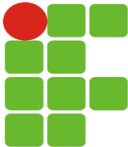
LEITE, Carlos Moreira; PEREIRA FILHO, Mario Leitec. **Técnicas de Aterramento Elétrico**, 2ª Edição, São Paulo: Oficina da Mydia, 2001.


SOUSA, Andre Nunes de; RODRIGUES, Jose Eduardo; BARROS, Benjamim Ferreira de; BORELLI, Reinaldo. **SPDA - Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas - Teoria, Prática e Legislação**, São Paulo: Editora Érica, 2012.

LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. 12ª Edição, São Paulo: Editora Érica, 2011.

MOREIRA, Vinicius de Araújo. **Iluminação & Fotometria: Teoria e Aplicação**. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 1987.

FILHO, João Mamede. **Manual de Equipamentos Elétricos**. 4ª Edição, São Paulo: Editora LTC, 2014.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>	
<p>Componente curricular: Modelagem de Sistemas</p>	
<p>Semestre: 5°</p>	<p>Código: MODE5</p>
<p>N° de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57 Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (X) NÃO</p>
<p>2 - EMENTA:</p>	
<p>Estudo de modelagem dinâmica e resposta de sistemas mecânicos, elétricos, fluídicos e térmicos.</p>	
<p>3 - OBJETIVOS:</p>	
<p>Expor aos alunos uma visão geral sobre a obtenção de modelos dinâmicos, a partir dos conhecimentos teóricos, dos fenômenos físicos ligados aos sistemas: mecânicos; elétricos; fluídicos; e térmicos. Aplicação de programas computacionais para modelagem, simulação e análise de sistemas dinâmicos. O aluno estará apto a analisar os requisitos necessários para modelagem de sistemas dinâmicos.</p>	
<p>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de Soluções de Equações Diferenciais e Programas Computacionais para Simulação; • Modelos de Sistemas Mecânicos; • Modelos de Sistemas Elétricos; • Modelos de Sistemas Fluídicos; • Modelos de Sistemas Térmicos; • Conversores de Energia; • Modelagem e comportamento do sistema por meio de transformada de Laplace; • Sistemas de Primeira Ordem; • Sistemas de Segunda Ordem; • Sistemas de ordem superior; • Noções de controle básico e estudo do comportamento de sistemas dinâmicos. 	
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>GARCIA, Cláudio. Modelagem e Simulação de Processos Industriais e de Sistemas Eletromecânicos. 2ª Edição. São Paulo: Editora EDUSP, 2006.</p> <p>ZILL, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learning, 2003.</p> <p>OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 5ª Edição São Paulo: Prentice Hall, 2010.</p>	
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>SPIEGEL, Murray Ralph. Transformadas de Laplace: Resumo da Teoria, 263 Problemas Resolvidos. McGraw-Hill Book Company Inc., 2009.</p> <p>LATHI, B. P. Sinais e Sistemas Lineares, BOOKMAN, 2003</p> <p>FÉLICIO, Luiz Carlos. Modelagem da Dinâmica de Sistemas e Estudo da Resposta. 1ª Edição. São Carlos: Editora Rima, 2007.</p> <p>AGUIERRE, Luis Antônio. Introdução à Identificação de Sistemas: Técnicas Lineares e Não Lineares. Editora UFMG, 2008.</p> <p>OGATA, K. Matlab For Control Engineers. Pearson Prentice Hall, 2008.</p>	

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Sistemas de Controle I</p>		
<p>Semestre: 6°</p>	<p>Código: SC1E6</p>	
<p>N° de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo dos conceitos da teoria de controle clássico.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Estudar conceitos da teoria de controle clássico utilizando o Método do Lugar das Raízes. • Identificar sistemas dinâmicos lineares de primeira e de segunda ordem. • Construir o Lugar Geométrico das Raízes de um sistema em malha fechada. • Projetar controladores por meio do Método do Lugar das Raízes. 		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução aos Sistemas de Controle. • Diagramas de blocos. • Aplicação do Teorema do Valor Final. • Análise da Resposta Transitória. • Sistemas de Primeira e de Segunda Ordem e sistemas de ordem superior. • Dominância de polos num sistema de ordem superior. • Análise de Estabilidade. • Critério de Routh-Hurwitz. • Análise de erros estacionários em Sistemas de Controle. • Construção do Lugar Geométrico das Raízes. • Método de Análise segundo o Lugar Geométrico das Raízes. • Projeto de Compensadores segundo o Método do Lugar Geométrico das Raízes. • Compensadores por avanço de fase. • Compensadores por atraso de fase. • Compensação em paralelo. • Utilização de ferramental prático e programas para resolução de problemas. 		
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle, 3. ed. São Paulo: Editora LTC, 2002. DORF, Richard C.; BISHOP, Robert. Sistemas de controle moderno, Editora LTC: Livros Técnicos e Científicos, 12ª Edição, 2013, ISBN:9788521619956.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>OGATA, Katsuhiko. Matlab for control engineers, Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2008 SILVEIRA, Paulo Rogério; SANTOS, Winderson E. Automação e controle discreto, 4. ed. São Paulo: Editora Erica Ltda, 2002. CASTRUCCI, Plínio, Controle digital, São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1990. CAMPOS, M. C. M. M.; TEIXEIRA, H. C. G., Controles típicos de equipamentos e processos industriais. Editora Edgard Blucher, 2ª Edição, 2010, ISBN: 9788521105524. FRANKLIN, Gene N.; POWELL, J. David; EMANI-NAEINI, Abbas. Feedback control of dynamic systems, 6ª ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice-Hall, 2010.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Instalações Elétricas Industriais</p>		
<p>Semestre: 6°</p>	<p>Código: IEIE6</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (<input checked="" type="checkbox"/>) P (<input type="checkbox"/>) (<input type="checkbox"/>) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(<input type="checkbox"/>) SIM (<input checked="" type="checkbox"/>) NÃO</p>	
<p>2 - EMENTA:</p>		
<p>Estudo dos conceitos de energia elétrica, contrato de fornecimento de energia, distribuição de cargas e circuitos elétricos industriais, condutores elétricos, seletividade das proteções elétricas, redes, telefonia, CFTV, de uma planta básica industrial.</p>		
<p>3 - OBJETIVOS:</p>		
<p>Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos sobre o fornecimento de energia elétrica e seu uso industrial. Estudar e elaborar um projeto elétrico industrial.</p>		
<p>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Fornecimento de Energia Elétrica. • Contrato de fornecimento de energia (tensão, tarifa e demanda). • Estudo e cálculo de demanda. • Distribuição de cargas e circuitos elétricos industriais. • Dimensionamento dos condutores elétricos. • Dimensionamento e seletividade das proteções elétricas. • Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas. • Acionamentos de sistemas prediais: telefonia, CFTV, redes. • Padrões de entrada. • Interfaceamento com sistemas de energia alternativos de fornecimento e conversão. • Desenvolvimento de projeto elétrico industrial básico. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>MAMEDE, João. Instalações Elétricas Industriais. 7ª edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007. ANEEL. Brasília. REN ANEEL 414 de 09.09.2010. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/cedoc/ren2010414.pdf>. Acesso: 25 de fev. 2015. COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações Elétricas, 5ª Edição, Makron Books do Brasil Editora Ltda, 2008.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>ABNT. Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais: Procedimentos. NBR 5410. Rio de Janeiro, fev.1989.</p> <p>LIMA FILHO, D. L. Projetos de Instalações Elétricas Prediais. 10ª Edição. São Paulo: Editora Érica, 2007.</p> <p>CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. 15ª Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC S.A., 2013.</p> <p>NISKIER, Júlio; MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações Elétricas, 5ª Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC S.A., 2008.</p> <p>CAPELLI, Alexandre. Energia Elétrica - Qualidade e Eficiência para Aplicações Industriais. São Paulo: Editora Érica, 2013.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Hidráulica e Pneumática</p>		
<p>Semestre: 6°</p>	<p>Código: HPNE6</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 76,0</p>	<p>Total de horas: 63,3</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P () (X) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(X) SIM () NÃO</p> <p>Laboratório de hidráulica e pneumática</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo dos conceitos de Sistemas Pneumáticos, eletropneumáticos e hidráulicos.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar aos alunos componentes e simbologias características e aplicações pneumáticas e hidráulicas. • Projetar e montar circuitos de comandos pneumáticos e hidráulicos. 		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Sistemas Pneumáticos, eletropneumáticos e hidráulicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Princípios de funcionamento e características principais. • Atuadores pneumáticos e hidráulicos. • Válvulas pneumáticas para o controle de vazão e pressão. • Válvulas pneumáticas de comando e distribuição de fluido. • Métodos sistemáticos para o planejamento de circuitos pneumáticos. • Métodos sistemáticos para circuitos eletropneumáticos. • Especificação e modelagem. • Projetos e aplicação de circuitos pneumáticos, eletropneumáticos e hidráulicos. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>FIALHO, Arivelton Bustamante. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos, 6. ed. São Paulo: Editora Erica Ltda. 2008.</p>		
<p>NOLL, Vladir; BONACORSO, Nelson Gauze. Automação eletropneumática, 11ª edição revisada e ampliada. São Paulo: Editora Erica Ltda, 2008.</p>		
<p>STEWART, Harry L. Pneumática e Hidráulica. 3a ed. São Paulo, Hemus Editora/Leopardo Editora, 2002</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>AZEVEDO NETTO, José Martiniano. Manual de Hidráulica, Editora: Edgard Blucher, 1998.</p>		
<p>PARKER. Tecnologia Pneumática e Hidráulica industrial. Apostilas M1001 BR, 1999/2000.</p>		
<p>FESTO DIDATIC, Projeto de Sistemas Pneumáticos. São Paulo, 1988.</p>		
<p>SILVA, R.B. Compressores, Bomba de Vácuo, Ar Comprimido. 2ª ed. São Paulo: EDUSP, 1980.</p>		
<p>SIMPSON, C. Industrial Electronics. NY: Prentice Hall, 1995.</p>		



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CÂMPUS
São José dos Campos

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia de Controle e Automação

Componente curricular: Microcontroladores

Semestre: 6°

Código: MICE6

Nº de aulas semanais: 3

Total de aulas: 57

Total de horas: 47,5

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM () NÃO

Laboratório de digitais/microcontroladores

2-EMENTA:

Estudo, programação e aplicação de microcontroladores e PIC.

3-OBJETIVOS:

Estudar o funcionamento e as principais características de *software* e *hardware* dos principais microcontroladores do mercado. Desenvolvimento de projetos com microcontroladores.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Estudo sobre microcontroladores CISC com arquitetura Von Neumann.

- Microcontroladores família 8051 Intel ou semelhante.
- *Hardware:*
 - Arquitetura interna, pinagem, organização da memória e portas de I/O.
 - Interrupções externas, temporizadores e contadores, canal serial.
- *Software:*
 - Instruções,
 - Aplicações práticas de microcontroladores.

Estudo sobre microcontroladores RISC com arquitetura Harvard.

- Microcontrolador PIC e semelhantes.
- *Hardware:*
 - Arquitetura interna, pinagem, organização da memória e portas de I/O.
 - Interrupções externas, temporizadores e contadores
 - Gravação
- *Software*
 - Instruções
 - Programação C (exemplos e exercícios) e aplicações práticas.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GIMENEZ, Salvador P. **Microcontroladores 8051**, São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2002.

PEREIRA, Fabio. **Microcontroladores PIC: Programação em C**. Editora Érica Ltda, 2ª ed., 2003.

SOUZA, David José; SOUSA, D. R. **Desbravando o PIC – Ampliado e Atualizado para PIC 16F628A**. 1a.ed. São Paulo: Érica, 2012.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

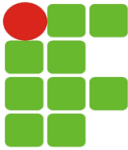
MORENO ORDONEZ, E. D.; PENTEADO, C. G.; SILVA, A. C. R., **Microcontroladores e FPGAs**, Editora Novatec, 1a Edição, 2005.


SOUZA, David José; SOUSA, D. R. **Desbravando o PIC18 – Ensino Didático**. 1a.ed. São Paulo: Érica, 2012.

MCROBERTS, M. **Arduino Básico**. Editora Novatec, 2011 ISBN: 8575222740

ZANCO, W. S. **Microcontroladores PIC18 com Linguagem C – Uma Abordagem Prática e Objetiva**. 1ª Edição, São Paulo: Editora Érica, 2010.

SANTOS, R. C. B.; NICOLISI, D. E. C., **Microcontrolador PSoC – Uma Nova Tecnologia, Uma Nova Tendência**, Editora Érica, 1a Edição, ISBN: 853650093X.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Conversão de Energia II - Máquinas Elétricas</p>		
<p>Semestre: 6°</p>		
<p>Código: CE2E6</p>		
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P () (X) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(X) SIM () NÃO</p> <p>Laboratório de máquinas elétricas</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo de alternador síncrono, motor síncrono, motor de indução trifásico, partida eletrônica de motores (inversores de frequência e soft-start).</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar o conhecimento em Máquinas Assíncronas e suas aplicações. • Proporcionar o conhecimento básico dos ensaios com partidas eletrônicas de motores. 		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Máquinas Assíncronas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Motor de Indução Trifásico; ▪ Princípio de Funcionamento; ▪ Equação Geral do Conjugado; ▪ Circuito Equivalente; Ensaios; ▪ Diagrama Circular; ▪ Curvas Normalizadas; ▪ Controles de Velocidade; ▪ Classificação dos Motores, aplicações e especificação; ▪ Funcionamento como Conversor de Frequência; ▪ Freios Elétricos para o M.I.T.; ▪ Partida e controle de velocidade e torque de motores; ▪ Redução da Corrente de Partida e dinâmica de funcionamento sob carga; • Motor Monofásico: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Princípio de Funcionamento; ▪ Métodos de Partida; ▪ Circuito Equivalente; ▪ Ensaios. • Partida Eletrônica de motores (inversores de frequência, soft-start e outros dispositivos usuais). 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>KOSOW, Irving Leonel. Máquinas Elétricas e Transformadores, Porto Alegre: Editora Globo, 14ª edição, 2000. DEL TORO, V. Fundamentos de Máquinas Elétricas. São Paulo: Editora LTC, 1999. FITZGERALD, Arthur E.; KINGSLEY Jr., Charles; KUSKO, Alexander. Máquinas elétricas, 7ª edição São Paulo: McGraw-Hill, 2014</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>FRANCHI, C. M., Acionamentos Elétricos, São Paulo: Editora Érica, 5ª. Edição, 2014 ISBN: 9788536501499 CHAPMAN, S. J., Fundamentos de Máquinas Elétricas, São Paulo: McGraw-Hill, 5ª edição, 2013 ISBN: 9788580552065 JORDÃO, R. G., Máquinas Síncronas, 2ª Edição, São Paulo: Editora LTC, 2013. MAMEDE, João. Instalações Elétricas Industriais. 7ª edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007. FITZGERALD, Arthur E.; KINGSLEY Jr., Charles; KUSKO, Alexander. Máquinas elétricas com Introdução à Eletrônica de Potência, 6ª edição São Paulo: McGraw-Hill, 2006.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Economia</p>		
<p>Semestre: 6°</p>	<p>Código: ECNE6</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (<input checked="" type="checkbox"/>) P (<input type="checkbox"/>) (<input type="checkbox"/>) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(<input type="checkbox"/>) SIM (<input checked="" type="checkbox"/>) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Mercantilismo e formação do capitalismo. Fundamentos de microeconomia. Demanda, oferta e mecanismos de mercado. Tipos de mercado. Fundamentos de macroeconomia. Renda, emprego, moeda. Balanço de pagamentos.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Apresentar ao acadêmico uma visão ampla dos principais conceitos da Ciência Econômica, proporcionando um instrumental teórico que possibilite compreender os fenômenos da economia, procurando enfatizar a natureza plural do corpo de teorias que integram o campo de conhecimento da ciência econômica.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução. • O mercantilismo e a formação do capitalismo. • História e evolução do pensamento econômico: Fisiocracia e Liberalismo. • Objetivos da economia frente aos problemas da escassez. • A micro e a macroeconomia. • A circulação da riqueza. • Demanda, oferta e os mecanismos de mercado. • Mercados, preços e elasticidade. • A concorrência perfeita, o monopólio e o oligopólio. • As bases ideológicas das classes capitalistas e operárias. • Economias centralizadas e planejadas. • A teoria “keynesiana” e a questão da intervenção do Estado na Economia. • A macroeconomia e os principais agregados: renda, emprego, moeda produto nacional e produto interno. • Ciclos econômicos: expansão, contração, auge, recessão e depressão. • A Economia em relação aos fatores de produção. • Setores primário, secundário e terciário. • O sistema financeiro e as políticas monetária, fiscal e inflação. • Mercado monetário, de crédito, de capital e cambial. • Balanço de pagamentos, globalização, neoliberalismo e o mercado financeiro Internacional. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>EQUIPE DE PROFESSORES DA FEA-USP. Manual de Economia. São Paulo: Saraiva, 2002. MANKIW, GREGORY. Introdução à Economia. São Paulo: Pioneira Thomson, 2005. MANKIW, GREGORY. Princípios de Macroeconomia. Editora Cengage Learning, 2013.</p>		

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BENKO, GEORGES. **Economia, Espaço e Globalização**. Ed. Humana, Científica e Tecnológica, 2002.

FURTADO, CELSO. **Formação Econômica do Brasil**. Brasília, Companhia Editora Nacional, 1989.

IGLESIAS, FRANCISCO. **A Industrialização Brasileira**. São Paulo, Brasiliense, 1985.

PRADO JR, CAIO. **História Econômica do Brasil**. São Paulo, Brasiliense, 1990.

TROSTER, ROBERTO. L. E MOCHÓN, FRANCISCO. **Introdução à Economia**. São Paulo, Pearson Education, 2002.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Ciência, Tecnologia e Sociedade</p>		
<p>Semestre: 6º</p>	<p>Código: CTSE6</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (<input checked="" type="checkbox"/>) P (<input type="checkbox"/>) (<input type="checkbox"/>) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(<input type="checkbox"/>) SIM (<input checked="" type="checkbox"/>) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Construção do conhecimento científico. Tecnologia e Sociedade: questões ecológicas, filosóficas e sociológicas. Noções de Direito do Trabalho e regulamentação profissional. Criatividade e inovação tecnológica.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Apresentar e discutir a estrutura universitária, a profissão e o curso de engenharia. Motivar os alunos a cursar engenharia e sua interface com a Ciência, Tecnologia e Sociedade no mundo contemporâneo. Apresentar e discutir tópicos especiais de interesse para a formação do engenheiro-cidadão.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução aos temas de Ciência Tecnologia e Sociedade; • Diferença entre Ciência e Tecnologia. • A relação entre a tecnologia e a sociedade. • A importância dos avanços científicos para a Sociedade. • Evolução Tecnológica x Meio Ambiente: <ul style="list-style-type: none"> • Visão Histórica e Contemporânea da relação do desenvolvimento humano e o meio ambiente; • Implicações na sociedade do desenvolvimento sustentável. • Criatividade e inovação tecnológica. • Transferência de Tecnologia. • A Propriedade Industrial e os Sistemas de Patentes. • A estrutura brasileira de Ciência e Tecnologia. • Ciência, tecnologia e reflexão ética. • Educação em Direitos Humanos. • Relações de trabalho e desigualdades sociais; • História da construção do racismo, das manifestações de Etnocentrismo e seus reflexos nas instituições de ensino, nos ambientes educacionais e na indústria. • Políticas públicas para promover a igualdade de oportunidades e a justiça social nas relações étnico-raciais e cultura Afro-Brasileira e Indígena. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 2ª ed. Florianópolis: UFSC, 2008. 270p. ISBN 8532703563.</p> <p>KELLER, Vicente; BASTOS, Cleverson Leite. Aprendendo a Aprender: Introdução à Metodologia Científica. São Paulo, Editora Vozes, 2009.</p> <p>Brasil. Casa Civil. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm acesso em 25/02/2015.</p> <p>CANDAU, V. M.; SACAIVINO, S. B. (Org.). Educação em direitos humanos: temas, questões e propostas.</p>		

Petrópolis: DP ET Alli, 2008. ISBN: 9788561593124.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, W. Dan. **Introdução à engenharia** (Concepts in engineering, ISBN 007282199X). Rio de Janeiro: LTC, 2006, xii, 220p. ISBN 9788521615118.

MÜLLER, Tânia Mara Pedroso; COELHO, Wilma de Nazaré Baía (org.). **Relações Étnico-Raciais e Diversidade**. Rio de Janeiro: Editora da UFF, 2014.

Educação anti-racista: caminhos abertos pela Lei Federal 10.639/03. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Brasília: 2005.


CROSBY, W. **Imperialismo ecológico**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. 484 p.

LOUREIRO, C., LAYRARGUES, P. P., CASTRO, R. S. C. (org.). **Pensamento Complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006.

BARROS NETO, Benício de; SCARMINIO, Ieda Spacino; BRUNS, Roy Edward. **Como fazer experimento: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria**. 3 ed. Campinas: Unicamp, 2007. 480 p. ISBN 9788526807532.

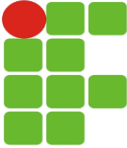
GONCALVES, Carlos Walter Porto. **Os (des) caminhos do meio ambiente**. 14. ed. São Paulo: Contexto, 2006.

Brasil. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Educação em Direitos Humanos: Diretrizes Nacionais** – Brasília: Coordenação Geral de Educação em SDH/PR, Direitos Humanos, 2013.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Eletrônica de Potência</p>		
<p>Semestre: 6°</p>	<p>Código: ELPE6</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (X) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo de circuitos retificadores controlados e não controlados. Conversores chaveados. Inversores e acionamento de motores.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Capacitar o aluno a entender conceitos sobre o funcionamento de circuitos de potência. Estudar o funcionamento dos circuitos inversores e conversores.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos retificadores não controlados; • Circuitos retificadores controlados: monofásicos e trifásicos; • Conversores chaveados DC-DC; <ul style="list-style-type: none"> ○ Conversor Buck ○ Conversor Boost • Inversores DC-AC: monofásicos e trifásicos; • Circuitos para acionamentos de motores <ul style="list-style-type: none"> ○ Motores DC – Circuitos em ponte H ○ Motores AC • Simulação de circuitos chaveados; • Fontes alternativas de energia e conversão. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>AHMED, Ashfaq. Eletrônica de Potência, 1. ed. São Paulo: Editora Prentice Hall do Brasil, 2000. BOYLESTAD, Robert L. e NASHELSKY, Lois. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos, 8. ed.- UpperSaddle River: Pearson Prentice-Hall, 2004. MALVINO, Albert Paul. Eletrônica Volume I, 7ª. ed. São Paulo: Makron Books, 2008.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>ALMEIDA, Jose Luiz Antunes. Eletrônica de Potência, São Paulo: Editora Erica Ltda., 1985 MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. Volume II, 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. SMITH, Kenneth C.; SEDRA, Adels. Microeletrônica. vol. 1, 5. ed. São Paulo: Editora Prentice Hall Brasil, 2007. SMITH, Kenneth C.; SEDRA, Adels. Microeletrônica. vol. 2, 5. ed. São Paulo: Editora Prentice Hall Brasil, 2007. MOHAN, Ned; UNDELAND, Tore M.; ROBBINS, William P. Power Electronics, 3. ed. Somerset: John Wiley & Sons, 2002.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Laboratório de Sistemas de Controle I</p>		
<p>Semestre: 6°</p>	<p>Código: LSCE6</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 76,0</p>	<p>Total de horas: 63,3</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P (X) () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(X) SIM () NÃO</p> <p>Laboratório de controle de processos e de informática</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Prática de execução de simulações de sistemas dinâmicos e controle.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Estudar conceitos sobre simulação de sistemas dinâmicos e simulação de controladores aplicados aos processos industriais. Aplicar conceitos estudados na disciplina teórica Sistemas de Controle I (SC1E6). Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos sobre simulação computacional de sistemas. Estudar técnicas específicas para o controle de processos industriais.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação de um ambiente de programação para simulação de sistemas dinâmicos. • Análise de sistemas de primeira e de segunda ordem por meio de simulações. • Análise do comportamento de sistemas dinâmicos por meio de simulações computacionais. • Análise de estabilidade no mapa de polos e zeros. • Construção e análise do Lugar das Raízes de um sistema. • Projeto de compensadores utilizando o Lugar das Raízes. • Análise de desempenho de sistemas controlados em malha fechada. • Controle Feedforward. • Controle em Cascata. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. 3. ed. São Paulo: Editora LTC, 2002. DORF, Richard C.; BISHOP, Robert. Sistemas de controle moderno, Editora LTC: Livros Técnicos e Científicos, 12ª Edição, 2013, ISBN:9788521619956.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>POWELL, J. D; EMAMI, A., Feedback Control of Dynamic Systems. Prentice Hall, 5ª Edição, 2005 CASTRUCCI, Plínio; MORAES, Cícero Couto de, Engenharia de Automação Industrial, 2ª ed. LTC, 2007. OGATA, K., System Dynamics, Editora Prentice Hall, 4ª Edição, 2004, ISBN: 013424629. CAMPOS, M. C. M. M.; TEIXEIRA, H. C. G., Controles típicos de equipamentos e processos industriais. Editora Edgard Blucher, 2ª Edição, 2010, ISBN: 9788521105524. FRANKLIN, Gene N.; POWELL, J. David; EMANI-NAEINI, Abbas. Feedback control of dynamic systems, 6ª ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice-Hall, 2010.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Sistemas de Controle II</p>		
<p>Semestre: 7°</p>	<p>Código: SC2E7</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (X) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo e projeto de sistemas de controle pela técnica no domínio da frequência.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Estudar os conceitos básicos relacionados aos sistemas de controle no domínio da frequência. Analisar a estabilidade de sistemas de controle no domínio da frequência. Projetar compensadores no domínio da frequência. Analisar os sistemas realimentados utilizando técnicas no domínio da frequência.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Construção do Diagrama de Bode de um sistema dinâmico. • Construção dos Diagramas Polares de um sistema dinâmico (Nyquist e Nichols). • Análise de Estabilidade no domínio da frequência. • Projeto de compensadores no domínio da frequência. • Compensadores de Avanço de Fase. • Compensador de Atraso de Fase e de Avanço-Atraso. • Princípios de Controle Robusto. • Exemplos de Projetos e utilização de programas computacionais. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno, 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010 NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle, 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. DORF, Richard C.; BISHOP, Robert. Sistemas de controle moderno, Editora LTC, 12ª Edição, 2013, ISBN:9788521619956.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>CARVALHO, J. L. Martins de, Sistemas de Controle Automático, Rio de Janeiro: LTC, 2000 BENTO, Celso Roberto, Sistemas de Controle: Teoria e Projetos, Editora Érica Ltda., 2003. CAMPOS, Mário Massa; SAITO, Kaku, Sistemas Inteligentes em Controle e Automação de Processos, Editora Ciência Moderna, 2006. CAMPOS, M. C. M. M.; TEIXEIRA, H. C. G., Controles típicos de equipamentos e processos industriais. Editora Edgar Blucher, 2ª Edição, 2010, ISBN: 9788521105524. POWELL, J. D; EMAMI, A., Feedback Control of Dynamic Systems. Prentice Hall, 5ª Edição, 2005</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Controle de Processos e Servomecanismos</p>		
<p>Semestre: 7°</p>	<p>Código: CPSE7</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 76</p>	<p>Total de horas: 63,3</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Conceitos da teoria de controle clássico aplicado a problemas de controle de processos industriais.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Estudar conceitos da teoria de controle aplicada aos processos industriais. Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos referentes ao controle de processos industriais; Estudar os controladores PID; Estudar técnicas específicas para o controle de processos industriais.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Análise de sistemas de controle de processo: de vazão, de pressão, de nível e temperatura. • Métodos de Controle em Cascata e Feed-forward; • Sistema com atraso de propagação. Modelagem. • Caracterização do funcionamento de sistema de controle. • Índices integrais de erro: IE e IEA. Otimização. • Controlador Proporcional Integral Derivativo <ul style="list-style-type: none"> ○ Regras para sintonia de controladores PID ○ Variantes dos esquemas de controle PID ○ Controladores PID com compensação de tempo morto. • Princípios de identificação de processos por métodos de estímulo- resposta; • Métodos de sintonia de controladores <ul style="list-style-type: none"> ○ por tentativa e erro; ○ Método Computacional (busca exaustiva) ○ Método de Ziegler-Nichols, ○ Método de Coen-Coon, 3C e por minimização de índices integrais. • Controlador Preditor de Smith e; • Servomecanismos mais usuais no meio industrial • Princípios de Controle Adaptativo. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno, 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010 NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle, 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de Controle Moderno, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. (LTC), 2009.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>SANTOS, Winderson E. dos; SILVEIRA, Paulo Rogério da, Automação e Controle Discreto, Editora Érica LTDA., 2008. NATALE, Ferdinando, Automação Industrial, 9 ed. São Paulo: Editora Érica Ltda, 2007. CAMPOS, M. C. M. M.; TEIXEIRA, H. C. G., Controles típicos de equipamentos e processos industriais. Editora Edgar Blucher, 2ª edição, 2010, ISBN: 9788521105524. KUO, BENJAMIN C., Automatic Control System, John Wiley & Sons. POWELL, J. D; EMAMI, A., Feedback Control of Dynamic Systems. Prentice Hall, 5ª Edição, 2005</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Redes e Protocolos Industriais</p>		
<p>Semestre: 7°</p>	<p>Código: RPIE7</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (X) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo de redes industriais incluindo protocolos de comunicação, segurança, modelos, técnicas de projeto e <i>hardware</i>. Introdução a banco de dados e supervisórios por meio da internet.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Estudar conceitos básicos sobre redes. Estudar padrões e protocolos de redes industriais.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Representação. • Modelo de camadas ISO/OSI. • Meio físico de transmissão: 4-20 mA, Hart, RS232/422/485, fibra ótica e outros meios usuais. • Topologia de redes. • Protocolos de comunicação. • Estudo sobre redes Fieldbus, PROFIBUS e outros padrões utilizados nas indústrias. • Técnicas de projeto de redes industriais. • Segurança em redes. • Drivers de comunicação. • OPC (OLE for Process Control). • Servidor de dados. • Bancos de dados, alarmes, históricos, relatórios, receitas. • Estudo dos conceitos de Sistema Supervisório e intercomunicação com outros sistemas internos e externos. • Exemplos de Aplicações utilizados na indústria de Manufatura e Processo. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga; ALEXANDRIA, Auzuir R. Redes industriais: aplicações em sistemas digitais de controle distribuído. 2ª.ed. São Paulo: Ensino Profissional, 2009.</p> <p>LOPES, R. A. Sistemas de redes para controle e automação. Rio de Janeiro: Book Express Ltda., 2000.</p> <p>LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. Sistemas fieldbus para automação industrial: DeviceNet, Canopen, SDS e Ethernet. São Paulo: Érica, 2009.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>SILVEIRA, JORGE LUIS DA. Comunicação de Dados e Sistemas de Teleprocessamento, Rio de Janeiro, Makron Books Do Brasil Editora LTDA. 2001.</p> <p>CARVALHO, TERESA CRISTINA MELO. DE BRITO, Arquitetura de Redes de Computadores OSI E TCP/IP, São Paulo, Makron Books Do Brasil Editora LTDA., 1997.</p> <p>LOPEZ, RICARDO ALDABO, Sistemas de Redes para Controle e Automação: Rede Industrial, Tecnologia de Controle, Rio de Janeiro, Book Express, 2000.</p> <p>PAINE, STEPHEN; BURNETT, STEVE, Criptografia e Segurança: o Guia Oficial Rsa, Rio de Janeiro, Editora Campus, 2002.</p> <p>NAVATHE, SHAMKANT B.; ELMASRI, RAMEZ, Sistemas de Banco de Dados, 6ª Ed., São Paulo, Pearson Education Do Brasil, 2011.</p> <p>CASTRUCCI, P.L. e MORAES, C. C. Engenharia de Automação Industrial Editora: Rio de Janeiro, Livros Técnicos E Científicos Editora S.A., 2001.</p> <p>TAROUCO, LIANE MARGARIDA R., Redes de Comunicação de Dados, Rio de Janeiro, Livros Técnicos E Científicos Editora S.A., 2005.</p> <p>ALVES, LUIZ, Comunicação de Dados, São Paulo, Makron Books Do Brasil Editora Ltda., 2002.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Processamento Analógico de Sinais</p>		
<p>Semestre: 7°</p>	<p>Código: PASE7</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P () (X) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(X) SIM () NÃO</p> <p>Laboratório de eletrônica</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Amplificadores operacionais. Amplificadores de instrumentação. Filtros ativos. Circuitos não lineares. Amplificadores logarítmicos. Multiplicadores analógicos. Circuitos a capacitores chaveados.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>O objetivo do curso é fornecer aos alunos os fundamentos teóricos necessários para o aluno entender e projetar circuitos eletrônicos analógicos utilizando dispositivos eletrônicos modernos.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Amplificador Operacional <ol style="list-style-type: none"> 1.1. O amplificador operacional 1.2. Análise das características do amplificador operacional ideal 1.3. Análise das características do amplificador operacional não ideal 2. Circuitos Lineares com Amplificadores Operacionais <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Conversores corrente-tensão 2.2. Conversores tensão-corrente 2.3. Amplificadores de corrente 2.4. Amplificadores de diferenciais 2.5. Amplificadores de instrumentação 3. Filtros Ativos <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Filtros ativos de primeira ordem 3.2. Filtros ativos de segunda ordem 3.3. Sensibilidade 4. Circuitos Não Lineares com Amplificadores Operacionais 5. Geradores de Sinais 6. Tratamento de sinais: teorema da amostragem, convolução, resolução e precisão de sinais. 6. Referências de Tensão e Reguladores 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>SEDRA, Adel S; SMITH, Kenneth C. Microeletrônica. 5ª Edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.</p> <p>MALVINO, Albert; BATES, David J. Eletrônica. V. 2. 7ª Edição, São Paulo: McGraw Hill, 2008.</p> <p>PERTENCE JUNIOR, Antonio. Eletrônica Analógica - Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. São Paulo: Bookman Editora, 2003</p>		
<p>7-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8. ed.: Prentice Hall, 2004.</p> <p>PERTENCE JUNIOR, Antonio. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. São Paulo: Bookman Editora, 2003.</p> <p>FRANCO, Sergio. Design with Operational Amplifiers and Analog Integrated Circuits, 2ª Edição, WCB McGraw-Hill, 1998.</p>		

GRUTER, Arthur François de. **Amplificadores Operacionais** - Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Pearson Makron Books, 1988.
SEABRA, Antônio Carlos. **Amplificadores Operacionais**. São Paulo: Editora Érica.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CÂMPUS
São José dos Campos

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia de Controle e Automação

Componente curricular: Gestão da Produção e Operações

Semestre: 7°

Código: GPOE7

N° de aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

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

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

() SIM (X) NÃO

2-EMENTA:

A evolução das organizações. Modelo de transformação e entendimento da empresa como um sistema. Sistemas de previsão para o planejamento da produção e das operações. Planejamento programação da produção e das operações com serviços de manufaturas. *Softwares* de Gestão: ERP e MRP. Ferramentas de controle e programação da produção. O sistema de produção do “fordismo” ao sistema Toyota: análise, evolução e aplicação. Manufatura ágil. Padronização do trabalho. Produtividade, “Team” e “Empowerment”.

3-OBJETIVOS:

Habilitar o acadêmico para atuar na administração da produção e das operações pelo conhecimento da evolução do processo de industrialização e das suas principais teorias e métodos de gestão, contextualizando e relacionando esse aprendizado com as demais áreas das organizações nos âmbitos, global e local.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução
 - A evolução das organizações
 - Modelo de transformação e entendimento da empresa como um sistema
 - Atividades da administração da produção
 - Papel estratégico da administração da produção
- Projeto em gestão da produção
 - Conceito de projeto
 - Efeito de volume-variedade no projeto
 - Tipos de processos em manufatura e serviços
- Projeto de produtos e serviços
 - Conceitos fundamentais de Inovação, Pesquisa e Desenvolvimento
 - Processo de inovação
 - Estrutura para inovação
 - Impacto no meio ambiente
- Projeto de rede e localização de operações
 - Conceitos de rede
 - Localização
- Arranjo físico e fluxo
 - Procedimento de arranjo físico
 - Tipos básicos de arranjo físico
- Planejamento e controle de capacidade
 - Conceitos de capacidade
 - Planejamento e controle de capacidade
 - Políticas de gestão da capacidade
 - Ergonomia e Organização do trabalho
- Sistemas de gestão ERP e MRP
- A gestão de pessoas: formação de equipe, ética, relações étnico-raciais e culturais.

- As empresas do futuro: tecnologia, sociedade e meio ambiente
- Visão contemporânea dos sistemas integrados com a automação da produção.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GAHITER, N & FRAZIER, G. **Administração da Produção e Operações**. 8ª. Ed. São Paulo, Pioneira, Thomson Learning, 2002.

MOREIRA, Daniel A. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo: Pioneira, 2001.

SLACK, N., CHAMBERS, S., JOHNSTON, S. **Administração da produção** – 2ª. Ed. São Paulo Editora Atlas, 2002.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CORREA, Henrique; GIANESI, Irineu; CAON, Mauro. **Planejamento, Programação e Controle da Produção**. Atlas, 2008.

JURAN, J. **A Qualidade desde o Projeto**. Pioneira Thomson, 1992.

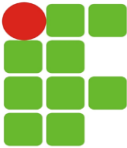
MAXIMIANO, Antônio César Amaru. **Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MÜLLER, Tânia Mara Pedroso; COELHO, Wilma de Nazaré Baía (org.). **Relações Étnico-Raciais e Diversidade**. Rio de Janeiro: Editora da UFF, 2014.

MOREIRA, Daniel; QUEIROZ, Ana(org.) **Inovação Organizacional e Tecnológica**. Thomson, 2007.

RITZMAN, L.; KRAJEWSKI, L. J. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo, Pearson - Prentice Hall, 2000.

BRAGA, Benedito et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2005.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Instrumentação Eletroeletrônica</p>		
<p>Semestre: 7°</p>	<p>Código: IEEEE7</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () (x) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Lab. Eletrônica</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo e aplicação de sistemas de medição, instrumentação e controle industrial.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Esta disciplina enfoca e aborda amplo conjunto de elementos de instrumentação utilizados na indústria, comparando e discutindo princípios e características operacionais.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Definições metrológicas básicas utilizadas em instrumentação; • Sensores, transdutores, atuadores: tratamento e condicionamento de sinais; • Erros e incertezas de medição; • Caracterização de Instrumentos de medida, controle e atuação; • Características estáticas e dinâmicas dos instrumentos de medição e sensores; • Simbologia utilizada em instrumentação; • Estudo e aplicação de medidores de pressão; • Estudo e aplicação de medidores de nível; • Estudo e aplicação de medidores de temperatura; • Estudo e aplicação de medidores de vazão; • Estudo e aplicação de válvulas de controle; • Sistemas de instrumentação de segurança e automação da medição. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>BEGA, E. A. <i>et al.</i> Instrumentação Industrial. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006, ISBN:8571931372.</p>		
<p>ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. Editora LTC. Rio de Janeiro, 2005</p>		
<p>BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas. Vol.1: Princípios e Definições, Editora LTC, 2ª edição, 2011, ISBN: 9788521617549.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas. Vol.2: Medição de Pressão, Editora LTC, 2ª edição, 2011, ISBN: 9788521615637.</p>		
<p>BASTOS, Arilson. Instrumentação eletrônica analógica e digital para telecomunicações: Medidas Elétricas. Antenna Edições Técnicas Ltda.,2000.</p>		
<p>BOLTON, William. Instrumentação & Controle. Hemus Editora Ltda., 2003.</p>		
<p>NISHINARI, Akiyoshi; SIGHIERI, Luciano. Controle Automático de processos industriais: instrumentação. Editora Edgard Blucher Ltda., 2002.</p>		
<p>FIALHO, A. B. Instrumentação Industrial: Conceitos, Aplicações e Análises, Editora Érica Ltda., 3ª edição, 2005, ISBN: 8571949220.</p>		
<p>DUNN, W.C. Fundamentos de Instrumentação Industrial e Controle de Processos. Editora Bookman, 2013.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Segurança do Trabalho</p>		
<p>Semestre: 7º</p>	<p>Código: SGTE7</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (X) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo de normas de segurança, implementação de CIPA, EPI, ergonomia e conforto no ambiente de trabalho.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos de Higiene e Segurança do trabalho. Conscientizar o aluno sobre a legislação vigente, explorando o conceito de responsabilidade sobre a sua segurança, sua saúde e dos outros, em sua vida profissional.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Acidentes na Empresa: Conceitos de acidente de trabalho; Causas do acidente; Consequências do acidente; Tipos de acidentes; Custos do acidente; Comunicado de acidente; • N.R's (Normas Regulamentadoras): NR4,10,11,12,15,16,17,20,23,24,25,26,33 e outras pertinentes. • E.P.I e E.P.C.: Tipos; Necessidades. • Extintores: Tipos; Classes de materiais combustíveis; Classes de incêndio. • Eletricidade: Aterramento; Proteção de circuitos. • C.I.P.A.: Organização; Constituição e Atividades. • SIPAT: Semana Interna de Prevenção aos Acidentes de Trabalho • Ergonomia: Conforto e Organização do trabalho. • Doenças profissionais. • PPRA (NR9) e PCMSO (NR7). • Técnicas utilizadas em primeiros socorros. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>ZOCCHIO, ALVARO, Prática Da Prevenção De Acidentes: Abc Da Segurança Do Trabalho, São Paulo, Editora Atlas, 7ª edição, 2002.</p> <p>EQUIPE ATLAS, Segurança E Medicina Do Trabalho, 70ª ed., São Paulo, Editora Atlas, 2013.</p> <p>CAMPOS, ARMANDO AUGUSTO MARTINS, CIPA - Comissão Interna De Prevenção De Acidentes: Uma Nova Abordagem, 5ª Ed., São Paulo, Editora SENAC, 2002.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – Normas Regulamentadoras; http://portal.mte.gov.br/portal-mte/ acesso em 25/02/2015.</p> <p>SALIBA, TUFFI MESSIAS; SALIBA, SOFIAC, REIS, Legislação De Segurança: Acidente Do Trabalho E Saúde Do Trabalhador, 7ª Ed., São Paulo, Editora LTR, 2010.</p> <p>EQUIPE ATLAS, Segurança E Medicina Do Trabalho, 70ª ed., São Paulo, Editora Atlas, 2013</p> <p>MORAES, MONICA MARIA LAUZID DE, O Direito A Saúde E Segurança No Ambiente Do Trabalho: Proteção, Fiscalização E Efetividade Normativa, São Paulo, Editora LTR, 2002.</p> <p>CARDELLA, BENEDITO, Segurança No Trabalho E Prevenção De Acidentes: Uma Abordagem Holística, São Paulo, Editora Atlas, 2008.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Laboratório de Sistemas de Controle II</p>		
<p>Semestre: 7°</p>	<p>Código: LSCE7</p>	
<p>N° de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57,0</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P (X) () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(X) SIM () NÃO</p> <p>Laboratório de controle de processos e de informática.</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo e simulação de sistemas dinâmicos com auxílio de ferramentas computacionais. Introdução à prática e implementação de sistemas supervisórios industriais.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Capacitar o aluno para a execução de simulações de sistemas dinâmicos. Capacitar o aluno para a elaboração de projetos de sistemas supervisórios de plantas industriais.</p>		
<p>2- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Simulação de Sistemas de Controle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação de ferramentas de projeto no domínio da frequência. • Construção do Diagrama de Bode e do Diagrama de Nyquist-Análise. • Projeto de compensadores no domínio da frequência. • Aquisição de sinais e controle de sistemas em malha fechada. • Utilização de ferramentas integradas para projeto por meio do Lugar Geométrico das Raízes e do Gráfico de Bode. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno, 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010 NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle, 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. DORF, Richard C.; BISHOP, Robert. Sistemas de controle moderno, Editora LTC, 12ª Edição, 2013, ISBN:9788521619956.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>CARVALHO, J. L. Martins de, Sistemas de Controle Automático, Rio de Janeiro: LTC, 2000 BENTO, Celso Roberto, Sistemas de Controle: Teoria e Projetos, Editora Érica Ltda., 2003. CAMPOS, Mário Massa; SAITO, Kaku, Sistemas Inteligentes em Controle e Automação de Processos, Editora Ciência Moderna, 2006. CAMPOS, M. C. M. M.; TEIXEIRA, H. C. G., Controles típicos de equipamentos e processos industriais. Editora Edgar Blucher, 2ª Edição, 2010, ISBN: 9788521105524. POWELL, J. D; EMAMI, A., Feedback Control of Dynamic Systems. Prentice Hall, 5ª Edição, 2005</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Identificação de Sistemas</p>		
<p>Semestre: 7°</p>	<p>Código: IDSE7</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Modelagem matemática, representação de sistemas lineares, métodos determinísticos de identificação: método de Sundaresan, identificação em malha fechada, utilizando convolução e resposta em frequência, métodos não paramétricos, estimadores de mínimos quadrados (MQ): MQ, MQ estendido e MQ generalizado, propriedades estatísticas de estimadores, estimadores não polarizados, estimadores recursivos, filtro de Kalman, representações e algoritmos de identificação não lineares, escolha de estruturas, validação de modelos, identificação caixa cinza e simulações numéricas.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Introduzir e explorar os conceitos de identificação de sistemas lineares e de técnicas de estimação de parâmetros. Procurar-se-á trabalhar os aspectos fundamentais da teoria e da prática de identificação de sistemas por meio de algoritmos de identificação de sistemas e ferramentas computacionais.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Identificação de Sistemas; • Simulação de Modelos; • Modelos Determinísticos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Método de Sundaresan; ○ Identificação em Malha Fechada; ○ Identificação utilizando convolução; ○ Identificação no domínio da frequência; • Métodos Não Paramétricos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Identificação baseada em funções de correlação; ○ Sinais binários pseudo-aleatórios; ○ Funções de densidade espectral de potência; • Estimador de Mínimos Quadrados: <ul style="list-style-type: none"> ○ Gerando sistemas de equações; ○ Propriedades do Método MQ; • Estimadores não Polarizados: <ul style="list-style-type: none"> ○ Estimador estendido de MQ; • Estimadores Recursivos; • Filtro de Kalman; • Representações não lineares; • Identificações de sistemas não lineares; • Projeto de Testes e Escolha de Estruturas; • Validação de Modelos; • Tópicos em modelagem e identificação de sistemas; 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>AGUIRRE, L. A., Introdução à Identificação de Sistemas: Técnicas Lineares e Não Lineares Aplicadas a Sistemas Reais, Editora UFMG, 3a Edição, 2007. COELHO, Antonio Augusto Rodrigues. Identificação de Sistemas Dinâmicos Lineares. Florianópolis: Editora UFSC, 2004.</p>		

LJUNG, L., **System Identification**: Theory for the User, Editora Prentice Hall, 2a Edição, 1999.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

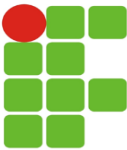
LANDAU, Y. D.; ZITO, G., **Digital Control Systems**: Design, Identification and Implementation, Editora Springer, 1a Edição, 2006.

ZHU, Y., **Multivariable System Identification for Process Control**, Editora Pergamon Press, 1a Edição, 2011.

KEESMAN, K. J., **System Identification**: An Introduction, Editora Springer, 1ª Edição, 2011.

TOFFNER–CLAUSEN, S., **System Identification and Robust Control**, Editora Springer, 1a Edição, 1996.

CHEN, Jie; GU, Guoxiang. **Control Oriented System Identification** An H Approach. Editora John Wiley & Sons, 2000.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Sistemas de Controle III</p>		
<p>Semestre: 8°</p>	<p>Código: SC3E8</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudar conceitos da teoria de controle moderno, utilizando a representação na forma de variáveis de estado.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Estudar conceitos da teoria de controle aplicada, utilizando a representação na forma de variáveis de estado. Estudar a representação de funções de transferência no espaço de estados. Estudar os conceitos de Controlabilidade e Observabilidade. Projetar compensadores, utilizando a representação na forma de variáveis de estado. Projetar sistemas reguladores e controladores com observadores. Estudar os sistemas reguladores quadráticos ótimos.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Representação de funções de transferência no espaço de estados. • Análise de sistemas por meio da representação na forma de variáveis de estado. • Critérios de Escolha das Variáveis de Estado. • Matriz de transição de estado. • Diagonalização da matriz do sistema. • Controlabilidade. • Observabilidade. • Realimentação de estados. • Alocação de polos. • Fórmula de Ackermann • Projeto de sistemas reguladores com observadores. • Projeto de sistemas de controle com observadores. • Sistemas reguladores ótimos quadráticos. • Princípios de controle MPC (“Model Predictive Control”). • Exemplos de projetos de sistemas de controle, utilizando a representação na forma de variáveis de estado. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno, 4ª.Edição, São Paulo, Prentice Hall, 2005. NISE, N. Engenharia de Sistemas de Controle, 3ªEdição, São Paulo, Editora LTC, 2002. POWELL, G.P.; EMAMI, J. F. A Feedback Control of Dynamic Systems. 5ª Edição, São Paulo, Prentice Hall, 2005.</p>		

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:


SANTOS, WINDERSON E. DOS; SILVEIRA, PAULO ROGERIO DA, **Automação e Controle Discreto**, 6ª Ed., São Paulo, Editora Erica Ltda, 2005.

MIYAGI, PAULO EIGI, **Controle Programável: Fundamentos do Controle de Sistemas a Eventos Discretos**, São Paulo, Editora Edgard Blucher Ltda.,2001.

CAMPOS, M. C. M. M.; TEIXEIRA, H. C. G., **Controles típicos de equipamentos e processos industriais**. Editora Edgar Blucher, 2ª Edição, 2010, ISBN: 9788521105524.

ALVES, JOSE LUIZ LOUREIRO, **Instrumentação, Controle e Automação de Processos**, Rio de Janeiro, Livros Técnicos E Científicos Editora, 2005.

CARVALHO, J. L. MARTINS DE, **Sistemas de Controle Automático**, Rio de Janeiro, Livros Técnicos E Científicos Editora S.A., 2004.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Gestão da Qualidade</p>		
<p>Semestre: 8°</p>	<p>Código: GQUE8</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38,0</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Histórico do movimento pela qualidade: inspeção, controle estatístico, garantia da qualidade, gestão da qualidade total. Ferramentas da qualidade: CEP, 6 Sigmas, benchmarking, diagrama de Ishikawa. O ciclo PDCA; melhoria contínua. Gestão da qualidade: princípios e principais autores. Sistemas de garantia da qualidade (ISO 9000, ISO 14000) e auditoria do sistema de qualidade. Gestão da qualidade total – TQC: definição, princípios, metodologias e ferramentas, Qualidade de energia elétrica.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Conhecer o conceito moderno de qualidade, suas ferramentas e métodos de aplicação. Identificar e saber utilizar as ferramentas básicas da gestão da qualidade. Conhecer, interpretar e saber utilizar: as normas e certificações do sistema de gestão da qualidade e as normas de segurança e saúde do trabalhador e de prevenção ambiental.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Evolução das Organizações no contexto da Qualidade • Definição de Qualidade <ul style="list-style-type: none"> • Diferentes visões de qualidade • A visão do consumidor • Causas de insatisfação • Eras da Qualidade • Controle de Processo <ul style="list-style-type: none"> • Conceito de processo • Conceito de controle de processo • Método de controle de processo • Ferramentas para melhoria da qualidade • Modelo Japonês de Administração <ul style="list-style-type: none"> • Origens • Características fundamentais • Técnicas utilizadas • Fatores culturais • Normas referentes a sistemas de qualidade • Prêmios de Qualidade e indicadores de desempenho • Qualidade de energia elétrica. • Pesquisa sobre tópicos da evolução do controle de qualidade e a automação industrial. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>MAXIMIANO, A. C. A. Teoria Geral da Administração, São Paulo, Atlas, 2005. OLIVEIRA, Otávio (Org.). Gestão da Qualidade. São Paulo, Cengage, 2008. SLACK, Nigel et. al. Administração da Produção. São Paulo: Editora Atlas, 2010.</p>		

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

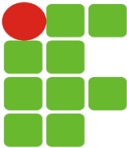
FEIGENBAUM, A.V. **Controle da qualidade total**. São Paulo: Makron, 1994.

JURAN, J. **A Qualidade Desde o Projeto**. Pioneira Thomson, 1992.

JURAN, R.C.; GRYNA, F.M. **Controle da Qualidade**. São Paulo: Makron Books. 1991.

MELLO, Carlos et. al. **ISO 9001:2000**. Atlas, 2008.

WOMACK, J.; JONES, D.; ROSS, D. **A Máquina que Mudou o Mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Ciências do Ambiente e Sustentabilidade</p>		
<p>Semestre: 8°</p>	<p>Código: CIAE8</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (x) P () T/P ()</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (x) NÃO</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Estudo da biosfera, ecologia das comunidades, análise crítica dos efeitos da tecnologia sobre a biosfera, poluição, contaminação, impacto ambiental e saneamento, recursos naturais renováveis: ar; água e solo, ISO14000.</p>		
<p>3- OBJETIVOS:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar ao aluno os aspectos básicos sobre meio ambiente e sua dinâmica. • População humana e o meio ambiente e os recursos naturais renováveis e não renováveis; Interação entre o homem e seu ambiente natural ou construído, rural ou urbano. • Investigar, por meio de uma discussão crítica, a visão do Homem como organismo componente e modificador da Biosfera. • Compreender os conceitos fundamentais de ecologia. • Relacionar as atividades humanas e seus efeitos poluidores. • Conceituar, descrever as competências e os procedimentos das diferentes ferramentas legais e administrativas de controle do meio ambiente. • Caracterizar criticamente os princípios de gestão ambiental baseados em Ecoeficiência e Sustentabilidade. • Interpretar e propor soluções para resolução de problemas de ecoeficiência, competitividade e sustentabilidade. 		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • A crise ambiental, a sustentabilidade e responsabilidade social. • Leis da Termodinâmica e o meio ambiente. • Biosfera – Ecossistemas – estrutura – reciclagem da matéria e fluxo de energia. • Cadeias alimentares – produtividade primária – amplificação biológica. • Relações Harmônicas e desarmônicas. • Sucessão ecológica. • Biomas e sustentabilidade. • Ciclos Biogeoquímicos. • A Dinâmica de Populações. • Bases do Desenvolvimento Sustentado. • Poluição Ambiental – a energia e o meio ambiente; os meios aquático, terrestre e atmosférico. • Aspectos Legais – EIA, RIMA, ISO 14000 e outras regulamentações. • Gestão Ambiental; 3Rs. • Tratamento de Resíduos; Ecoeficiência. • Sustentabilidade. • Aplicação da legislação ambiental na gestão e concepção de projetos de engenharia. • Ciclo de vida completo dos produtos: do projeto à reciclagem. 		


5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRAGA, Benedito et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2005.
PINTO-COELHO, Ricardo M. **Fundamentos em Ecologia**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 2000.
GOLDEMBERG, J. **Energia Meio Ambiente e Desenvolvimento**. São Paulo: Editora EDUSP, 2004.


6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

RODRIGUES, Rosicler Martins; HELENE, Maria Elisa Marcondes; BRANCO, Samuel Murgel; KUPSTAS, Marcia; CHIAVENATO, Julio Jose. **Ecologia em debate**. São Paulo: Moderna, 1997.
GONCALVES, Carlos Walter Porto. **Os (des) caminhos do meio ambiente**. 14. ed. São Paulo: Contexto, 2006.
ALBUQUERQUE, Leticia. **Poluentes Orgânicos Persistentes: Uma Análise da Convenção de Estocolmo**: Jurua, 2006.
TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michael; HARPER, John L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Modelagem De Sistemas Ambientais**. Editora Edgard Blucher Ltda.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Robótica</p>		
<p>Semestre: 8°</p>	<p>Código: ROBE8</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57,0</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (<input checked="" type="checkbox"/>) P (<input type="checkbox"/>) (<input type="checkbox"/>) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(<input type="checkbox"/>) SIM (<input checked="" type="checkbox"/>) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo da classificação, modelagem e aplicação de sistemas robóticos</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Mostrar a aplicação e o desenvolvimento da robótica na automação por meio da apresentação de conceitos gerais como: classificação de robôs, componentes e estrutura de um robô; os sistemas robóticos e suas aplicações em uma célula de trabalho; introdução à cinemática e à dinâmica dos manipuladores, o problema cinemático inverso; cálculo de trajetórias; sistemas de controle e sensores; controle de posição e de velocidade; teoria da programação de robôs.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Visão geral dos manipuladores robóticos e suas aplicações na automação; • Descrição matemática de manipuladores: sistemas de coordenada sem robótica; • Modelagem cinemática direta e inversa; • Modelagem dinâmica; • Geração de trajetórias; • Órgãos terminais; • Sensores em robótica; • Controle de robôs; • Simulação e Programação de robôs; • Integração de robôs nos sistemas de produção; • Especificação e normas utilizadas em projetos e especificação de soluções; • Aplicações industriais. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>PAZOS, Fernando. Automação de sistemas e robótica, Rio de Janeiro: Editora Axcel Books do Brasil, 2008.</p> <p>ROSARIO, João Maurício. Princípios de mecatrônica, São Paulo: Editora Prentice-Hall, 2005.</p> <p>CRAIG, John J. Introduction to robotics: mechanics and control, 3. ed. Upper Saddle River: Person Education, 2005.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>SALANT, MICHAEL A. Introdução à robótica, São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda, 2008.</p> <p>FELICIO, Luiz Carlos. Modelagem da dinâmica de sistemas e estudo da resposta, 2. ed. São Carlos: Editora Rima, 2013.</p> <p>MARTINS, Agenor. O que é robótica, São Paulo: Editora Brasiliense, 2003.</p> <p>ORSINI, Luiz de Queiroz. Introdução aos sistemas dinâmicos, Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1985.</p> <p>ULLRICH, Roberto A. Robótica: uma introdução, Rio de Janeiro: Editora Campus, 2007.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Laboratório de Robótica e Sistemas</p>		
<p>Semestre: 8°</p>	<p>Código: LRSE8</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57,0</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P (X) () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(X) SIM () NÃO</p> <p>Laboratório de robótica, CNC e CIM</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudar conceitos práticos de Robótica, CNC e Manufatura Integrada por Computador.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Estudar conceitos práticos de robótica e cnc por meio de programas de simulação e linguagens de programação usuais. Programas de simulação para a modelagem e projeto de sistemas integrados. Habilitar o aluno a desenvolver sistemas integrados a partir de ferramentas e metodologias usuais. Estudar conceitos da teoria de controle digital aplicada. Estudar a aplicação de robótica e CIM em ambiente industrial e simulação.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Comando Numérico Computadorizado; • Tipos de linguagem; • Prática em programação CNC; • Simulação e Programação de robôs; • Aspectos práticos na escolha de máquinas automatizadas; • Seleção de robôs industriais; • Programação de robôs industriais e células robotizadas; • Aplicações industriais de robótica e cnc; • Exemplos práticos de automação da produção integrada; • Sistemas de manufatura integrada por computador; • Tecnologia de grupo e celular; • Sistemas de manufatura flexível; • Integração da empresa, CIM e tendências de futuro. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>- GROOVER, Mikell P. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura, Pearson Brasil, 2011. ISBN 9788576058717.</p> <p>- REHG, J. A; KRAEBBER, H. W. Computer Integrated Manufacturing, 3/E. Prentice Hall, 2004, ©2005, ISBN-13: 9780131134133, ISBN-10: 0131134132.</p> <p>- SILVA, Sidnei Domingues da Silva. CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento, 8. ed. São Paulo: Editora Erica Ltda, 2008.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>-ROSARIO, João Maurício. Princípios de mecatrônica, São Paulo: Editora Prentice-Hall, 2005.</p> <p>-PAZOS, Fernando. Automação de sistemas e robótica, Rio de Janeiro: Editora Axcel Books do Brasil, 2002.</p> <p>-BENTO, Celso Roberto, Sistemas de Controle: Teoria e Projetos, Editora Erica Ltda.</p> <p>-CAMPOS, Mario Massa; SAITO, Kaku, Sistemas Inteligentes em Controle e Automação de Processos, Editora Ciência Moderna.</p> <p>- CRAIG, John J. Introduction to robotics: mechanics and control, 3. ed. UpperSaddie River: Person Education, 2005</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Controle Digital</p>		
<p>Semestre: 8°</p>	<p>Código: CDGE8</p>	
<p>N° de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Teoria de sistemas de tempo discreto. Aplicação dessa teoria ao projeto de controladores digitais.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Estudar a Transformada Z e suas aplicações na Teoria de Controle. Capacitar o aluno para o projeto de controladores digitais. Desenvolvimento da compreensão do funcionamento e das características de sistemas de tempo discreto, incluindo a visão das grandezas envolvidas no domínio do tempo e no domínio da frequência. Capacidade de projetar controladores digitais para sistemas analógicos, podendo realizar uma escolha madura dentre várias alternativas de solução e conhecendo em detalhe os aspectos qualitativos e quantitativos do projeto.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de tempo discreto; • Transformada Z; • Função de transferência; • Resposta impulsiva; • Sistemas de controle digital; • Conversor A/D e conversor D/A; • Amostragem; • Análise discreta de malha fechada; • Estabilidade; • Projeto de controladores digitais; • Aproximações de tempo discreto: a partir de controlador de tempo contínuo, no plano Z e no domínio da frequência. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>CASTRUCCI, PLINIO, Controle Digital, São Paulo, Editora Edgard Blucher, 2004. OGATA, Katsuhiko. Discrete-Time Control Systems. 2. ed. Prentice Hall, 1995. ASTROM, K. J.; WITTENMARK, B. Computer-Controlled Systems: Theory and Design, 3ª edition, Dover Publications, 2011, ISBN: 0486486133, ISBN-13: 9780486486130.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>CARVALHO, J. L. MARTINS DE, Sistemas De Controle Automático, Rio de Janeiro, Livros Técnicos E Científicos Editora S.A, 2003. DORF, RICHARD C; BISHOP, ROBERTH. Sistemas De Controle Modernos, 11ª Ed., Rio de Janeiro, Livros Técnicos E Científicos Editora, 2009. ALVES, J.L.L.; Instrumentação, Controle e Automação de Processos, 2ª Edição, Editora LTC, São Paulo, 2010 SILVEIRA, P.R.; SANTOS, W.E.; Automação e Controle Discreto, 4ª Edição, Editora Érica, São Paulo, 2002. NISE, NORMANS. Engenharia de Sistemas de Controle, 3ª Edição, São Paulo, Editora LTC, 2002. LATHI, B.P.; Sinais e Sistemas Lineares, 2ª Edição, Porto Alegre, Editora Bookman, 2006.</p>		


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: CLP – Controle de Sistemas a Eventos Discretos</p>		
<p>Semestre: 8º</p>	<p>Código: CLPE8</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P () (X) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(X) SIM () NÃO</p> <p>Laboratório de CLP</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo, aplicação e programação de controladores lógicos programáveis. Estudo e aplicação de sensores em aplicações controladas industriais controladas por PLC.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Aplicar corretamente o conceito de entradas e saídas digitais (Booleanas) utilizadas em CLP (Controlador Lógico Programável) e o conceito de entradas e saídas analógicas utilizadas em CLP. Ministrará ao aluno o conceito de Ciclo de Varredura, as principais funções lógicas e operacionais do CLP, os principais tipos de linguagens de programação e tipos de CLPs disponíveis no mercado. Apresentar um tipo de <i>software</i> simulador a ser aplicado nos programas desenvolvidos pelos alunos. Estudar os principais sensores industriais, com suas principais características, e aplicações típicas industriais.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p><u>I. Sensores Industriais</u></p> <p>1 - Tipos de Sensores de proximidade</p> <p>1.1 - Principais características;</p> <p>1.2 – Indutivos;</p> <p>1.3 – Capacitivos;</p> <p>1.4 – Ópticos;</p> <p>1.5 - Exemplos de aplicações típicas;</p> <p>1.6 - Características elétricas;</p> <p>1.7 - AC e DC;</p> <p>1.8 - Saída NPN e saída PNP.</p> <p>2 - Sensores para deslocamento linear</p> <p>2.1 - Principais características;</p> <p>2.2 - Exemplos de aplicações típicas.</p> <p><u>II. CLP</u></p> <p>1. Princípios básicos de funcionamento do CLP, concepção, <i>Layout</i> (com relação à carga e expansões locais e remotas).</p> <p>2. Exemplos de uso com aplicações das principais funções operacionais envolvendo as entradas e saídas analógicas e digitais.</p> <p>3. Conceito de Ciclo de Varredura (Scan).</p> <p>4. Linguagens de Programação: Ladder, Lista de instrução e Blocos de Função.</p> <p>5. Funções pré-definidas de um determinado fabricante.</p> <p>6. Como interpretar as informações de um catálogo de fabricante de CLP.</p> <p>7. Como interpretar os parâmetros de um projeto de automação industrial, como por exemplo, pontos de entrada e de saída em uma determinada lógica para solução de um determinado problema.</p> <p>8. Desenvolver com os alunos exemplos de automação industrial.</p> <p>9. Desenvolver com o aluno a aplicação de um tipo de <i>software</i> simulador a ser aplicado nos programas desenvolvidos pelos alunos.</p>		


5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OLIVEIRA, J. C. P. – **Controlador Programável** – São Paulo – Makron Books – 2001
GEORGINI, Marcelo, **Automação Aplicada Descrição e Implantação de Sistemas Sequenciais com PLCs**, 9 ed. São Paulo: Editora Érica Ltda, 2007
NATALE, Ferdinando, **Automação Industrial**, 9 ed. São Paulo: Editora Érica Ltda, 2007.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PAZOS, Fernando. **Automação de Sistemas & Robótica**, Axcel Books do Brasil Editora.
MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. - **Engenharia de Automação Industrial** -Rio de Janeiro - LTC – 2001.
NOLL, Valdir; BONACORSO, Nelson Gauze. **Automação Eletropneumática**, Editora Érica LTDA.
CARVALHO, J. L. Martins de, **Sistemas de Controle Automático**, Rio de Janeiro: LTC, 2000
DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H., **Sistemas de Controle Modernos**, 11ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Processamento Digital de Sinais</p>		
<p>Semestre: 8°</p>	<p>Código: PDSE8</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 76</p>	<p>Total de horas: 63,3</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P () (X) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(X) SIM () NÃO</p> <p>Laboratório de informática</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Sinais e sistemas de tempo discreto; Representação em frequência - Transformada de Fourier de Tempo Discreto; Reposta em frequência; Sistemas FIR e IIR; Amostragem e reconstrução de sinais; Série Discreta de Fourier; Transformada Discreta de Fourier e aplicações da DFT; Transformada Z; Análise de sistemas de tempo discreto; Filtros digitais; Projeto de filtros digitais tipo FIR e IIR.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Fornecer ao aluno noções de sinais e sistemas de tempo discreto, com algumas aplicações envolvendo análise espectral e filtragem digital.</p> <p>Apresentar aspectos de representação, manipulação e transformação de sinais, dos quais será extraído algum tipo de informação.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução ao Sinais e sistemas de tempo discreto. • Transformada de Fourier de tempo contínuo e discreto – DTFT. • Amostragem de sinais. • Série de Fourier de tempo contínuo e discreto – DFS. • Transformada discreta de Fourier – DFT. • Análise espectral de sinais. • Transformada Z. • Análise de sistemas. • Filtros Digitais tipo FIR e IIR. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W. Processamento em Tempo Discreto de Sinais. 3ª Edição. São Paulo: Pearson, 2013.</p> <p>HAYES, Monson H. Processamento Digital de Sinais. Coleção Schaum. São Paulo: Bookman Editora, 2006.</p> <p>NETTO, Sergio L.; SILVA, Eduardo a. B.; DINIZ, Paulo S. R. Processamento Digital de Sinais. 2ª Edição. São Paulo: Bookman Editora, 2013.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>CHEN, C. T., Linear Systems Theory and Design, 4ª Edition, Oxford University Press, 2012, ISBN-10:0199959579, ISBN-13: 978-0199959570.</p> <p>NALON, Jose Alexandre. Introdução ao Processamento Digital de Sinais. São Paulo: Editora LTC, 2009.</p> <p>WEEKS, Michael. Processamento Digital de Sinais – Utilizando MATLAB e WAVELETS. 2ª Edição. São Paulo: Editora LTC, 2012.</p> <p>DINIZ, Paulo Sergio Ramirez; SILVA, Eduardo Antônio Barros da; LIMA NETTO, Sergio. Processamento Digital de Sinais. São Paulo: Bookman Editora, 2004.</p> <p>LATHI, B. P. Sinais e Sistemas Lineares. 2ª Edição. São Paulo: Bookman Editora, 2007</p> <p>OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Alan S.; NAWAB, S. Hamid. Sinais e Sistemas. 2ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Ética, Responsabilidade Social e Legislação Aplicada</p>		
<p>Semestre: 8°</p>	<p>Código: RSLE8</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (<input checked="" type="checkbox"/>) P (<input type="checkbox"/>) (<input type="checkbox"/>) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(<input type="checkbox"/>) SIM (<input checked="" type="checkbox"/>) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>A dimensão humana e a construção do indivíduo. Subjetividade e Coletividade. Ética. Política, Instituições e Organizações. Definição, tópicos, conceitos e princípios do Direito. Constituição de 1988: Princípios Fundamentais, Direitos e Deveres Individuais e Coletivos. Conceitos Básicos de Direito Administrativo. A sociedade contemporânea. Globalidade e Sustentabilidade. Responsabilidade Social. Empreendedorismo Social.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Desenvolver nos discentes um senso crítico da realidade que os cercam, bem como construir dialogicamente habilidades e competências voltadas para uma compreensão do indivíduo como futuro profissional e ente sociocultural. Fornecer informação adicional sobre elementos de DIREITO, CIDADANIA e SOCIOLOGIA, visando à atuação presente, do aluno, como cidadão e futura, do profissional de Engenharia, como sujeito de direitos e deveres, quer como empresário, empregado, ou simplesmente como cidadão; contribuir para desenvolver, junto aos alunos, uma visão sobre questões humanísticas, sociais, éticas e ambientais relacionadas à sua futura profissão; desenvolver a capacidade de expressão verbal e escrita e de comunicação em geral; motivar para a consciência da necessidade do exercício da Cidadania para o bem geral e particular. Gerar a necessidade do conhecimento do fato social e sua repercussão no campo do Direito</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • A dimensão humana e a construção do indivíduo. • Subjetividade e Coletividade. • Ética: definição, campo, objetivo e seus intérpretes. • Política, Instituições e Organizações. • Relações étnico-raciais e culturais. • Definição e Princípios do Direito. • Constituição de 1988: Princípios Fundamentais, Direitos e Deveres Individuais e Coletivos. • Conceitos Básicos de Direito Administrativo. • A sociedade contemporânea. • Cidadania: conceito, bases históricas e questões ideológicas. • Direitos Humanos. • Globalidade, Sustentabilidade e preocupações com o meio ambiente. • Moral: definição e a questão da modernidade. • Relações Étnico-Raciais e o mundo do trabalho. • Responsabilidade Social e ambiental • Empreendedorismo Social. • Direito Público; O artigo 5º da Constituição Federal de 1988. • Liberdades Públicas; • Direito Administrativo - Aspectos Gerais. • Elementos de Direito Penal. • Elementos de Direito Tributário. 		

- Direito Privado.
- Direito das Obrigações.
- Dos Contratos.
- Direito das Coisas.
- Direito de Família; Direito das Sucessões.
- Direito Comercial.
- Direito do Trabalho; Artigo 7o. da Constituição Federal de 1988.
- Relações Éticas no Trabalho.


5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LIBERAL, M. **Um Olhar sobre Ética e Cidadania**. São Paulo: Editora Mackenzie. 2002.
 CAMPOS, NELSON RENATO PALAIA RIBEIRO DE. **Noções Essenciais de Direito**. 4ª Ed. São Paulo, Editora Saraiva, 2011.
 CANDAU, V. M.; SACAVINO, S. B. (Org.). Educação em direitos humanos: temas, questões e propostas. Petrópolis: DP ET Alli, 2008. ISBN: 9788561593124.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Brasil. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Educação em Direitos Humanos: Diretrizes Nacionais** – Brasília: Coordenação Geral de Educação em SDH/PR, Direitos Humanos, 2013.
 CHAUI, M. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 1998.
 HOBBS, **Leviatã** (Th. Trad. João Paulo Monteiro e Maria Beatriz Nizza da Silva), Coleção “Os Pensadores”, Abril Cultura, 2ª Edição, 1979
 ORTIZ, R. **Mundialização e Cultura**. São Paulo: Brasiliense, 1996.
 GALLO, SILVIO. **Ética e Cidadania: Caminhos da Filosofia: Elementos para o Ensino de Filosofia**. Campinas, Papirus Editora, 2003.
 SHIGUNOV NETO, A.; CAMPOS, L. M. S.; SHIGUNOV, T., **Fundamentos da Gestão Ambiental**, Editora Ciência Moderna, 2009.
 PLATAO, **As Leis: Incluindo Epinomis**, 2ª Ed. São Paulo, EDIPRO, 2010.
 NEGRAO, THEOTONIO. **Código de processo Civil e Legislação Processual em Vigor**. 44ª Ed., São Paulo, Editora Saraiva, 2013.
 SANDEL, M. (Trad. H. Matias e M. A. Máximo), **Justiça: o que é fazer a coisa certa?** Civilização Brasileira, 5ª Edição, 2012
 TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michael; HARPER, John L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
 MÜLLER, Tânia Mara Pedroso; COELHO, Wilma de Nazaré Baía (org.). **Relações Étnico-Raciais e Diversidade**. Rio de Janeiro: Editora da UFF, 2014.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Inteligência Artificial Aplicada à Automação</p>		
<p>Semestre: 9º</p>	<p>Código: IAAE9</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57,0</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (X) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo de técnicas para desenvolvimento e aplicação de ferramentas de inteligência artificial para solucionar problemas de automação e controle.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Estudar tópicos de Inteligência Artificial por meio da implementação de técnicas selecionadas da área de automação e controle. Serão apresentados os conceitos básicos dos temas selecionados, dando-se ênfase maior aos aspectos relacionados à implementação das redes neurais, lógica nebulosa e controle inteligente.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Histórico: IA simbólica: representação do conhecimento; • Redes Neurais: modelos de neurônios, arquiteturas, algoritmos de treinamento de inferência e aplicações; • Lógica nebulosa: Introdução à Lógica Nebulosa, Antecedentes históricos, Características da Lógica Nebulosa, Conceitos teóricos e notação, Representação do conhecimento, raciocínio Nebuloso e inferências Nebulosas, Aplicações; • Controle inteligente, sistemas especialistas, controle por aprendizagem e sistemas autônomos. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>BRAGA, A. P.; DE CARVALHO, A. P. L.F. & LUDERMIR, T. B. Redes Neurais Artificiais – Teoria e Aplicações, Editora LTC, 2ª edição, ISBN: 9788521615644, 2007.</p> <p>CAIRO L. N. Jr; YONEYAMA, T., Inteligência Artificial em Controle e Automação. Editora Edgard Blucher Ltda e FAPES ISBN: 9788521203100, 2004.</p> <p>SIMÕES, M. G.; SHAW, I. S. Controle e Modelagem Fuzzy, 2ª edição e ampliada, São Paulo: Editora Blucher, 2007, ISBN: 9788521204169.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>HAYKIN, SIMON. Redes neurais: princípios e prática, 2ª Edição. Porto Alegre, Editora Bookman, 2001.</p> <p>LEVY, PIERRE. As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro, Editora 34, 2ª edição 2010.</p> <p>GENARO, SERGIO. Sistemas Especialistas: o Conhecimento Artificial. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2007</p> <p>LEVY, PIERRE. Cibercultura. Rio de Janeiro, Editora 34, 1999.</p> <p>SALANT, MICHAEL A. Introdução à robótica. São Paulo, Makron Books do Brasil Editora, 1991.</p> <p>SCHILDT, HERBERT, Inteligência Artificial Utilizando Linguagem C, São Paulo, Mcgraw-Hill Book, 1996.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Projeto Integrado I</p>		
<p>Semestre: 9º</p>	<p>Código: PIIE9</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 6</p>	<p>Total de aulas: 114,0</p>	<p>Total de horas: 95,0</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P (x) () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(X) SIM () NÃO</p> <p>- Laboratórios de eletrônica, digitais, informática e controle de processos.</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Desenvolvimento de proposta de projeto integrado e multidisciplinar: planejamento, memorial de cálculo para implementação, seguindo um cronograma e testes de partes integrantes de um futuro protótipo.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Desenvolver nos alunos a habilidade de criar e desenvolver projetos e experimentos em controle e automação. Analisar e interpretar o funcionamento de equipamentos e circuitos, bem como ter uma visão crítica dos problemas que poderão acontecer durante o desenvolvimento do projeto. Desenvolver nos futuros engenheiros o espírito de equipe em trabalhos coletivos. Para tal, saber utilizar os conceitos e ensinamentos aprendidos em diversas disciplinas ou pesquisa. Criar um projeto que possibilite o fornecimento de dados, comprovação de conceitos e implantação. O desenvolvimento do projeto integrado e futura construção de um protótipo poderá ser aproveitado na disciplina de projeto integrado II.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento da proposta de um projeto completo, da especificação à preparação para construção de um protótipo funcional, e elaboração da documentação necessária. • Metodologia de projetos de equipamentos e sistemas de automação e controle. • Estudo de casos e estudo detalhado de um projeto-exemplo ou pré-projeto. • Responsabilidade ambiental, viabilidade e sustentabilidade em projetos de engenharia. • Gestão de projetos: trabalho em equipe, ética, responsabilidades e legislação. • Viabilidade técnico-econômica do projeto, memorial de cálculo e planejamento. • Ciclo de vida do produto desde a concepção à reciclagem. • Montagem, teste e validação de partes constituintes de um projeto mais complexo. • Complementos de teoria em pontos específicos que se fizerem necessários para acompanhamento dos projetos e estudo de casos. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>GIL, ANTONIO CARLOS. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4ª Ed., São Paulo, Editora Atlas, 2002.</p> <p>HELDMAN, KIM. Gerência de Projetos: fundamentos. 4ª Ed, Rio de Janeiro, Elsevier, 2005.</p> <p>VALERIANO, DALTON L. Gerência em Projeto: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia. São Paulo, Makron Books do Brasil Editora, 2008.</p>		

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DINSMORE, PAUL CAMPBELL. **Transformando Estratégias Empresariais em Resultados Através da Gerência por Projetos**. Rio de Janeiro, Qualitymark Editora, 1999.

MANTEL JR., SAMUEL; MEREDITH, JACK R. **Administração de Projetos: uma Abordagem Gerencial**. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2002.

BAZZO, Walter Antônio. **Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos**. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2006.

FIALHO, ARIVELTO BUSTAMANTE. **Automação Hidráulica: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos**. 5ª Ed., São Paulo, Editora Érica, 2007.

SANCHEZ, L. E., **Avaliação de Impacto Ambiental**, Rio de Janeiro: Oficina de Textos. 2006.

NISKIER, J. **Instalações Elétricas**, 6ª edição 2013, Editora LTC.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Sistemas Integrados de Manufatura</p>		
<p>Semestre: 9º</p>	<p>Código: SIME9</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 76,0</p>	<p>Total de horas: 63,3</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P () (x) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(x) SIM (X) NÃO</p> <p>Lab. Sist. Integrados</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Visão Geral de Controle e Automação, Sistema de Manufatura DFA, DFM, CAD, CAM, CNC, MRP, ERP, entre outras. Sistemas integrados e flexíveis de manufatura. Estratégias de produção. Manufatura enxuta. Tecnologia de Grupo e manufatura Celular. Manufatura integrada por computador (CIM). Projeto integrado. Gestão da Manufatura e Automação da Produção.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Discutir sobre as vantagens e desvantagens da automação industrial, compreender os diversos conceitos envolvidos e como eles se interagem. • Entender como a automação industrial interage com as outras atividades de manufatura. • Aprender noções de projeto de sistemas de automação e apresentar ferramentas de medidas e análise de desempenho de sistemas. • Uma visão das tendências de mercado para as ferramentas de automação. 		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Automação de movimentação e de processos; • Produção e montagem automatizada; • Sensores e atuadores; • Controladores lógico programáveis; • Controle numérico; • CAD, CAM, CAE e CIM; • Redes industriais para integração dos sistemas; • Controle de qualidade automatizado; • Gestão da produção; • MRP, MRPII, ERP; • Projeto e implementação de sistemas de automação; • Ferramentas de modelagem de sistemas a eventos discretos; • Complementos da teoria de controle para integração de sistemas. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>GROOVER, Mikell P. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura, 3ª Edição. São Paulo: Pearson Brasil, 2010.</p> <p>REHG, J. A; KRAEBBER, H. W. Computer Integrated Manufacturing, 3/E. Prentice Hall, 2004, ©2005, ISBN-13: 9780131134133, ISBN-10: 0131134132.</p> <p>GROOVER, M. P. REHG. Automation, Production Systems, and Computer-integrated Manufacturing, 3ª Edition, Prentice Hall, 2008.</p>		

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SINGH, Nanua. **Systems Approach to Computer-Integrated Design and Manufacturing**. New York: John Wiley & Sons, 1995.


REHG, James A. **Introduction to Robotics in CIM Systems**, 5ª. ed. New York: Prentice-Hall, 2002, ISBN-13: 978-0130602435, ISBN-10: 0130602434.

GOLDRATT, E. M. **A Meta**, Edição Comemorativa 30 anos – Teoria das Restrições Aplicadas à Indústria, Editora NOBEL, 2014.

WOMACK, J.P., JONES, D.T. e ROOS, D. **A Máquina que Mudou o Mundo**, Editora Campus, 1992.

DINA, P. **A fábrica automática e a organização do trabalho**, Editora Edgar Blucher, S. Paulo, 1988.

SOUSA, A. F.; ULBRICH, C. B. LIMA. **Engenharia Integrada por Computador e Sistemas**, Editora ARTLIBER, 2ª edição, 2013.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Gestão Financeira</p>		
<p>Semestre: 9º</p>	<p>Código: GFIE9</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (<input checked="" type="checkbox"/>) P (<input type="checkbox"/>) (<input type="checkbox"/>) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(<input type="checkbox"/>) SIM (<input checked="" type="checkbox"/>) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Introdução à gestão financeira e práticas de gestão de negócios.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Ao final do curso, o aluno deve ter incorporado os principais aspectos práticos necessários para o entendimento e a utilização dos princípios de matemática financeira e da teoria contábil básica nas análises e nas decisões empresariais, relacionadas aos riscos dos investimentos e ao nível de retorno desejado sobre o capital investido, seja pela aplicação deste capital na produção, na comercialização ou no mercado financeiro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar ao aluno compreender a contabilidade como instrumento de análise, controle, ajuda e avaliação das operações econômico-financeiras da empresa por meio das suas demonstrações financeiras. • Estudar o conceito de economia de empresas relacionando a análise macroeconômica com microeconomia. • Preparar o estudante para que possa fazer uma análise crítica do comportamento das principais variáveis econômicas, dos mercados de bens, de serviços, cambial e monetário. • Compreender os impactos exercidos pelas flutuações nas variáveis econômicas sobre as organizações associando-os ao conjunto de ameaças e oportunidades oferecidas pelo macroambiente de negócios. • Reconhecer e saber utilizar em tomada de decisão conhecimentos sobre: juros simples, juros compostos, avaliar os custos de um financiamento; efetuar cálculos financeiros para aquisição e substituição de equipamentos; efetuar cálculos de depreciação de equipamentos; efetuar cálculos cambiais. • Compreender as demonstrações contábeis e financeiras a partir do conceito de contabilidade de controle (controladoria) e ler demonstrativos gerados a partir dela como instrumentos de decisão e foco gerencial. • Analisar as possibilidades, conveniências e comparação do retorno financeiro dos negócios. • Preparar um plano empresarial na forma de plano de negócios 		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Regime de capitalização e a formação acionária e patrimonial das empresas. • Bens, direitos e obrigações das empresas. • Conceitos de contabilidade: atos e fatos contábeis. • Contas patrimoniais e de resultados. • Demonstrativos de despesas e receitas nas operações industriais, comerciais e de serviços. • Análise do fluxo de caixa. • Conceito de Capital e Juro. • Conceitos de juros, capitalização e amortização. • Operações de “leasing” e de financiamento. • Custo de estoques e inventários. • Custos de produção ou da mercadoria vendida, preços e seus agregados. • Formação do preço de venda. • Análise das demonstrações financeiras. • Compra ou troca de equipamentos com análise da taxa interna de retorno e depreciação. • Análise de risco e retorno. 		

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GITMAN, LAWRENCE J. **Princípios de Administração Financeira**. São Paulo, Pearson Education, 2005.

RAMOS, ALKINDAR DE TOLEDO & OUTROS. **Contabilidade Introdutória – Equipe de Professores da FEA-USP** 10ª Edição São Paulo; Atlas, 2006.

CHARNOV, BRUCE H.; MONTANA, PATRICK J. **Administração**. São Paulo, Editora Saraiva, 2001.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SILVA, ADELPHINO TEIXEIRA DA. **Administração Básica**. 6ª Ed., São Paulo, Editora Atlas, 2010.

MOREIRA, DANIEL AUGUSTO. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo, Livraria Pioneira Editora, 1995.

RIBEIRO, OSNI MOURA. **Contabilidade Básica Fácil**. 27ª Ed., São Paulo, Editora Saraiva, 2008

CHIAVENATO, IDALBERTO. **Administração da Produção: uma Abordagem Introdutória**. Rio de Janeiro, Editora Campus, 2005.

CHIAVENATO, IDALBERTO. **Introdução a Teoria Geral da Administração**. 4ª Ed., São Paulo, Makron Books do Brasil Editora, 1993

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Metodologia do Trabalho Científico</p>		
<p>Semestre: 9º</p>	<p>Código: MTCE9</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T (x) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Realizar capacitação para realização de pesquisa científica e publicação de trabalho científico, análise crítica, busca e redação. Apresentação, Resumo, Objetivo, Metodologia, Corpo do trabalho, Conclusão, Anexos, Apresentação de trabalho científico.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Capacitar o aluno, a partir de uma investigação científica, a divulgá-la dentro dos padrões da metodologia científica/acadêmica, de modo a contribuir com a construção do conhecimento para a solução dos mais variados problemas, promovendo o progresso da ciência na sua área de especialização profissional.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução à epistemologia; • Metodologia, técnicas e instrumentos para crítica e análise; • Tipos de pesquisa e análise crítica sobre projetos de pesquisa e inovação; • Desenvolvimento de projeto de pesquisa; • Publicações como resultado de pesquisas; • Critérios a serem utilizados: clareza, imparcialidade, ordem e objetividade; • Reunião de ideias e informações; • Esboços e redações científicas/acadêmicas; • Resumo; • Uso de tabelas, gráficos, ilustrações e diagramas; • Referências bibliográficas; • Preparo do trabalho científico; • Instruções para apresentação do trabalho redigido; • Planejamento da comunicação e Processo. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>SEVERINO, ANTÔNIO JOAQUIM. Metodologia do Trabalho Científico, 22ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.</p> <p>LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina A. Metodologia do trabalho científico. 7 ed. São Paulo Atlas, 2007.</p> <p>TAFNER, MALCON ANDERSON; TAFNER, JOSE; FISCHER, JULIANNE. Metodologia do Trabalho Acadêmico. Curitiba, Jurua Editora, 2001.</p>		

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SALOMON, D. V.; **Como fazer uma monografia: elementos de metodologia do trabalho científico**. Belo Horizonte: Instituto de Psicologia da PUC, 1971.


KELLER, VICENTE; BASTOS, CLEVERSON LEITE. **Aprendendo a aprender: Introdução à Metodologia Científica**. 18ª ed., Rio de Janeiro, Editora Vozes, 2005.

LAKATOS, EVA MARIA; MARCONI, MARINA DE ANDRADE. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6ª ed, São Paulo, Editora Atlas, 2011.


OLIVEIRA NETTO, ALVIM ANTONIO DE. **Metodologia da Pesquisa Científica: Guia Prático para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos**. Florianópolis, Visual books Editora, 2005.

DEMO, PEDRO. **Introdução à Metodologia da Ciência**. São Paulo, Editora Atlas, 1983.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Sistemas de Controle não Lineares</p>		
<p>Semestre: 9°</p>	<p>Código: SCNE9</p>	
<p>N° de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudar conceitos da teoria de controle de sistemas não lineares e linearização de sistemas para controle.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Apresentar e estudar as características principais de sistemas dinâmicos não lineares. Comparar os sistemas lineares com os não lineares. Analisar a estabilidade e ponto de equilíbrio. Métodos gráficos para esboço do comportamento dinâmico. Dominar conceitos básicos para aplicação prática.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução aos sistemas não lineares; • Sistemas de controle não lineares; • Características principais dos sistemas não lineares; • Funções descritivas; • Análise de sistemas de controle não lineares por meio da função descritiva; • Prática de controladores • Análise por plano de fase; • Análise de estabilidade; • Sistemas de controle lineares a partir da análise de plano de fase; • Exemplos e aplicações. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno, 4ª.Edição, São Paulo, Prentice Hall, 2005. KHALIL, Hassan k., Nonlinear Control. Published by Prentice Hall, USA, 2014, ISBN 10: 013349926X/ISBN 13: 9780133499261. MARQUEZ, H. Nonlinear Control Systems: Analysis and Design. Wiley-Interscience, 1ª edition, 2003, ISBN-10:0471427993, ISBN-13:978-0471427995.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>SAVI, Marcelo Amorim, Dinâmica não linear e caos. Rio de Janeiro: e-papers, 2006. ISBN 8576500620. STROGATZ, Steven H., Nonlinear dynamics and caos with application to physics, chemistry and engineering. Cambridge, MA: Westview, 2000. ISBN 0738204536. KHALIL, Hassan K. Nonlinear Systems. Ed. Pearson, 3ª edição, 2013, ISBN-10: 1292039213, ISBN-13: 978-1292039213. DORF, Richard C.; BISHOP, Robert. Sistemas de controle moderno, Editora LTC, 11ª Edição, 2009, ISBN:9788521617143. UTKIN, V. I. Sliding Modes In Control and Optimization. Springer-Verlag, Berlin, 1992. COOK, P. A. Nonlinear Dynamical Systems. Prentice Hall International, UK, 1986. SLOTINE, J. J.E., Weiping Li, Applied Nonlinear Control, China Machine Press, 2004. ISBN 7111152182.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Administração Estratégica e Empreendedorismo</p>		
<p>Semestre: 10^o</p>	<p>Código: AEEE0</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (<input checked="" type="checkbox"/>) P (<input type="checkbox"/>) (<input type="checkbox"/>) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(<input type="checkbox"/>) SIM (<input checked="" type="checkbox"/>) NÃO</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Evolução das Organizações; As Estruturas e as Funções das Organizações Contemporâneas; A Função do Planejamento em todos os níveis da Organização; Análise do Ambiente de Negócios; Estratégias Empresariais;</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Fornecer fundamentos de Administração de Empresas proporcionando conhecimentos que habilitem o aluno a identificar as funções administrativas e a relação das organizações com o ambiente empreendedor. Específicos: Identificar o perfil e a cultura das empresas; aliar conhecimentos técnicos a uma visão gestora e empreendedora; facilitar a adaptação do aluno no campo profissional por meio da compreensão das estruturas organizacionais e de mercado; fazer com que o aluno possa compreender a evolução do processo; mostrar as possibilidades de se exercer uma atividade empreendedora dentro e fora das organizações; conscientizar o aluno quanto à importância do planejamento para o êxito das atividades nas organizações; apresentar uma visão mercadológica. Desenvolver visão geral de empresa e contexto contemporâneo.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Evolução das Organizações • Estrutura Organizacional <ul style="list-style-type: none"> ○ Conceituação e componentes ○ Condicionantes da estrutura organizacional ○ Estrutura formal e informal ○ Departamentalização ○ Centralização x Descentralização ○ Conflitos de estrutura ○ Conflitos interpessoais, como lidar? ○ Assédio moral x assédio sexual e racismo ○ Ética profissional ○ Relações étnico-raciais e culturais • Fundamentos de Estratégia • Tipos de Planejamento <ul style="list-style-type: none"> ○ Conceito de estratégia ○ Planejamento <i>versus</i> Administração Estratégica ○ Análise do ambiente externo ○ Análise e impacto ambiental • Análise estrutural da indústria • Identificação de oportunidades e ameaças • Análise do ambiente interno <ul style="list-style-type: none"> ○ Visão da firma baseada em recursos ○ Identificação de pontos fortes e fracos • Estratégias Empresariais <ul style="list-style-type: none"> ○ Segmentação e Posicionamento estratégico 		

<ul style="list-style-type: none"> ○ Estratégias competitivas ○ Vantagem competitiva e cadeia de valor ○ Abordagens estratégicas, implementação e controle ○ Análise de viabilidade ambiental e responsabilidade social das ações da empresa ○ Análise de viabilidade de utilização de novas tecnologias e/ou energias alternativas <ul style="list-style-type: none"> ● Tendências em estratégia
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>HITT, MICHAEL; IRELAND, R. DUANE; HOSKISSON, Robert. Administração Estratégica. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2008.</p> <p>KOTLER, PHILIP & ARMSTRONG, GARY. Princípios de Marketing. 9ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2003.</p> <p>CHIAVENATO, IDALBERTO. Introdução à Teoria Geral da Administração (Edição Compacta), 3ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.</p>
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>CHIAVENATO, IDALBERTO Introdução à Teoria Geral da Administração (Edição Compacta), 3ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.</p> <p>HAMEL, GARY; PRAHALAD, C. K. Competindo pelo Futuro. Rio de Janeiro: Campus, 1995.</p> <p>KAPLAN, ROBERT S.; NORTON, DAVID P. Organização orientada para a estratégia. 2.e. Rio de Janeiro: Campus, 2001.</p> <p>MAXIMIANO, ANTÔNIO CÉSAR AMARU. Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.</p> <p>PORTER, MICHAEL E, Estratégia Competitiva, Rio de Janeiro: Campus /Elsiever, 2005</p> <p>GOULART, Iris Barbosa; SAMPAIO, Jader dos Reis. (org.) Psicologia do Trabalho e Gestão de Recursos Humanos: Estudos Contemporâneos. Editora Casa do Psicólogo, 2013</p> <p>BRAGA, Benedito et al. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2005.</p> <p>MÜLLER, Tânia Mara Pedroso; COELHO, Wilma de Nazaré Baía (org.). Relações Étnico-Raciais e Diversidade. Rio de Janeiro: Editora da UFF, 2014.</p>

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>	
<p>Componente curricular: Projetos em Controle e Automação da Produção</p>	
<p>Semestre: 10^o</p>	<p>Código: PCAE0</p>
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>
<p>Total de horas: 47,5</p>	
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (X) P () () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(x) SIM (X) NÃO</p> <p>Lab. Sist. Integrados</p>
<p>2-EMENTA:</p>	
<p>Desenvolver aplicações práticas e visão geral de projetos de Controle e Automação. Conhecer técnicas de projeto, integração de sistemas integrados e flexíveis de manufatura. Estratégias de produção. Gestão da Manufatura integrada à automação e controle da Produção.</p>	
<p>3-OBJETIVOS:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Analisar projetos de controle e automação: verificar a definição do problema, delineamento de soluções, planejamento, desenvolvimento e implantação de projetos industriais. • Desenvolver a competência na análise de problemas e memoriais de cálculo de engenharia, buscando soluções que atendam às necessidades econômico-financeiras, ambientais e de sustentabilidade. • Discutir sobre as vantagens e desvantagens da automação industrial, compreender os diversos conceitos envolvidos e como eles se interagem. • Entender como a automação industrial interage com as outras atividades de manufatura. • Aprender noções de projeto de sistemas de automação e apresentar ferramentas de medidas e análise de desempenho de sistemas. • Uma visão das tendências de mercado para as ferramentas de automação. • Estudo de casos reais de automação e controle nas empresas da região e <i>cases</i> industriais. • Trabalho em equipe, ética, sociedade, ciclo de vida completo do sistema e responsabilidade social. 	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de Projetos de Automação e controle. • Automação do futuro. • Integração de sistemas automáticos. • Produção e montagem automatizada. • Trabalho em grupo e cuidados ambientais e econômico-financeiros em projetos. • Controladores lógico programáveis e aplicações. • Controle numérico. • Integração e utilização de sistemas CAD, CAM, CAE e CIM. • Redes industriais para integração dos sistemas. • Controle de qualidade automatizado. • Gestão da produção automatizada. • Integração dos sistemas de produção com a automação e controle: MRP, MRPII, ERP. • Projeto e implementação de sistemas de automação. • Ferramentas de modelagem de sistemas a eventos discretos. • Complementos da teoria de controle para integração de sistemas. • Estudo de casos práticos nas empresas da região. • Aspectos econômico, financeiros, éticos e ambientais nos projetos de engenharia. • Análise de perspectivas e possibilidades de utilização de energias alternativas no contexto de projetos de automação e controle. 	

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GROOVER, Mikell P. **Automação Industrial e Sistemas de Manufatura**, 3ª Edição. São Paulo: Pearson Brasil, 2010.

GROOVER, M. P. REHG. **Automation, Production Systems, and Computer-integrated Manufacturing**, 3ª Edition, Prentice Hall, 2008.

SOUSA, A. F.; ULBRICH, C. B. LIMA. **Engenharia Integrada por Computador e Sistemas**, Editora ARTLIBER, 2ª edição, 2013.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FILHO, E. Romeiro. **Sistemas Integrados de Manufatura – Para Gerentes, Engenheiros e Designers**. ISBN 9788522393937, Ed. Atlas, 2014.

REHG, James A. **Introduction to Robotics in CIM Systems**, 5ª. ed. New York: Prentice-Hall, 2002, ISBN-13: 978-0130602435, ISBN-10: 0130602434.

REHG, J. A; KRAEBBER, H. W. **Computer Integrated Manufacturing**, 3/E. Prentice Hall, 2004, ©2005, ISBN-13: 9780131134133, ISBN-10: 0131134132.


GOLDRATT, E. M. **A Meta, Edição Comemorativa 30 anos – Teoria das Restrições Aplicada à Indústria**, Editora NOBEL, 2014.

WOMACK, J.P., JONES, D.T. e ROOS, D. **A Máquina que Mudou o Mundo**, Editora Campus, 1992.

DINA, P. **A fábrica automática e a organização do trabalho**, Editora Edgar Blucher, S. Paulo, 1988.

VALERIANO, DALTON L. **Gerência em Projeto: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia**. São Paulo, Makron Books do Brasil Editora, 2008.

GOLDEMBERG, J. **Energia Meio Ambiente e Desenvolvimento**. São Paulo: Editora EDUSP, 1998.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Lógica Reconfigurável</p>		
<p>Semestre: 10^o</p>	<p>Código: LREE0</p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57,0</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Laboratório digitais e controle de processos.</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo da arquitetura de um FPGA. Prática de configuração de um FPGA, linguagem de descrição VHDL. Uso de ferramentas para simulação de sistemas, análise de controle digital. Digitalização de um controlador contínuo.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Capacitar o aluno a implementar sistemas de controle digital usando lógica configurável(FPGA). Conhecer a arquitetura interna de circuitos integrados do tipo FPGA. Dominar a técnica de especificação de sistemas de controle digital usando a linguagem de descrição VHDL. Capacitar o aluno a descrever sistemas de controle digital em VHDL e implementá-los em FPGA</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Programação de sistemas digitais em FPGA's para aplicações de sistemas de controle em tempo real:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura de um FPGA <ul style="list-style-type: none"> ◦ Bloco lógico configurável; ◦ Bloco de entrada-saída; ◦ Memória; ◦ Rede de interconexões; ◦ Multiplicadores. • Configuração de um FPGA. • Linguagem de descrição VHDL <ul style="list-style-type: none"> ◦ Blocos e interfaces; ◦ Arquiteturas; ◦ Descrição comportamental; ◦ Descrição estrutural; ◦ Identificadores, valores numéricos, constantes, variáveis, tipos de dados. • Comandos sequenciais <ul style="list-style-type: none"> ◦ Comandos condicionais; ◦ Laços de repetição. • Dados compostos <ul style="list-style-type: none"> ◦ Vetores; ◦ Records. • Uso de bibliotecas, biblioteca padrão IEEE. • Compilação de descrições, configuração de FPGA, teste. • Aplicações industriais: <i>cases</i>. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>ORDONEZ, Edward David Moreno; PENTEADO, Cesar Giacomini; SILVA, Alexandre César Rodrigues da. Microcontroladores e FPGAs: aplicações em automação. São Paulo: Novatec (2006) CASTRUCCI, PLINIO, Controle Digital, São Paulo, Editora Edgard Blucher Ltda, 2001. ORDONEZ, Edward David Moreno. Projeto, Desempenho e Aplicações de Sistemas Digitais em Circuitos</p>		

Programáveis (FPGA). ISBN 8587244132.BLESS Gráfica e Editora Ltda, 2003.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:


TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L., **Sistemas digitais: princípios e aplicações**, Editora Pearson Prentice Hall, 10a. edição (2008)

COSTA, C., **Projetando Controladores Digitais Com FPGA**, ISBN-13: 9788575220887, São Paulo, Editora NOVATEC, 2006.

COSTA, C., **Projetos De Circuitos Digitais Com FPGA**, ISBN-13: 9788536502397, São Paulo, Ed. Erica, 2009.

KILTS, STEVE, **Advanced FPGA Design: Architecture, Implementation And Optimization**, New Jersey, John Wiley & Sons, 2007

WAKERLY, John. **Digital Design - Principles and Practices**. New York: Prentice Hall, 2005.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Projeto Integrado II</p>		
<p>Semestre: 10°</p>	<p>Código: PI2E0</p>	
<p>N° de aulas semanais: 6</p>	<p>Total de aulas: 114,0</p>	<p>Total de horas: 95,0</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P (X) () T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>(X) SIM () NÃO</p> <p>- Laboratórios de eletrônica, digitais, informática e controle de processos.</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Desenvolver nos alunos a habilidade de criar e desenvolver projetos e experimentos. Propiciar o desenvolvimento de projeto integrador, seguindo cronograma e especificações oriundas de um pré-projeto cujo memorial de cálculo, planejamento e perspectivas já tenham sido definidos anteriormente.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Desenvolver e implantar Projeto Integrador cuja proposta tenha sido desenvolvida na disciplina PI1E9. Praticar a habilidade de criar e desenvolver projetos e experimentos a partir dos conhecimentos multidisciplinares adquiridos durante todo o curso. Analisar e interpretar o funcionamento de equipamentos e circuitos, bem como ter uma visão crítica dos problemas que poderão acontecer durante o desenvolvimento e integração no projeto real. Desenvolver nos futuros engenheiros o espírito de equipe em trabalhos coletivos. Para tal, utilizarão os conceitos e ensinamentos aprendidos nas disciplinas precedentes. Implantar o projeto de integrado.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Construção e Implantação de um projeto devidamente planejado anteriormente: prazos, custos, seguindo definições devidamente documentadas anteriormente em fase de proposta ou melhorias justificadas. • Construção do protótipo funcional com elaboração da documentação final necessária. • Seguir Metodologia de projetos de equipamentos e sistemas de automação e controle. • Desenvolvimento de uma monografia ou artigos explicitando as características principais do projeto. • Responsabilidade ambiental, viabilidade e sustentabilidade em projetos de engenharia. • Gestão da implantação de projetos: trabalho em equipe, ética, responsabilidades e legislação. • Verificação do cumprimento da viabilidade técnico-econômica do projeto, memorial de cálculo e planejamento. • Análise de consistência quanto aos aspectos importantes sobre o ciclo de vida do produto desde a concepção à reciclagem. • Complementos de teoria em pontos específicos que se fizerem necessários para acompanhamento e implantação de projetos e estudo de casos. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>GIL, ANTONIO CARLOS. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4ª Ed., São Paulo, Editora Atlas, 2002.</p>		
<p>HELDMAN, KIM. Gerência de Projetos: fundamentos. 4ª Ed, Rio de Janeiro, Elsevier, 2005.</p>		
<p>VALERIANO, DALTON L. Gerência em Projeto: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia. São Paulo, Makron Books do Brasil Editora, 2008.</p>		

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NISKIER, J. **Instalações Elétricas**, 6ª edição 2013, Editora LTC.

DINSMORE, PAUL CAMPBELL. **Transformando Estratégias Empresariais em Resultados Através da Gerência por Projetos**. Rio de Janeiro, Qualitymark Editora, 1999.


MANTEL JR., SAMUEL; MEREDITH, JACK R. **Administração de Projetos: uma Abordagem Gerencial**. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2002.

BAZZO, Walter Antônio. **Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos**. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2006.

FIALHO, ARIVELTO BUSTAMANTE. **Automação Hidráulica: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos**. 5ª Ed., São Paulo, Editora Érica, 2007.

BRAGA, Benedito et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2005.

TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michael; HARPER, John L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CÂMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
<p>1 - IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Língua Brasileira de Sinais</p>		
Ano/ Semestre: Optativa	Código: LBSEX	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 38	Total de horas: 31,7
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T () P () (X) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (X) NÃO</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Introduzir o ouvinte à Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS) e à modalidade diferenciada para a comunicação (gestual-visual). Criar oportunidade para a prática de LIBRAS e ampliar o conhecimento dos aspectos da cultura do mundo surdo. Ensino com base nas competências e habilidades. Novas tendências pedagógicas e sua ação social, tendo como base uma sociedade inclusiva. Vincular a unidade didática às práticas pedagógicas norteadoras do estágio supervisionado, no contexto das práticas educativas.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Domínio básico da Língua Brasileira de Sinais, incluir no processo de escolarização os alunos com Deficiência Auditiva/Surdez; Desenvolver: observação, investigação, pesquisa, síntese e reflexão no que se refere à inclusão de pessoas surdas, buscando práticas que propiciem a acessibilidade, permanência e qualidade de atendimento no contexto escolar. Reconhecer o seu papel de educador, que busca a inclusão de todos, articulando os conhecimentos e as características de personalidade, que caracterizam a competência no contexto social.</p>		
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Aspectos históricos da surdez e da modalidade gestual-visual de fala na antiguidade e na modernidade. As correntes filosóficas: Oralismo, Comunicação Total, Bimodalismo e Bilinguismo. A LIBRAS como língua; restrições linguísticas da modalidade de língua gestual-visual. A educação dos Surdos no Brasil, legislação e o intérprete de LIBRAS. Distinção entre língua e linguagem. Aspectos gramaticais da LIBRAS. Lei nº 10.098 e Decreto nº 5.626. Aspectos emocionais do diagnóstico da surdez e os recursos tecnológicos que auxiliam a vida do surdo. Cultura surda. Sinais de alfabeto, números, clichês sociais, identificação pessoal, tempo, cumprimentos, verbos, calendário, natureza, cores, profissões, meios de transporte, vestuário, lugares, animais, família, meios de comunicação, antônimos, cidades e estados brasileiros, atitudes e sentimentos. Classificadores.</p>		
<p>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>CAMPBELL, S. I. Múltiplas faces da inclusão. Rio de Janeiro : Wak, 2009. CAPOVILLA, F. C; RAPHAEL, W. D; MAURÍCIO, A. L. Novo Deit-Libras: Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua de Sinais Brasileira. 3ª ed. São Paulo: Edusp, 2009. GESSER, Audrei. Libras – que língua é essa? São Paulo : Editora Parábola, 2009.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>BRANDÃO, Flávia. Dicionário Ilustrado de Libras: Língua Brasileira de Sinais . São Paulo: Global Editora, 2011. CARVALHO, Rosita Edler. Nova LDB e a Educação Especial. Rio de Janeiro : WVA , 2009. GUARINELLO, A. C. O papel do outro na escrita de sujeitos surdos. São Paulo: Plexus, 2007. PEREIRA, Maria Cristina da Cunha. LIBRAS – conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Brasil, 2011. SKILAR, C. A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 2005. Acesso em 10/03/2015: http://dougnaistoria.blogspot.com.br/2010/11/surdez-um-olhar-sobre-as-diferencas.html .</p>		

8. METODOLOGIA

Neste curso, os componentes curriculares apresentam diferentes atividades pedagógicas para trabalhar os conteúdos e atingir os objetivos. Assim, a metodologia do trabalho pedagógico com os conteúdos apresenta grande diversidade, variando de acordo com as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo/classe, as especificidades da disciplina, o trabalho do professor, dentre outras variáveis, podendo envolver o emprego de vários métodos ou estratégias para facilitar a aprendizagem, tais como:

- ✓ aulas expositivas; avaliações (convencionais ou específicas);
- ✓ livros-textos; artigos; *sites* acadêmicos e empresariais;
- ✓ material complementar via meios eletrônicos;
- ✓ estudos de casos;
- ✓ entrevista de especialistas;
- ✓ dinâmicas de grupo;
- ✓ seminários; debates; palestras;
- ✓ *workshops*; feiras tecnológicas (locais e externas);
- ✓ projetos específicos e projetos integradores interdisciplinares;
- ✓ competições; jogos;
- ✓ oficinas de criatividade e resolução de problemas;
- ✓ visitas técnicas a empresas, indústrias e universidades;
- ✓ aulas práticas de laboratório;
- ✓ orientação individualizada, em grupos ou coletivas;
- ✓ avaliações das disciplinas e do curso.

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 do plano de ensino.

No que se refere às unidades curriculares, é interessante visar uma grade curricular dinâmica, o agrupamento de disciplinas afins, a utilização intensiva de mídia eletrônica, bem como o estímulo ao desenvolvimento de projetos, produtos e serviços por parte dos alunos. É importante que os alunos sejam expostos aos conhecimentos científicos atuais, compatíveis com as tecnologias em uso e com os novos conceitos da ciência que modificam a forma de ver o mundo.

Há o empenho para que o curso incorpore pressupostos orientados para a formação social e integral dos egressos para a sociedade, proporcionando-lhes recursos pedagógicos para a aquisição das ferramentas necessárias a uma atuação ágil e flexível no mercado de trabalho, tornando-os aptos a se adaptarem a diversas atividades de trabalho. Na organização do ensino, deverá ser estimulada a conscientização sobre questões fundamentais da sociedade atual (tais como oportunidades profissionais, consequências da acelerada incorporação das conquistas tecnológicas na organização social, princípios éticos, riscos da destruição do meio ambiente e escassez de energia) por meio de atividades participativas, tais como palestras, debates, aulas, oficinas pedagógicas. Neste mesmo sentido, pretende-se conscientizar o corpo docente da prática pedagógica que contemple a transversalidade de conteúdos referentes ao meio ambiente, relações étnico-raciais e história e Cultura Afro-brasileira e Indígena. Pretende-se que o profissional formado pelo curso de Engenharia de Controle e Automação desenvolva a capacidade de atuar como elemento gerador de oportunidades por meio dos conteúdos de educação empreendedora constante na abordagem pedagógica do curso.

9. 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 norteadada 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**, 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 da disciplina. 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.

Ao longo do processo avaliativo, poderá ocorrer, também, a **recuperação paralela**, com propostas de atividades complementares para revisão dos conteúdos e discussão de dúvidas.

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 frações de 0,5 (cinco décimos), por bimestre, nos cursos com regime anual, e por semestre, nos cursos com regime semestral, à exceção dos estágios, trabalhos de conclusão de curso, atividades complementares e disciplinas com características especiais.

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

O registro do rendimento acadêmico dos alunos compreenderá a apuração da assiduidade e a avaliação do rendimento em todos os componentes curriculares. O professor deverá registrar diariamente o conteúdo desenvolvido nas aulas e a frequência dos alunos por meio do diário de classe ou qualquer outro instrumento de registro adotado pela instituição, tendo de cumprir integralmente o prescrito no Plano de Ensino.

O professor deverá explicitar as notas e faltas de todos os alunos, exceto daqueles que forem cancelados e informados pelas secretarias dos cursos superiores do câmpus.

O professor deverá registrar o total de faltas e de notas zero para aqueles alunos que não estiverem frequentando suas aulas. As avaliações deverão ser diversificadas e obtidas com a utilização de, no mínimo, dois instrumentos distintos, tais como: exercícios, arguições, provas, trabalhos, fichas de observações, relatórios, autoavaliação e outros, sendo que o professor deverá divulgar os resultados de cada avaliação num prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, respeitando os limites do calendário acadêmico.

Os alunos terão direito a solicitar a vista dos instrumentos de avaliação em até 2 dias úteis após a divulgação do conceito atribuído. Não havendo concordância entre as partes em relação aos resultados, caberá pedido de revisão do conceito atribuído em até dois dias úteis após a vista. A solicitação, devidamente fundamentada, deve ser encaminhada às secretarias dos cursos superiores de cada unidade, via requerimento, o qual será dirigido aos coordenadores das áreas/cursos, que o encaminhará ao colegiado dos cursos. Esses deverão responder por escrito à secretaria dos cursos superiores de cada unidade em até 30 (trinta) dias. Caso o pedido de revisão ocorra nas férias, os requerimentos serão entregues aos Coordenadores na primeira semana de aula, devendo o aluno frequentar as aulas no período (ano/semestre) em que estiver matriculado, até a publicação resultado.

Ao final do semestre, o professor encaminhará uma única nota para cada componente curricular à secretaria dos cursos superiores do câmpus.

Será concedida apenas uma avaliação substitutiva (PS) por componente curricular, no final do semestre/ano, ao aluno que deixar de ser avaliado em um dos instrumentos de avaliação, desde que solicitada, por meio de requerimento, nas secretarias dos cursos superiores no prazo de cinco dias úteis após a avaliação não realizada pelo aluno.

A frequência às aulas e às demais atividades acadêmicas é obrigatória. Só serão aceitos pedidos de compensação de ausências/abono de faltas para os casos previstos em lei, (licença-gestante, doença infectocontagiosa e apresentação no serviço militar), sendo computados diretamente pelas secretarias dos cursos superiores de cada câmpus. O aluno nas condições do parágrafo acima terá o prazo de 48 horas da data de início do afastamento para apresentar o atestado médico ou declaração no seu câmpus.

Para efeito de aprovação e retenção nas disciplinas dos cursos superiores, envolvendo simultaneamente frequência e avaliação, serão aplicados os critérios seguintes:

9.1 Critérios de Aprovação

Os critérios de aprovação nos componentes curriculares, envolvendo simultaneamente frequência e avaliação, para os cursos da Educação Superior de regime semestral, são a obtenção, no componente curricular, de nota semestral igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades. 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. 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.

É importante ressaltar que os critérios de avaliação na Educação Superior primam pela autonomia intelectual.

9.2 Critérios de Retenção

Como previsto na Organização Didática do IFSP, considera-se **retido** o estudante que:

I – obtiver frequência menor que 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina, independentemente da nota que tiver alcançado; ou

II- obtiver frequência maior ou igual a 75% (setenta e cinco por cento) e que tiver obtido média final menor que 4,0 (quatro); ou

III- obtiver frequência maior ou igual a 75% (setenta e cinco por cento) e que tiver obtido, após Instrumento Final de Avaliação, média final menor que 5,0 (cinco) ou nota do Instrumento Final de Avaliação menor que 6,0 (seis).

9.3 Dependências

Como previsto na Organização Didática do IFSP, o estudante poderá cursar novamente as disciplinas em que tiver sido retido, respeitando-se o prazo máximo para integralização do curso.

Havendo disponibilidade de vaga, o estudante poderá cursar as dependências em outro turno ou em disciplinas correlatas de cursos afins, quando aprovado pelo Colegiado de Curso.

Conforme a Organização Didática, poderá ser oferecido o **Regime Especial de Dependência** para os Cursos de Engenharia de Controle e Automação aos estudantes que não tenham sido reprovados por falta na respectiva disciplina e somente para as disciplinas definidas pelo Colegiado do Curso, que tenham disponibilidade de docentes no câmpus. Adicionalmente, as seguintes regras e condições devem ser atendidas:

1- as atividades de avaliação e atendimento devem ser programadas pelo docente e referendadas pelo Colegiado de Curso, com o oferecimento de, no mínimo, 40% (quarenta por cento) da carga horária total do componente curricular de forma presencial;

2- o estudante deverá solicitar sua inscrição nesse regime, por meio de requerimento específico na Coordenadoria de Registros Escolares, de acordo com data prevista no calendário acadêmico;

3- os alunos com matrícula trancada não poderão solicitar o Regime Especial de Dependência no semestre em que estiverem retornando às atividades;

4- esse regime não permite avaliações substitutivas e nem Instrumento Final de Avaliação.

10. DISCIPLINAS SEMIPRESENCIAIS E/OU A DISTÂNCIA

Não aplicável no presente PPC. Embora, pretenda-se utilizar até 20% de disciplinas semipresenciais (EAD) a serem implantadas a qualquer tempo após o reconhecimento do curso, estas serão definidas futuramente em função da existência de infraestrutura adequada e das aprovações pelos órgãos competentes.

11. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC/TFC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), denominado também como “Trabalho Final de Curso (TFC)” nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (RES CNE/CES 11, de 11 de março de 2002), constitui-se numa atividade curricular, de natureza científica, em campo de conhecimento que mantenha correlação direta com o curso. Deve representar a integração e a síntese dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, expressando domínio do assunto escolhido.

Assim, os objetivos do Trabalho de Conclusão de Curso são:

- consolidar os conhecimentos construídos ao longo do curso em um trabalho de pesquisa ou projeto;
- possibilitar, ao estudante, o aprofundamento e articulação entre teoria e prática;
- desenvolver a capacidade de síntese das vivências do aprendizado.

O Trabalho de Conclusão para os estudantes do curso Superior de Engenharia de Controle e Automação no IFSP-SJC é obrigatório e a carga horária é de 160 horas. O TCC/TFC deverá ser desenvolvido sob a forma de monografia, artigo científico, projeto, desenvolvimento de instrumentos, equipamentos, protótipos, programas computacionais entre outros. Cada TCC/TFC deve ser coordenado por um professor orientador que, em conjunto com o coordenador do curso, definirá a melhor forma de desenvolvimento deste. Todo TCC/TFC deverá ser defendido em apresentação pública, para efeito de avaliação, por uma equipe constituída pela

coordenação do curso. É desejável que, pelo menos, um dos membros da equipe avaliadora seja externo ao IFSP-SJC. O resultado da avaliação do trabalho de conclusão de curso é registrado, no fim do período letivo, por meio das expressões “aprovado” ou “retido”.

O TCC/TFC deve ter regulamentação específica por instrumento próprio aprovado pelo Colegiado de Curso.

12. 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 de Engenharia em Controle e Automação. Assim, o estágio obrigatório objetiva o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, propiciando melhor desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Para realização do estágio, deve ser observado o Regulamento de Estágio do IFSP, [Portaria nº. 1204, de 11 de maio de 2011](#), elaborada em conformidade com a Lei do Estágio (Nº 11.788/2008), dentre outras legislações, para sistematizar o processo de implantação, oferta e supervisão de estágios curriculares.

No caso do estágio obrigatório, conta-se com um professor Orientador que acompanha, por meio de relatórios, as atividades desenvolvidas pelos alunos nos diferentes locais de estágio. O estágio supervisionado é componente curricular obrigatório, sendo uma das condições para o aluno estar apto a colar grau e ter direito ao diploma. O estágio, que é de caráter individual, deverá estar integrado com o curso, com a finalidade básica de colocar o aluno em diferentes níveis de contato com sua realidade de trabalho.

Carga horária e momento de realização:

O estágio supervisionado, indispensável para o curso de Engenharia de Controle e Automação, poderá ser cumprido a partir do início do sexto semestre do curso, com uma carga horária mínima de 160 horas, conforme art. 7º da resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002. Para casos excepcionais em que o aluno tenha dificuldade comprovada em conseguir estágio até o início do 9º semestre do

curso, este poderá propor a realização de um projeto de iniciação científica no IFSP que possa ser validado como estágio, desde que atenda aos pressupostos dos artigos 1º, 2º e 17º da portaria nº 1204, de 11 de maio de 2011, e demais formalismos emanados por esta. Para tal, deverá haver uma solicitação formal por parte do discente e do docente orientador e a proposta do projeto de iniciação científica deverá ser submetida à análise e deliberação do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e do Colegiado do Curso, antes do início das atividades do projeto.

Supervisão e orientação de estágio

São previstas as seguintes estratégias de supervisão de estágio que podem ser modificadas por meio de regulamentação posterior pelo NDE, visando atender possíveis alterações de legislação:

1) Relatório de Acompanhamento de Estágio;

Nos relatórios de acompanhamento de estágio, os alunos deverão descrever as atividades desenvolvidas durante o estágio, analisando, concluindo e apresentando sugestões para o aperfeiçoamento dessas atividades. Os relatórios serão regularmente apresentados ao professor responsável, que orientará o aluno nessas atividades e na elaboração desses documentos.

2) Relatório de Avaliação de Estágio - Empresa;

O Relatório de Avaliação de Estágio deverá ser preenchido pela empresa e enviado à escola. Os relatórios de avaliação de Estágio-Empresa serão elaborados pela Instituição de Ensino, indicando as atividades (práticas no trabalho) que serão avaliadas pelas empresas. Critérios como: conhecimentos (saberes), atitudes e valores (saber-ser) constarão do Formulário de Avaliação de Desempenho que acompanhará o Relatório de Avaliação de Estágio-Empresa e será preenchido para cada atividade indicada neste. Esse formulário, por meio dos critérios citados, será um instrumento de orientação ao professor responsável sobre o desempenho do aluno no contexto da empresa.

3) Relatório de Visitas

Os relatórios de visitas serão elaborados pelo professor responsável, por meio da análise de uma amostra de alunos do respectivo curso e terão por finalidade:

- observar o desempenho do aluno-estagiário no contexto empresa: o professor responsável pelo estágio poderá realizar visitas às empresas e, nessas visitas, poderá avaliar o desempenho do aluno no estágio. O objetivo dessa visita é conscientizar os alunos-estagiários da importância do estágio como complementação e descrição de seu aprendizado.
- observar as práticas na empresa, metodologia de trabalho, ambiente social e tecnologias utilizadas.

4) Avaliação de estágio

O professor responsável ou coordenador de estágio, baseando-se nos Relatórios de Acompanhamento de Estágio e de Avaliação de Estágio-Empresa, emitirá um parecer final, cujo critério é: “Cumpriu” ou “Não Cumpriu” o estágio supervisionado. O professor, quando julgar necessário, indicará um acréscimo de horas de estágio para possibilitar um melhor desempenho do aluno.

13. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares têm a finalidade de enriquecer o processo de aprendizagem, privilegiando a complementação da formação social do cidadão e permitindo, no âmbito do currículo, o aperfeiçoamento profissional, agregando valor ao currículo do estudante. Frente à necessidade de se estimular a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, interdisciplinares, de permanente e contextualizada atualização profissional, as atividades complementares visam uma progressiva autonomia intelectual, em condições de articular e mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes, valores, para colocá-los em prática e dar respostas originais e criativas aos desafios profissionais e tecnológicos.

As atividades complementares no curso de Engenharia de Controle e Automação são **optativas** e podem ser realizadas ao longo de todo o curso, durante o período de formação, totalizando 160 horas, a serem incorporadas na integralização da carga horária do curso.

Para ampliar as formas de aproveitamento, assim como estimular a diversidade dessas atividades, apresenta-se, a seguir, uma tabela com algumas possibilidades de realização e a respectiva regulamentação:

Atividade	Carga horária máx. por cada atividade	Carga horária máxima no total	Documento comprobatório
Disciplina de outro curso ou instituição	-	40 h	Certificado de participação, com nota e frequência.
Eventos científicos: congresso, simpósio, seminário, conferência, debate, <i>workshop</i> , jornada, fórum, oficina, etc.	6 h	30 h	Certificado de participação
Curso de extensão, aprofundamento, aperfeiçoamento e/ou complementação de estudos	-	40 h	Certificado de participação, com nota e frequência, se for o caso
Seminário e/ou palestra	4 h	20 h	Certificado de participação
Visita Técnica	-	10 h	Relatório com assinatura e carimbo do responsável pela visita.
Ouvinte em defesa de TCC/TFC, monografia, dissertação ou tese	-	5 h	Relatório com assinatura e carimbo do responsável.
Pesquisa de Iniciação Científica, estudo dirigido ou de caso	-	40 h	Relatório final ou produto, com aprovação e assinatura do responsável.
Desenvolvimento de Projeto Experimental	-	40 h	Relatório final ou produto, com aprovação e assinatura do orientador.
Apresentação de trabalho em evento científico	-	40 h	Certificado
Publicação de resumo em anais ou de artigo em revista científica	-	20 h	Cópia da publicação
Pesquisa bibliográfica supervisionada	-	20 h	Relatório aprovado e assinado pelo supervisor
Resenha de obra recente na área do curso	-	10 h	Divulgação da resenha
Assistir a vídeo, filme, recital peça teatral, apresentação musical, exposição, mostra, <i>workshop</i> , feira, etc.	02 h	10 h	Ingresso ou comprovante e breve apreciação
Campanha e/ou trabalho de ação social ou extensionista como voluntário	-	30 h	Relatório das atividades desenvolvidas aprovado e assinado pelo responsável.
Resenha de obra literária	02 h	10 h	Divulgação da resenha
Monitoria	-	40 h	Relatório das atividades desenvolvidas aprovado e assinado pelo responsável.
Plano de intervenção	-	20 h	Relatório das atividades desenvolvidas aprovado e assinado pelo responsável.
Docência em minicurso, palestra e oficina	-	20 h	Relatório das atividades desenvolvidas e declaração.

Representação Estudantil	-	20 h	Declaração da instituição
Participação em Grêmios Estudantil/ Centro Acadêmico	-	10 h	Declaração da instituição

** Outras atividades que não estiverem relacionadas poderão ser analisadas pelo Colegiado de Curso ou pelo Coordenador para validação.*

14. 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, tendo como princípios norteadores: (i) sintonia com o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI; (ii) o desenvolvimento de projetos de pesquisa que reúnam, preferencialmente, professores e alunos de diferentes níveis de formação e em parceria com instituições públicas ou privadas que tenham interface de aplicação com interesse social; (iii) o atendimento às demandas da sociedade, do mundo do trabalho e da produção, com impactos nos arranjos produtivos locais; e (iv) comprometimento com a inovação tecnológica e a transferência de tecnologia para a sociedade.

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

O fomento à produção intelectual de pesquisadores, de que trata o Programa de Incentivo à Produção Técnico-Científica do IFSP é regulamentada pela Portaria nº 3.261, de 06 de novembro de 2012. Adicionalmente, a Portaria nº 953, de 28 de fevereiro de 2014, regulamenta os Programas de Iniciação Científica e Tecnológica do IFSP, bem como regulamenta a formação do Comitê de Iniciação Científica de cada câmpus. Ainda, a Resolução nº 112, de 7 de outubro de 2014 aprovou o Regulamento de Atribuição de Atividade Docentes, que define o que são consideradas Atividades de Pesquisa e Inovação e dispõe sobre a Comissão de Área para a atividade docente no IFSP (CAAD).

Os Programas de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo são programas que visam fortalecer o processo de disseminação das informações, conhecimentos científicos e tecnológicos básicos e também avançados, bem como desenvolver as atitudes, habilidades e valores necessários à educação científica e tecnológica dos estudantes. As atividades de Iniciação Científica, nas quais os alunos da graduação poderão desenvolver atividades de pesquisa sob orientação de pesquisadores, permitirão que os alunos venham a se engajarem à comunidade científica para, criteriosamente, aprenderem a desenvolver a pesquisa na prática e sob permanente avaliação.

Os objetivos da Iniciação Científica no Instituto Federal são:

- propiciar aos alunos o desenvolvimento de habilidades nas áreas do conhecimento, viabilizando a participação em projetos de pesquisa que estimulem o desenvolvimento do pensamento científico e que contribuam para a sua formação profissional;
- criar um ambiente de produção intelectual que estimule o aperfeiçoamento dos cursos oferecidos, proporcione melhor formação para os alunos e estabeleça novos vínculos com outras instituições de ensino e/ou empresas;
- estimular o surgimento de grupos de pesquisa no IFSP;
- proporcionar condições para a integração dos trabalhos de pesquisa desenvolvidos por professores da instituição;
- estimular o desenvolvimento de pesquisas nas áreas de abrangência dos cursos oferecidos pela instituição;
- criar grupos de trabalho, formados por docentes e alunos envolvidos no desenvolvimento de pesquisas aplicadas, de acordo o Regulamento Interno.

São três as modalidades de Iniciação Científica no câmpus:

- 1) Iniciação Científica Institucional: modalidade com bolsa discente paga pelo IFSP, sendo gerenciada em todo o seu processo de concessão, implementação e acompanhamento pela Diretoria de cada câmpus e seus respectivos servidores designados.
- 2) Iniciação Científica de Agências de Fomento: modalidade com bolsa ao discente paga por agências de fomento, concedidas por meio de cotas únicas

para a Instituição, como, por exemplo, CNPq e Capes, sendo gerenciada em todo o seu processo de concessão, implementação e acompanhamento pela PRP.

- 3) Iniciação Científica Voluntária: modalidade sem bolsa ao discente, gerenciada em todo o seu processo de concessão, implementação e acompanhamento pela Diretoria de cada câmpus.

Para fins de divulgação das produções científicas da comunidade acadêmica do Instituto Federal, assim como de pesquisadores de outras Instituições, o IFSP edita o periódico “Revista Sinergia”, periódico semestral, que tem por objetivo a divulgação de conhecimentos técnico, científico e cultural. A Sinergia encontra-se indexada pelo Número Internacional Normalizado para Publicações Seriadas / International Standard Serial Number (ISSN) 1677-499X e ISSN: 2177-451X, avaliada pelo Sistema Qualis de Avaliação da CAPES. Além desse periódico, a comunidade acadêmica do IFSP conta com as Revistas: *Scientia Vitae* e a Revista Brasileira de Iniciação Científica, revistas eletrônicas acadêmicas com ISSN: 23179066 e 2359232 respectivamente.

Por meio de eventos culturais e científicos, o IFSP promove anualmente o **Congresso de Iniciação Científica e Tecnológica do IFSP**. O objetivo do evento é a divulgação dos resultados de projetos de pesquisa que vem sendo desenvolvidos pelos estudantes, bem como o treinamento na apresentação e discussão dos trabalhos. As modalidades de trabalho contemplam alunos do Ensino Médio, Técnico e Superior. Além disso, cada câmpus pode promover outros eventos científicos de acordo com suas áreas de atuação e cursos ofertados. No IFSP – Câmpus São José dos Campos, o evento ocorre anualmente durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Nesse evento, há a participação do corpo docente, funcionários e alunos do câmpus. Por meio dos trabalhos de Iniciação científica e Trabalhos de Conclusão de Curso, os alunos apresentam os resultados de sua pesquisa à comunidade acadêmica. O evento contempla também palestras, minicursos e oficinas para toda a comunidade.

Para o curso de Engenharia de Controle e Automação do Câmpus São José dos Campos, os alunos serão estimulados a participar dos programas institucionais

citados anteriormente, visando a consolidação dos grupos de pesquisa vinculados à área, bem como a oferta de atividades de extensão de relevância social.

15. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

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

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

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

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

Documentos Institucionais:

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

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

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

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

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

16. 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 e cursadas há menos de 5 (cinco) anos. Essas 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 nº 859, de 07 de maio de 2013):

O aproveitamento de estudo será concedido quando o conteúdo e carga horária da(s) disciplina(s) analisada(s) equivaler(em) a, no mínimo, 80% (oitenta por cento) da disciplina para a qual foi solicitado o aproveitamento. Esse 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 esses 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 nº 001, de 15 de agosto de 2013](#), institui orientações sobre o Extraordinário Aproveitamento de Estudos para os estudantes.

17. APOIO AO DISCENTE

De acordo com a LDB (Lei 9394/96, Art. 47, parágrafo 1º), o Câmpus São José dos Campos irá disponibilizar aos alunos as informações dos cursos: seus programas e componentes curriculares, sua duração, requisitos, qualificação dos professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação, assim como todas as **informações acadêmicas**, na forma impressa ou virtual.

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 propedêuticas (“nivelamento”) 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 as disciplinas, 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 Especiais), 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.

18. 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.

Nesse sentido, no Câmpus de São José dos Campos, será assegurado ao educando com necessidades educacionais especiais:

- currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos que atendam suas necessidades específicas de ensino e aprendizagem;
- educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelaram capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual e psicomotora;

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

Cabe ao Núcleo de Atendimento às pessoas com necessidades educacionais especiais (NAPNE) do Câmpus de São José dos Campos apoio e orientação às ações inclusivas.

19. 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 Permanente de Avaliação**¹, 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).

¹Nos 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 Permanente de Avaliação (CPA).

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

20. EQUIPE DE TRABALHO

20.1 Núcleo Docente Estruturante

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 Nº 01, de 17 de junho de 2010](#). A constituição, as atribuições, o funcionamento e outras disposições são normatizadas pela [Resolução IFSP nº833, de 19 de março de 2013](#).

Sendo assim, o NDE constituído inicialmente para elaboração e proposição deste PPC, conforme a Portaria de nomeação SJC.006/2014, de 21 Novembro de 2014 é:

Nome do professor	Titulação	Regime de Trabalho
Aguinaldo Cardozo da Costa Filho	Mestre	40 horas
Edson Vinci	Mestre	RDE
João Sinohara da Silva Souza	Doutor	RDE
Luiz Gustavo de Oliveira	Doutor	RDE
Valdeci Donizete Gonçalves	Doutor	RDE

20.2. Coordenador do Curso

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

Para este Curso Superior de Engenharia de Controle e Automação, de acordo com a Portaria nº 5.608 de 21/10/2014, a coordenação será realizada por:

Nome: João Sinohara da Silva Sousa

Regime de Trabalho: RDE

Titulação: Doutor

Formação Acadêmica: Engenheiro Eletricista

Tempo de vínculo com a Instituição: desde 2004

Experiência docente e profissional: Graduado em Engenharia/Eletrônica pela UNIFEI: Universidade Federal de Itajubá (1978-1982), Mestrado em Automação/Produção (DEA d'Automatique/Productique pelo LAG/INPG, França, 1994) e Doutorado em Automação/Produção (Automatique/Productique pelo LAG/INPG: Institut National Polytechnique de Grenoble, França, 1997). Doutorado revalidado no Brasil pelo ITA: Instituto Tecnológico da Aeronáutica. Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação do IFSP: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de S. Paulo (antigo CEFETSP) no período 2009/2013, foi Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação do CEFETSP, professor coordenador do Mestrado em Automação Industrial e Controle de Processos e professor em várias disciplinas dos cursos de engenharia do IFSP, professor do MBA em Gestão de Processos Industriais e Graduação na Universidade de Taubaté e ex-Gerente de Pesquisa e Pós-Graduação do CEFETSP-Câmpus SP. Tem experiência na área de Engenharia Elétrico-Eletrônica e Mecânica, com maior ênfase em Automação de Sistemas de Produção e Gestão. Pesquisa, principalmente, nos seguintes temas: Automação e Robótica, Learning Control, CIM/FMS, Sistemas de Produção e Estratégias de Manufatura. Foi Diretor de Tecnologia do CDT: Centro de Desenvolvimento de Tecnologia e Recursos Humanos de S. J. Campos, Diretor da EEI: Escola de Engenharia Industrial e do CETEC: Centro de Tecnologia e Ciências de S. J. Campos. Trabalhou no Departamento de Projetos Elétricos da Bardella S/A Indústrias Mecânicas e no GED: Gerência de Desenvolvimento Eletrônico da Avibras Indústria Aeroespacial S/A. Realizou e orientou várias pesquisas e projetos envolvendo inovações tecnológicas nas indústrias da Região do Vale do Paraíba e de São Paulo. Assessor Internacional do IFSP no período 2010/2013.

20.3. 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 deste, 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 nº 02/PRE, de 26 de março de 2010.

De acordo com essa normativa, a **periodicidade das reuniões** é, ordinariamente, duas vezes por semestre e, extraordinariamente, a qualquer tempo, quando convocadas por 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.

20.4. Corpo Docente

O corpo docente do curso de Engenharia de Controle e Automação será constituído por professores das várias áreas do IFSP Câmpus São José dos Campos. Devido à origem do curso, grande parte das disciplinas que compõem os conteúdos profissionalizantes e específicos da sua grade curricular será ministrada por mestres e doutores das áreas tecnológicas: da área indústria; da área informática ou do núcleo comum.

Nome do Professor	Titulação	Regime de Trabalho	Área
Aguinaldo Cardozo da Costa Filho PRONTUÁRIO: 12230-0	Possui graduação em Engenharia / Sub-Habilitação Eletrônica pela Universidade Federal de Pernambuco (1988) e mestrado em Engenharia e Tecnologia Espaciais pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2010). Atualmente é PROFESSOR da UBC-UNIVERSIDADE BRAZ CUBAS (Sociedade Civil de Educação Braz Cubas), trabalhou como PROFESSOR assistente 2 da FACULDADE DE TECNOLOGIA SÃO FRANCISCO até março de 2012, COORDENADOR de cursos de graduação da UNIVERSIDADE BRAZ CUBAS desde 2000. A partir de Abril de 2012, assumiu o cargo de Professor de Ensino Médio, Técnico e Tecnológico no Instituto Federal de São Paulo IFSP no Câmpus de São José dos Campos – SP. Tem experiência na área de Engenharia, com ênfase em Controle de Processos e Retroalimentação e Eletrônica. Doutorado em fase de conclusão na área de Engenharia e Tecnologia Espaciais no INPE.	40 horas	Eletrônica
Amita Muralikrishna PRONTUÁRIO: 12354-7	Possui mestrado em Computação Aplicada, pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, na área de Inteligência Artificial aplicada ao Clima Espacial (concluído em Fev. de 2009). Graduada em Ciência da Computação. Foi professora das instituições de ensino superior: FATEC (Faculdade de Tecnologia) de São José dos Campos, Veris-IBTA e ETEP Faculdades e das escolas técnicas ETEC Cônego José Bento (Jacareí) e ETEC de São José dos Campos. Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Câmpus São José dos Campos.	RDE	Computação
César Mattana de Oliveira PRONTUÁRIO: 14942-1	Possui mestrado em Engenharia Aeronáutica e Mecânica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Graduado em Engenharia Mecânica pela Universidade do Estado de Santa Catarina (2007). Cursou o Programa de Especialização em Engenharia (PEE) e trabalhou como engenheiro de desenvolvimento de produto na área de sistemas hidromecânicos na Embraer Defesa e Segurança. Atualmente é professor no Instituto Federal de São Paulo, Câmpus de São José dos Campos.	RDE	Mecânica

Cláudio Luis dos Santos PRONTUÁRIO: 12231-2	Possui graduação em Engenharia Industrial Elétrica pela UNILESTE-MG (1996) e mestrado em Física pelo ITA (1999). Atualmente é professor do IFSP (Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de São Paulo). Tem experiência na área de Física, com ênfase em Física de Plasmas e Descargas Elétricas, atuando principalmente no processamento de materiais com <i>laser</i> .	RDE	Elétrica
Edson Vinci PRONTUÁRIO: 13024-2	Possui graduação em Engenharia pela Universidade do Vale do Paraíba (2003) e mestrado em Engenharia Aeronáutica e Mecânica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (2010). Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.	RDE	Elétrica
Fabiano Rodrigo Borges PRONTUÁRIO: 14883-0	Possui graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas (2006) e mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade de Campinas (2009). É professor do IFSP e tem experiência na área de Engenharia Elétrica, com ênfase em telecomunicações, atuando principalmente nos seguintes temas: filtro dielétrico, miniaturização, ressonador dielétrico e eletromagnetismo computacional.	RDE	Elétrica
Irineu dos Santos Yassuda PRONTUÁRIO: 12233-6	Possui graduação em Engenharia Industrial Mecânica pela Escola de Engenharia Industrial de São José dos Campos (1990), especialização em Administração de Empresas pela Fundação Armando Álvares Penteado (2000) e Doutorado em Engenharia e Tecnologia Espaciais pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2013). Desenvolveu sua carreira nas áreas de Gerência, Qualidade e Engenharia no INPE, Tecnoflash, ABB, Volkswagen, Sanmina, Amphenol, E.C. Pinheiros e Hitachi. Atualmente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo IFSP como Professor de Ensino Básico, Técnico e tecnológico nas áreas de Mecânica e Automação Industrial.	RDE	Mecânica
João Sinohara Silva Sousa PRONTUÁRIO: 04013-7	Doutor em Automação/Produção (Automatique/Productique pelo LAG/INPG: Institut National Polytechnique de Grenoble, França, 1997). Doutorado revalidado no Brasil pelo ITA: Instituto Tecnológico da Aeronáutica, Mestrado em Automação/Produção (DEA d'Automatique/Productique pelo LAG/INPG, França, 1994) e Graduado em Engenharia/Eletrônica pela UNIFEI: Universidade Federal de Itajubá (1978-1982). Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação do IFSP: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de S. Paulo (antigo CEFETSP) no período 2009/2013, foi Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação do CEFETSP, professor coordenador do Mestrado em Automação Industrial e Controle de Processos e professor em várias disciplinas dos cursos de engenharia do IFSP, professor do MBA em Gestão de Processos Industriais e Graduação na Universidade de Taubaté e ex-Gerente de Pesquisa e Pós-Graduação do CEFETSP-Câmpus SP. Tem experiência na área de Engenharia Elétrico-Eletrônica e Mecânica, com maior ênfase em Automação de Sistemas de Produção e Gestão. Pesquisa, principalmente, nos seguintes temas:	RDE	Elétrica

	Automação e Robótica, Learning Control, CIM/FMS, Sistemas de Produção e Estratégias de Manufatura. Foi Diretor de Tecnologia do CDT: Centro de Desenvolvimento de Tecnologia e Recursos Humanos de S. J. Campos, Diretor da EEI: Escola de Engenharia Industrial e do CETEC: Centro de Tecnologia e Ciências de S. J. Campos. Trabalhou no Departamento de Projetos Elétricos da Bardella S/A Indústrias Mecânicas e no GED: Gerência de Desenvolvimento Eletrônico da Avibras Indústria Aeroespacial S/A. Realizou e orientou várias pesquisas e projetos envolvendo inovações tecnológicas nas indústrias da Região do Vale do Paraíba e de São Paulo. Assessor Internacional do IFSP no período 2010/2013.		
José Eduardo Cervelin PRONTUÁRIO: 14572-5	Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (2005). Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade de São Paulo (2009). Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade de São Paulo (2014).	RDE	Elétrica
Luís Carlos Videira PRONTUÁRIO: 13025-4	Professor efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo com mestrado em Engenharia Aeronáutica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica, ITA, SP-Brasil, dissertação com o título “Estudo Experimental de um Modelo de Ônibus com Ênfase no Escoamento da Esteira” (conforme CVLattes www.cnpq.br acessado em 24/09/2013).	RDE	Mecânica
Luiz Gustavo de Oliveira PRONTUÁRIO: 10125-4	Possui graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade de Taubaté (2004) e mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2008). Doutor em Engenharia Mecânica na FEG-UNESP (2013) e Professor do Instituto Federal de São Paulo - IFSP. Tem experiência na área de Engenharia Mecânica, com ênfase em Processos de Fabricação, Propriedades Mecânicas dos Materiais e Elementos Finitos.	RDE	Mecânica
Marco Aurélio Vilanova Tredicci PRONTUÁRIO: 13400-4	Graduação e mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Itajubá e doutorando na Área de Concentração de Processos de Fabricação, com conclusão prevista para 2015, áreas correlatas ao título de Graduação. Atualmente é Professor Assistente da Faculdade de Tecnologia Ciências e Educação Professor Jessen Vidal, onde leciona as disciplinas de CAD/CAM do curso de Tecnologia em Manufatura de Aeronáutica. Possui amplo conhecimento técnico e é capacitado para atuar em sistemas integrados, qualidade e meio ambiente, com ênfase na coordenação de projetos, desenvolvimento de produtos e ferramental na área metal-mecânica, com experiência adquirida ao longo das atividades profissionais nos maiores grupos industriais da América Latina e suas atribuições junto ao Ministério da Defesa na industrialização e segurança nacional.	Temp.	Mecânica
Marcos William da Silva Oliveira 20058-X	Possui graduação em Bacharelado em Matemática Aplicada e Computacional pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2008) e mestrado em Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2011). Atualmente é doutorando no Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação - USP e professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). Tem	RDE	Matemática

	experiência na área de Matemática, com ênfase em Processamento de Imagens, atuando principalmente nos seguintes temas: processamento de imagens, impressão digital, contornos ativos e reconhecimento de padrões.		
Ricardo Becker Mendes de Oliveira PRONTUÁRIO: 13151-9	Possui título de Mestre em Engenharia Mecânica de Produção pela Universidade de Taubaté (2012), é graduado em Tecnologia em Gestão da Produção Industrial pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP - 2008) e Técnico em Planejamento e Controle de Produção na área Mecânica também pelo IFSP (2003). Atua nas áreas de Engenharia de Produção e Mecânica: 1. Modelos Analíticos e de Simulação 2. Processos Estocásticos e Teoria das Filas 3. Processos de Fabricação, Seleção Econômica	RDE	Mecânica
Rômulo de Campos Gomes PRONTUÁRIO: 14477-0	Graduação em Engenharia Elétrica e Eletrônica pela Universidade de Taubaté (2006). Pós-graduação em Engenharia de Controle e Automação Industrial pela Universidade de Taubaté (2010). Mestrado em Transmissão Conversão de Energia (Eficiência Energética) pela Universidade Paulista (2008).	Temp	Eletrônica
Tainá Gomes Rodvalho PRONTUÁRIO: 14797-7	Graduação em Engenharia Mecânica Industrial pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (2010). Mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP (2012).	RDE	Mecânica
Valdeci Donizete Gonçalves PRONTUÁRIO: 12332-8	Possui graduação em Engenharia pela Universidade de Taubaté (2001), mestrado em Engenharia Mecânica (Automação Industrial) pela Universidade de Taubaté (2004) e doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2009). Atualmente é professor do Instituto Federal de São Paulo, Câmpus de São José dos Campos, SP. Tem experiência nas áreas de engenharia mecânica, automação industrial e eletroeletrônica, atuando principalmente nos seguintes temas: automação, controle de processos, robótica educacional, processamento de sinais.	RDE	Elétrica
Vânia Batesttin Wiendel	Doutorado direto em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (2007) com período de Doutorado Sanduíche na Universidade do PORTO-Portugal (2006-2007) e Pós Doutorado na Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (2008 e 2010). Graduada em Engenharia de Alimentos pela URI-Câmpus de Erechim-RS (2002).	RDE	Alimentos

20.5. Corpo Técnico-Administrativo / Pedagógico

Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
Andréia Alice Rodrigues da Costa	Bacharel em Pedagogia / Pós-Graduação em Designer Instrucional para Educação a distância / Psicopedagogia Institucional	Técnico em Assuntos Educacionais
Anelisa de Castro Quintão	Bacharel em Pedagogia/ Pós-Graduada em Psicopedagogia	Técnico em Assuntos Educacionais
Claudia Maria de Souza	Bacharel em Administração	Assistente em Administração / Coordenadora de Apoio à Direção
Danilo Alves de Jesus	Técnico em Informática	Técnico de Tecnologia da Informação
Danilo Eduardo Braga	Técnico em Eletrônica / Bacharel em Engenharia	Técnico de Laboratório – Área Eletrônica
Edna de Almeida Seixas Carvalho Pena	Licenciatura em Pedagogia Licenciatura em Matemática Pós-Graduação – Ensino de Matemática	Pedagoga
Elisângela Rodrigues Carrijo	Bacharel em Serviço Social	Assistência Social
Fernanda Araujo Coronado	Bacharel em Administração	Assistente em Administração
Gustavo Ferreira Canevare	Bacharel em Administração	Assistente em Administração
Jéssica Cristiane Pereira da Silva	Bacharel em Biblioteconomia/ Pós-Graduação em Ética, Valores e Cidadania na Escola	Bibliotecária
Joseane Mercia da Rocha Pimentel Gonçalves	Bacharel em Química/ Mestrado em Engenharia Aeronáutica, Área Físico-Química dos Materiais	Assistente de Laboratório/ Gerente Administrativa
Luciana Moreira Penna Ramos	Bacharel em Economia	Assistente em Administração
Marcelle Christiane Gomes do Nascimento Barros	Bacharel em Psicologia/ Pós-Graduada em Dependência Química	Psicóloga
Marcia Regina Nunes Lourenço da Silva	Bacharel em Ciências Contábeis / Pós-Graduada em Complementação	Técnica em Contabilidade

	Pedagógica e Matemática	
Marcos Natanael Faria Ribeiro	Licenciatura em Educação Física	Técnico em Assuntos Educacionais
Maria José dos Santos	Bacharel em Biblioteconomia	Bibliotecária
Maria Lucia Candido	Tecnólogo em Recursos Humanos	Assistente em Administração / Coordenadora de Extensão
Marilyn Menecucci Ibanez dos Reis	Bacharel em Ciência da Computação	Técnico de Tecnologia da Informação
Natália Carvalho dos Santos	Bacharel em Ciência da Computação	Assistente em Administração
Patrícia Rodrigues Sanches	Bacharel em Pedagogia	Pedagoga
Rafaela de Siqueira Pereira	Tecnólogo em Gestão Empresarial	Assistente em Administração
Reginaldo de Almeida Rosa	Tecnólogo em Redes	Assistente em Administração / Coordenador de Registros Escolares
Rosilane de Souza Lopes	Magistério	Assistente de Alunos
Sebastião Raimundo Campos	Bacharel em Comunicação Social / Pós-Graduado em Gestão Pública Municipal / Contratos e Licitações	Assistente em Administração / Coordenador de Manutenção, Almoxarifado e Patrimônio
Vanderlei Roberto França	Ensino Médio	Assistente de Alunos
Veronilda Duarte de Souza	Bacharel em Serviço Social	Assistente em Administração

NOTA: Como projeção do quadro de funcionários para o Câmpus de São José dos Campos, é previsto que haja uma expansão significativa de servidores por meio de concursos públicos futuros.



21. BIBLIOTECA

A Biblioteca do Câmpus São José dos Campos iniciou suas atividades no primeiro semestre de 2013, funciona das 9h30 às 21h30 e está localizada em uma sala de 142, 5m².

Atualmente possui um acervo composto por aproximadamente 700 itens bibliográficos protegidos por sistema antifurto.

O acervo se encontra em constante crescimento, tendo previsão de duplicação ainda neste semestre, com a inserção de livros das áreas de automação industrial, eletrotécnica e mecânica.

Além disso, disponibilizamos aos usuários 05 computadores com acesso à internet, acesso ao Portal de Periódicos Capes, acesso às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e da Associação Mercosul de Normalização (AMN), revistas e local apropriado para estudo e pesquisa.

Acervo por área do conhecimento:

Acervo	Componente Curricular	Quantidade de Títulos	Quantidade de Exemplares
Livros da bibliografia básica	Engenharias	11	112
Livros da bibliografia complementar	Ciências Exatas e da Terra	2	16
	Engenharias	18	160
CD Rom's	Ciências Exatas e da Terra	2	16
	Linguística, Letras e Artes	1	8
	Total	34	312

* Estão sendo adquiridos em 2014 cerca de 600 novos livros.

Novos processos de aquisição:

Deverão ser preparados e priorizados novos processos de aquisição para que se atenda às necessidades de bibliografia básica e complementar do curso em implantação. Toda bibliografia faltante deve ser adquirida. Alguns processos de compra já planejados estão em andamento conforme tabela abaixo:

Item		Situação 2013 (Qtde.)	Situação prevista (acréscimo em quantidade por ano)					Total previsto para 2018 (Qtde.)
Descrição	Área do conhecimento		2014	2015	2016	2017	2018	
CD ROM	Ciências Sociais Aplicadas / Ciências Exatas e da Terra / Engenharias / Ciências Humanas / Linguísticas, Letras e Artes	24	9					33
Jornal	Multidisciplinar		1	1				2
Livro	Ciências Sociais Aplicadas / Ciências Exatas e da Terra / Engenharias / Ciências Humanas / Linguísticas, Letras e Artes	543	557	800	600	800	600	3900
Obra de referência	Ciências Sociais Aplicadas / Ciências Exatas e da Terra / Engenharias / Ciências Humanas / Linguísticas, Letras e Artes		17	5	5	5	5	37
Periódico	Ciências Sociais Aplicadas / Ciências Exatas e da Terra / Engenharias / Ciências Humanas / Linguísticas, Letras e Artes			5	5	5	5	20
Revista	Multidisciplinar			2	2	2	2	8
Observação	*** O IFSP é uma instituição participante do Portal de Periódicos da Capes.							

22. INFRAESTRUTURA

22.1. Infraestrutura Física

O Câmpus São José dos Campos/Petrobras foi implantado em prédio edificado, na área da Refinaria Henrique Lage – REVAP, Unidade da Petrobrás, localizado no Vale do Paraíba, com uma área de cerca de 35.000 m², composto por um conjunto de cinco prédios divididos em ambientes administrativo e educacional, com salas de aulas, biblioteca, laboratórios de informática, área de convívio, cantina e laboratórios específicos; conforme quadro geral:

	Descrição	Qtde.	Capacidade Física	Situação atual – 2014 (m²)
1	Recepção de entrada do Câmpus	1	15	34,4
2	Banheiro Masculino Alunos - Bloco A	1	8	26
3	Banheiro Feminino Alunos - Bloco A	1	6	15,5
4	Banheiro e vestiário de servidores - Bloco A	1	10	53,3
5	Salas de aula do Bloco A	4	40	60
6	Laboratório de Informática - Bloco A	4	20	40,4
7	Coordenadoria de Tecnologia da Informação - CTI - Bloco A	1	3	34,3
8	Financeiro/Contabilidade - Bloco A	1	2	17,4
9	Gerência Administrativa - GAD -Bloco A	1	5	27,4
10	Coordenadoria de Extensão - CEX - Bloco A	1	3	18
11	Sala de PABX REDES - Bloco A	1	0	15,7
12	Sala de material de Limpeza - Bloco A	1	3	9,4
13	Enfermaria - Bloco A	1	4	13,1
14	Secretaria/CRE - Bloco A	1	3	30,1
15	Sala CAE - Bloco A	1	3	20,1
16	Jardim e área de trânsito - Bloco A	1	100	229
17	Laboratório de Informática - Bloco B	2	30	38,3
18	Laboratório de Metrologia - Bloco B	1	20	37
19	Laboratório de Eletrônica Analógica - Bloco B	1	20	37,6
20	Laboratório de Eletrônica Digital - Bloco B	1	20	37,6
21	Laboratório de Automação - Bloco B	1	20	37,8
22	Sala de Direção - Bloco B	1	1	35,1
23	Coordenadoria de Apoio à Direção - Bloco B	1	1	17,8
24	Sala de Gerência Educacional e Coordenador de Área - Bloco B	1	1	32,7
25	Banheiro dos Professores - Bloco B	1	6	15,4
26	Sala dos Professores 1 - Bloco B	1	3	19,7
27	Sala dos Professores 2 - Bloco B	1	4	22,8
28	Anfiteatro - Bloco B	1	150	143,6
29	Biblioteca - Bloco B	1	40	142,5
30	Sala do Sociopedagógico - Bloco B	1	4	30,6
31	Sala de Estudos – Bloco B	1	12	20,6
32	Banheiro de Alunos Masc - Bloco B	1	8	26
33	Banheiro de Alunos Femin - Bloco B	1	6	15,5
34	Copa para Servidores - Bloco B	1	6	13,7
35	Almoxarifado Elétrico - Bloco B	1		10,4
36	Sala dos Coordenadores - Bloco B	1	3	18
37	Sala de impressão - Bloco B	1	01	16
38	Jardim e área de trânsito - Bloco B	1	100	229

39	Laboratório de Ensaios Mecânicos (possui área a ser desmembrada) - Bloco C	1		316,9
40	Sala de aula (possui área a ser desmembrada) - Bloco C	1	120	316,9
41	Jardim e área de transito - Bloco C	1	100	229
42	Sala de distribuição de redes TI - Bloco C	1	1	15,7
43	Sala dos Professores 5 - Bloco C	1	3	17,8
44	Copa - Bloco C	1	6	13,7
45	Sala com material da Fanfarra - Bloco C	1	0	10,3
46	Banheiro Feminino Alunos - Bloco C	1	6	15,5
47	Banheiro Masculino Alunos - Bloco C	1	8	26,3
48	Sala de Pesquisa e Coordenação de Pesquisa - Bloco C	1	10	29,8
49	Sala dos Professores 3 - Bloco C	1	4	35,5
50	Sala dos Professores 4 - Bloco C	1	3	16,5
51	Banheiro e Vestiário Masculino- Bloco C	1	10	51,7
52	Sala de atendimento ao discente - Bloco C	1	6	20,2
53	Sala de Reuniões - Bloco C	1	20	34,3
54	Sala de Coordenação EAD - Bloco C	1	2	17,4
55	Coordenadoria de Almoxarifado e Patrimônio - CAP - Bloco D	1	2	60
56	Sala de jardinagem - Bloco D	1	1	21
57	Sala da empresa de segurança - Bloco D	1	2	21
58	Sala de Manutenção - Bloco D	1	2	21
59	Banheiro Masculino - Bloco D	1	4	10
60	Banheiro para PNE - Bloco D	1	1	7,7
61	Banheiro e vestiário feminino - Bloco D	1	6	16
62	Copa - Bloco D	1	2	6,3
63	Sala de Disjuntores e energia - Bloco D	1	0	15
64	Sala do Servidor	1	12	20
65	Sala da empresa de Limpeza - Bloco D	1	8	26,6
66	Sala do Grêmio Bloco D	1	8	26,4
67	Cantina - Bloco D	1	30	137,2
68	Refeitório - Bloco D	1	50	215,6
69	Área de serviço da Cantina - Bloco D	1	3	66
70	Portaria	1	3	26
71	Estacionamento de Alunos	1	100	2500
72	Estacionamento de servidores	1	40	800
73	Laboratório de usinagem (Galpão)	1	30	336,5
74	Área disponível Coberta (Galpão)	1		2786

22.2 ACESSIBILIDADE

O Câmpus São José dos Campos tem um programa de adaptação e adequação de suas instalações às pessoas com necessidade especiais e/ou mobilidade reduzida, conforme as “Condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida” – Decreto nº 5.296/2004. As ações são coordenadas pelo NAPNE – Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais. No momento, o Câmpus São José dos Campos não possui adequação de acesso que deverá ser realizado por meio de um projeto especial, do qual o grupo NAPNE irá participar.

O NAPNE foi criado dentro de um projeto do Ministério da Educação, por intermédio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) e da Secretaria de Educação Especial (SEESP), com o objetivo de constituir Centros de Referência para garantir o acesso, permanência e saída com sucesso dessa clientela em instituições de educação profissional e tecnológica e no mundo produtivo.

Em São José dos Campos, o NAPNE é constituído por um grupo de servidores, professores e administrativos, com o objetivo de promover, na Instituição, a cultura da “Educação para a convivência”, aceitação da diversidade e, principalmente, a busca pela quebra das barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais dentro e fora da instituição.

Esse núcleo realiza ações como identificar a ausência de estrutura adequada no câmpus e encaminhar solução de providências; capacitação; acessibilidade, viabilização de Políticas Públicas e aquisição de equipamento que favoreçam a qualidade de aprendizagem do aluno. Todas essas ações visam colaborar na formação técnica e humana do aluno, promovendo sua inserção no mundo do trabalho, sua autonomia no exercício de direitos e na sua construção como cidadão. Alguns pontos foram identificados no câmpus como necessários para o NAPNE, como o espaço para atendimento ao aluno com necessidade especial, que poderá ser inicialmente a sala do sociopedagógico, porém, com a ampliação, o NAPNE deverá ter uma sala própria.

EQUIPE NAPNE – CÂMPUS SÃO JOSÉ DOS CAMPOS:

Coordenador: Marcos Faria Ribeiro

Membros: Valdeci Donizete Gonçalves e Andréia Alice Rodrigues da Costa.

O setor do NAPNE deverá contar com Psicólogo, Assistente social, Pedagogo, TAE: Serviço Sociopedagógico. Atualmente não temos todos esses profissionais no câmpus, mas há previsão para o ano de 2014. Está sendo elaborada, pela coordenação do grupo, uma lista de materiais necessários para serem utilizados no NAPNE, Chamada de *kit* básico.

Para composição do NAPNE, serão convidados outros servidores que queiram participar e também será solicitado o envolvimento de professores das disciplinas específicas. O convite para participação de novos membros será realizado por meio de *e-mail* e também em reuniões de área ou outras reuniões abertas como a do PDI.

A equipe propõe inicialmente focar no desenvolvimento de um programa, visando acessibilidade ao cadeirante, para isso desenvolveu o cronograma de trabalho abaixo com uma estimativa de datas e fases de execução.

O cronograma de trabalho inicial do NAPNE SJC:

Início: Abril de 2014

Cronograma do Projeto acessibilidade ao cadeirante Câmpus: São José dos Campos.

1. Determinar os pontos de acesso para o cadeirante para mobilidade e acessibilidade dentro do instituto. Prazo 2 meses.
2. Gerar um documento para identificar as modificações necessárias
Exemplos: Rampa de acesso, calçada, bebedouro adaptado, cantina, banheiro, carteira especial, placas de identificação, estacionamento identificado, identificação visual dos setores e salas laboratórios e oficinas de mecânica.
Prazo 2 meses
3. Fazer projeto básico e orçamento 3 meses.
4. Execução 2 meses.
5. Vistoria do grupo NAPNE e retrabalho, se houver 1 mês.
6. Divulgar pelo *site* do instituto a acessibilidade para este tipo de deficiência (cadeirante) permanente, no *site*, após implantação.

22.3 Laboratórios de Informática

O documento apresenta a infraestrutura de equipamentos (*Hardware*) e programas (*Software*) dos quatro laboratórios de informática disponíveis atualmente. Ao final, é apresentada uma planilha dos recursos de informática presentes no câmpus e uma estimativa dos recursos necessários para os próximos 4 anos, visando a implantação de cursos de Engenharias.

- **Laboratório de Informática A – Bloco B**

Equipamento	Especificação		Quantidade
Computadores	Intel Core i3-3220 CPU 3.30GHz 64 Bits, 4GB de RAM, Monitor 23"		25
	AMD Phenon II X4 B97 Processor 3.20 GHz, 4 GB de RAM, Monitor 20"		6
	Total		31
Estabilizadores	Estabilizador Enermax EXII Power T 1000VA		16
Projetores	Epson Power Lite X24+		1
Rede	Wirelles		-
Lista de Softwares Licenciados	Software	Tipo de Licença	
	Windows 7 Professional	Educacional	ilimitado
	MS Office 2010	Educacional	ilimitado
	FluidSim Pneumática	Demo	ilimitado
	FluidSim Hidráulica	Demo	ilimitado
	MultSim	Educacional	52
	Scilab	Grátis	ilimitado
	DevC++	Grátis	ilimitado
	AutoCad	Educacional	125
	Inventor	Educacional	125
	CNC Simulator Pro	Grátis	ilimitado
	Microsoft Virtual PC	Grátis	ilimitado

	LabView	Educacional	ilimitado
	Italc	Grátis	ilimitado
	Comodo	Grátis	ilimitado
	Chrome ou Firefox	Grátis	ilimitado
	CADSimu	Educacional	ilimitado
	MPLab	Educacional	ilimitado
	CodeBlocks	Grátis	ilimitado
	Proteus	Demo	ilimitado

- **Laboratório de Informática B – Bloco B**

Equipamento	Especificação		Quantidade
Computadores	AMD Phenon II X4 B97 Processor 3.20 GHz, 4 GB de RAM, Monitor 20"		25
	Total		25
Estabilizadores	Estabilizador Enermax EXII Power T 1000VA		13
Rede	Wirelles		-
Lista de Softwares Licenciados	Software	Tipo de Licença	
	Windows 7 Professional	Educacional	ilimitado
	MS Office 2010	Educacional	ilimitado
	FluidSim Pneumática	Demo	ilimitado
	FluidSim Hidráulica	Demo	ilimitado
	MultSim	Educacional	52
	Scilab	Grátis	ilimitado
	DevC++	Grátis	ilimitado
	AutoCad	Educacional	125
	Inventor	Educacional	125
	CNCSimulator Pro	Grátis	ilimitado

	Microsoft Virtual PC	Grátis	ilimitado
	LabView	Educacional	ilimitado
	Italc	Grátis	ilimitado
	Comodo	Grátis	ilimitado
	Chrome ou Firefox	Grátis	ilimitado
	CADSimu	Educacional	ilimitado
	MPLab	Educacional	ilimitado
	CodeBlocks	Grátis	ilimitado
	Proteus	Demo	ilimitado

- **Laboratório de Informática C – Bloco A**

Equipamento	Especificação		Quantidade
Computadores	Intel Core i3-3220 CPU 3.30GHz 64 Bits, 4GB de RAM, Monitor 23"		21
	Total		21
Estabilizadores	Estabilizador Enermax EXII Power T 1000VA		11
Rede	Cabeada		21 pontos
Lista de Softwares Licenciados	Software	Tipo de Licença	
	Windows 7 Professional	Educacional	ilimitado
	MS Office 2010	Educacional	ilimitado
	FluidSim Pneumática	Demo	ilimitado
	FluidSim Hidráulica	Demo	ilimitado
	MultSim	Educacional	52
	Scilab	Grátis	ilimitado
	DevC++	Grátis	ilimitado
	AutoCad	Educacional	125
	Inventor	Educacional	125

	CNC Simulator Pro	Grátis	ilimitado
	Microsoft Virtual PC	Grátis	ilimitado
	LabView	Educacional	ilimitado
	Italc	Grátis	ilimitado
	Comodo	Grátis	ilimitado
	Chrome ou Firefox	Grátis	ilimitado
	CADSimu	Educacional	ilimitado
	MPLab	Educacional	ilimitado
	CodeBlocks	Grátis	ilimitado
	Proteus	Demo	ilimitado

- **Laboratório de Informática D – Bloco A**

Equipamento	Especificação		Quantidade
Computadores	AMD Phenon II X4 B97 Processor 3.20 GHz, 4 GB de RAM, Monitor 20"		21
	Total		21
Estabilizadores	Estabilizador Enermax EXII Power T 1000VA		11
Rede	Wireless		-
Lista de Softwares Licenciados	Software	Tipo de Licença	
	Windows 7 Professional	Educacional	ilimitado
	MS Office 2010	Educacional	ilimitado
	FluidSim Pneumática	Demo	ilimitado
	FluidSim Hidráulica	Demo	ilimitado
	MultSim	Educacional	52
	Scilab	Grátis	ilimitado
	DevC++	Grátis	ilimitado
	AutoCad	Educacional	125

Inventor	Educacional	125
CNCSimulator Pro	Grátis	ilimitado
Microsoft Virtual PC	Grátis	ilimitado
LabView	Educacional	ilimitado
Italc	Grátis	ilimitado
Comodo	Grátis	ilimitado
Chrome ou Firefox	Grátis	ilimitado
CADSimu	Educacional	ilimitado
MPLab	Educacional	ilimitado
CodeBlocks	Grátis	ilimitado
Proteus	Demo	ilimitado

- **Visão Geral Atual e Estimativa da Infraestrutura de Informática do câmpus de equipamentos (hardware) e programas (software)**

Equipamento	Quantidade Atual	Quantidade Prevista até 2018
Computadores	98	208
Copiadora	0	1
Estabilizador	144	208
Impressora	3	8
Lousa eletrônica	4	4
NoBreaks	1	5
Notebook	1	4
Projeter multimídia	12	26
Rack	5	6
Roteador	4	5

Scanner	10	15
Servidor	4	4
Switch	7	17
Televisor	3	3

Software	Licença	Necessidade de Compra	Quantidade para uso futuro
Dev-C++	Gratuito	Não	140
Code Blocks	Gratuito	Não	140
Microsoft Visual C++ Express	Gratuito	Não	140
QCAD	Gratuito	Não	140
MSCAD	Gratuito	Não	140
Inventor	Educacional	Não	140
AutoCad	Educacional	Não	140
MatLab	Comercial	Sim	140
MultiSim	Educacional	Não	140
TINA	Comercial	Sim	140
LabView	Educacional	Não	140
Windows 7 Professional	Educacional	Não	140
MS Office 2010	Educacional	Não	140
FluidSim Pneumática	Comercial	Sim	140
FluidSim Hidráulica	Comercial	Sim	140
Scilab	Gratuito	Não	140
CNC Simulator Pro	Gratuito	Não	140
CADSimu	Educacional	Não	140
MPLab	Educacional	Não	140

22.4 LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS

- **Laboratório de Física:**

Equipamento	Especificação	Quantidade Atual	Quantidade Prevista até 2018
Gerador eletrostático de correia - Gerador de Van de Graaff	7727/MMECL	4	4
Balança de precisão com pesos padrões	KN 2200/2	1	1
Bancada para equipamentos	Bancada de uso geral	10	10
Forno Mufla (adquirido por meio de pregão eletrônico 1402013)	Forno Mufla de Temperatura controlada digitalmente	1	1
Kit para cálculo de forças vetoriais	Dinamômetro	4	4
Bomba de vácuo		0	5
Conjunto didático de experimentos para eletricidade, magnetismo e eletrostática		0	5
Conjunto didático de experimentos para cinemática		0	5
Conjunto didático de experimentos para dinâmica		0	5
Conjunto didático de experimentos para estática		0	5
Conjunto didático de experimentos para fluido-estática e fluido-dinâmica		0	5
Conjunto didático de experimentos para pêndulos		0	5
Conjunto didático de experimentos para termodinâmica		0	5
Conjunto didático de experimentos para termometria		0	5
Cuba eletrolítica		0	1
Microscópio binocular		0	6

- **Laboratório de Química:**

Equipamento	Quantidade Prevista até 2018
Agitador magnético	5
Balança analítica	2
Balança de precisão	3
Balão volumétrico	10
Bastão de vidro	10
Becker graduado - borossilicato - 50ml	10
Becker graduado - borossilicato - 250ml	10
Bico de bunsen	10
Capela de exaustão	1
Chuveiro de emergência	1
Chuveiro lava-olho	1
Destilador e deionizador	1
Erlenmeyer 1L	2
Erlenmeyers 250 mL	10
Erlenmeyers 50 mL	10
Erlenmeyers 500 mL	5
Estante para tubos	5
Estufa	1
Manta aquecedora	10
Medidor de pH	3
Micrômetro 0-25mm	10
Mufla	1
Pipeta graduada	20
Pipeta volumétrica	10
Placas de aquecimento	20

Potenciostato	1
Suporte magnético	10
Suporte universal	15
Tubos de ensaio	20
Viscosímetro de Sayboul	1

Laboratórios da Área de Industrial

Alguns laboratórios específicos para o curso de Engenharia de Controle e Automação possuem equipamentos e *kits* permanentes e outros são configurados em função das necessidades das aulas com equipamentos do almoxarifado, utilizando-se das salas disponíveis para os laboratórios.

- **Laboratório de Eletrônica Analógica, Eletrônica Digital, Microcontroladores e Circuitos Elétricos:**

Equipamento	Especificação	Quantidade Atual	Quantidade Prevista até 2018
Analizador lógico digital		0	10
Década de capacitiva	MDC510	10	20
Década resistiva	POL-25	10	20
Estação de solda analógica	ST 25	10	20
Exaustor para solda		0	10
Fonte digital 30V/3A dupla	MPL-3303M	20	30
Gerador de função digital	FG-8102	10	15
<i>Kit</i> ferramentas		30	30
Lupa com Luminária		0	10
Módulo didático microcontrolador 18F	XM118	10	20
Módulo didático para eletrônica digital	LEG2000	10	20
Módulo didático para estudo de eletrônica analógica	XG102	10	20
Multímetro analógico	MA-100	10	20
Multímetro de bancada digital	Display Triplo, LCD 4 ¾	0	15

Multímetro digital	Modelo MD-360 com display de 3 1/2 dígitos	10	10
Multímetro digital	Modelo POL-41A com display de 3 3/4 dígitos	20	20
Multímetro digital	Modelo 86C com display 4 1/2 dígitos	10	10
Osciloscópio digital	MO-2061	20	30
Ponte LRC portátil	MX-1010	3	10
Protoboard	MP 1680	60	60
Software de edição para microcontrolador	MPLab	10	10
Software de simulação de circuitos elétricos e eletrônicos	MultSim	0	10
Software de simulação de circuitos elétricos e eletrônicos	Proteus Demo	10	10
Software de simulação de sistemas de medição e controle	LabVIEW	20	20
Software para computação numérica	SciLab	10	10

- **Laboratório de Processos de Fabricação:**

Equipamento	Especificação	Quantidade Atual	Quantidade Prevista até 2018
Aparelho divisor	THV & TRT	2	2
Balança de precisão com pesos padrões	KN 2200/2	1	1
Base Universal		4	4
Calandra mecânica	Tipo piramidal	0	1
Capela de exaustão		1	1
Centro de usinagem CNC	MV-760-ECO	1	2
Compressor de ar portátil	Compressor de ar com capacidade de 50L	0	1
Estojo de Ferramenta	Estojo de ferramentas de uso geral	25	25
Forno de Mufla	Forno Mufla de temperatura controlada digitalmente modelo EEQ9023QA-2	1	1
Fresadora furadeira	Furadeira/Fresadora modelo FVK-500F	4	4

Fresadora ferramenta vertical	Fresadora modelo FIRST-VKF-430I	3	5
Furadeira	Furadeira de 2500 rpm, 1 (1/2")	0	2
Furadeira de coluna	Furadeira de coluna modelo MD-430	1	2
Furadeira/parafusadeira	Furadeira/parafusadeira de mandril 3/8" e 500 rpm	0	2
Goniômetro	Goniômetro modelo 4799-1150	2	2
Gravador em metais	Gravador em metais de 7200 rpm	0	2
Guilhotina combinada	Guilhotina de 50 toneladas	0	1
Lavadora profissional de alta pressão	220 VAC, 1500 W, 17kg	0	1
Lixadeira para metalografia		0	8
Macaco hidráulico	Macaco hidráulico tipo garrafa de 10 ton.	0	1
Máquina de ensaio de compressão	Modelo PC200C de 200kN	1	1
Máquina de ensaio de impacto	EQUILAM EQIM-300	1	1
Máquina de ensaio universal	Modelo DL-3000	1	1
Máquina de solda - MIG		0	3
Máquina de solda - TIG	Modelo TIG 200P	2	8
Medidor de dureza	Modelo DHB 3000A	2	3
Mesa de desempenho de granito	Dimensões 630x630x130	1	1
Micrômetro	Modelo 3210-25A de 0-25mm	5	5
Micrômetro	Micrômetro de 0-75 mm	0	5
Micrômetro	Micrômetro de 0-100 mm	3	3
Micrômetro	Micrômetro de 100-125 mm	5	5
Micrômetro	Micrômetro de 0-150 mm	2	5
Microscópio metalográfico		0	8
Morsa de bancada	Morsa modelo NODULAR 6	6	16
Moto esmeril	Moto esmeril de ¾ hp	0	4
Nível de Precisão	Modelo 4902-200	2	2
Prateleira	Capacidade de 300 kgf	0	1

Paquímetro quadrimensional	0-150 mm	40	40
Paquímetro de Profundidade	0-150 mm	5	5
Politriz para metalografia		0	4
Prensa hidráulica	Capacidade 15 toneladas	0	1
Projedor de perfil	400.400	1	1
Relógio comparador	Comparador de diâmetro modelo 2322-160A com capacidade de 50-160mm	2	2
Relógio Comparador	Comparador de diâmetro com capacidade de 10 mm	5	5
Retificadora plana	Retificadora plana tangencial manual modelo RP-4515, motor de 2HP	1	2
Rugosímetro Digital		2	2
Rugosímetro portátil		2	4
Serra circular		0	1
Serra de fita horizontal	Modelo SBS-712GI, com motor de 1HP, 4 velocidades de operação, corte de materiais de até 7" e acessórios padrões	1	1
Serra tico-tico de bancada		0	2
Torno CNC	Torno de precisão CNC modelo LVK-175, acessórios padrão, motor de 10HP, contraponto manual	1	2
Torno mecânico horizontal convencional	Torno universal modelo TVK-1440ECO, motor 2HP e acessórios padrão	10	18
Torno mecânico horizontal convencional	Modelo FEL-1440GWM, motor de 3HP	2	2
Traçador de altura com mesa de desempenho	Modelo 199135	1	1
Software de projeto e documentação	AutoCAD	0	20
Software de projeto mecânico, documentação e simulação	Inventor	0	20

- **Laboratório de Conversão de Energia, Instalações Elétricas Prediais, Instalações Elétricas Industriais, Máquinas Elétricas:**

Equipamento	Especificação	Quantidade Atual	Quantidade Prevista até 2018
Alicate amperímetro digital	Portátil modelo ET-3860	10	10
Alicate wattímetro digital	Modelo ET-4091, 4 dígitos com interface USB	4	10
Analizador de energia		0	3
Autotransformador Monofásico		0	16
Autotransformador trifásico		0	16
Bancada de ensaios de motores com autotransformador	Motor de indução monofásico e trifásico, motor Dahlander e autotransformador trifásico	7	7
Bancada de ensaios em máquinas elétricas rotativa	Composto por servomotor, motor trifásico, monofásico com capacitor permanente, motor CC com taco gerador motor Dahlander	0	1
Bancada de instalação elétrica predial		2	7
Bancada didática de instalações elétricas inteligentes	Modelo DL 2101T - EIB	1	1
Bancada didática para comandos elétricos	Modelo XE310	1	8
Frequencímetro		0	16
Galvanômetros CA		0	16
Galvanômetros CC		0	16
Gerador de energia didático CA e CC		0	16
Inversor de frequência	Monofásico/ trifásico para motor de 3 CV, 10 A	0	7
Luxímetro	Modelo 881B com medição de até 100k Lux	1	1
Medidor de Fator de Potência		0	16
Megômetro		0	8

Motor elétrico trifásico	1 CV, 4P, 220/380V	0	5
Motores CA		0	7
Motores CC		0	7
Multímetro analógico	Multímetro analógico modelo MA-100	10	20
Multímetro digital	Modelo MD-360 com display de 3 1/2 dígitos	10	10
Multímetro digital	Modelo POL-41A com display de 3 3/4 dígitos	20	20
Multímetro digital	Modelo 86C com display 4 1/2 dígitos	10	10
Painel de alimentação	110VAC, 220VA 3~, 24VDC	0	7
Reostato de potência		0	16
Servomotor com Driver		0	10
Soft Start		0	16
Tacômetro		0	3
Terrômetro		0	3
Transformador com múltiplos enrolamentos		0	16
Transformador de corrente		0	16
Transformador de potencial		0	16
Transformador monofásico		0	16
Transformador trifásico		0	16
Variac		0	16
Varímetro		0	16
Wattímetro		0	16
Simulador didático de simulação de acionamentos elétricos	CAD e SIMU	10	10
Software de projeto e documentação de instalações elétricas	QElectroTech	1	1
Software para instalações elétricas inteligentes	ETS4, KNX	1	1

- **Laboratório de Hidráulica e Pneumática:**

Equipamento	Especificação	Quantidade Atual	Quantidade Prevista até 2018
Bancada pneumática / eletropneumática	DK87/422K	2	2
Compressor de ar	CJ25 APV 300L	1	1
Painel simulador de hidráulica e eletro-hidráulica	Festo	1	1
Painel simulador de pneumática e eletropneumática	Festo	1	1
Simulador didático de simulação de hidráulica e eletro-hidráulica	FluidSIM	0	10
Simulador didático de simulação de pneumática e eletropneumática	FluidSIM	0	10

- **Laboratório de Controle de Processos e Instrumentação Eletroeletrônica:**

Equipamento	Especificação	Quantidade Atual	Quantidade Prevista até 2018
Bancada didática de controle de processos de nível e vazão	Modelo DLB - ECPNV	4	4
Bancada didática de ensaios de sensores	SEN250IF	1	5
Controlador de temperatura microcontrolado	Termorresistência Pt100 e termopares J, K e T	0	10
Controlador universal de processo	PID auto-adaptativo	0	10
Transmissor de umidade e temperatura	4 a 20 mA	0	10
Módulo de aquisição de dados USB	DAQ Modelo NI6212	10	10
<i>Software</i> de simulação de circuitos elétricos e eletrônicos	MultSim	0	10
<i>Software</i> de simulação de circuitos elétricos e eletrônicos	Proteus Demo	10	10
<i>Software</i> de simulação de sistemas de medição e controle	LabVIEW	20	20
<i>Software</i> para computação numérica	SciLab	10	10
<i>Software</i> para simulação de controle	MatLab / Simulink	0	10

- **Laboratório de Robótica:**

Equipamento	Especificação	Quantidade Atual	Quantidade Prevista até 2018
Braço mecânico robótico automatizado	Modelo ER4U	1	5
Robô automatizado	Kit Lego MindStorms	0	8
<i>Software</i> de controle do braço mecânico robótico	SCORBASE	1	1
Simulador didático de manipuladores robóticos	Robocell	7	7

- **Laboratório de CLP – Controle de Sistemas a Eventos Discretos:**

Equipamento	Especificação	Quantidade Atual	Quantidade Prevista até 2018
Bancada de ensaios de motores com autotransformador	Motor de indução monofásico e trifásico, motor Dahlander e autotransformador trifásico	7	7
Bancada didática de controlador lógico programável	CLP140IF	2	10
Bancada didática de ensaios de sensores	SEN250IF	1	5
Controlador lógico programável	24 Vcc, 8 saídas digitais à relé, 8 entradas digitais e 4 entradas lógicas	0	20
Controlador lógico programável	100-240Vac, 4 saídas digitais à relé, 6 entradas digitais	0	4
Multímetro analógico	Multímetro analógico modelo MA-100	10	20
Multímetro digital	Modelo MD-360 com display de 3 1/2 dígitos	10	10
Multímetro digital	Modelo POL-41A com display de 3 3/4 dígitos	20	20
Multímetro digital	Modelo 86C com display 4 1/2 dígitos	10	10
Painel de alimentação	110VAC, 220VA 3~, 24VDC	0	7
<i>Software</i> de edição para CLP	Clic02	10	10
<i>Software</i> de edição para CLP	LOGO Siemens	1	1

- **Laboratório de Sistemas Integrados de Manufatura:**

Equipamento	Especificação	Quantidade Atual	Quantidade Prevista até 2018
Bancada didática de controlador lógico programável	CLP140IF	2	10
Bancada didática de processo e manufatura	XC241	1	1
Bancada didática de sensores de manufatura	Modelo DLB CIM-B	1	1
Compressor de ar	Modelo CJ25 APV com capacidade de 300L	1	1
Módulo de aquisição de dados USB	DAQ Modelo NI6212	10	10
Software de controle do banco de manufatura	Indusoft Web Studio Educational	1	1

- **Visão Geral Atual e Estimativa da Infraestrutura de Controle e Automação do câmpus de equipamentos (*hardware*) e programas (*software*)**

Equipamento	Especificação	Quantidade Atual	Quantidade Prevista até 2018
Alicate amperímetro digital	Portátil modelo ET-3860	10	10
Alicate wattímetro digital	Modelo ET-4091, 4 dígitos com interface USB	4	10
Analizador lógico digital			2
Bancada de ensaios de motores com autotransformador	Motor de indução monofásico e trifásico, motor Dahlander e autotransformador trifásico	7	7
Bancada de ensaios em máquinas elétricas rotativa	Composto por servomotor, motor trifásico, monofásico com capacitor permanente, motor CC com taco gerador motor Dahlander	0	1
Bancada didática de controlador lógico programável	CLP140IF	2	10
Bancada didática de controlador lógico programável	CLP140IF	2	10
Bancada didática de controle de processos de nível e vazão	Modelo DLB - ECPNV	4	8
Bancada didática de ensaios de sensores	SEN250IF	1	10
Bancada didática de instalações elétricas inteligentes	Modelo DL 2101T - EIB	1	1

Bancada didática de processo e manufatura	XC241	1	1
Bancada didática para comandos elétricos	Modelo XE310	1	8
Braço mecânico robótico automatizado	Modelo ER4U	1	5
Controlador lógico programável	24 Vcc, 8 saídas digitais à relé, 8 entradas digitais e 4 entradas lógicas	0	20
Controlador lógico programável	100-240Vac, 4 saídas digitais à relé, 6 entradas digitais	0	4
Década de capacitiva	MDC510	10	20
Década indutiva		0	20
Década resistiva	POL-25	10	20
Estação de solda analógica	ST 25	10	20
Estação de solda digital			5
Exaustor para solda		0	10
Fonte digital 30V/3A dupla	MPL-3303M	20	30
Furadeira/parafusadeira		0	8
Gerador de função digital	FG-8102	10	15
Inversor de frequência			2
<i>Kit</i> ferramentas		30	30
<i>Kit</i> rede industrial		0	8
Lupa com Luminária		0	10
Luxímetro	Modelo 881B com medição de até 100k Lux	1	3
Máquina de usinagem de placa de circuito impresso		0	1
Módulo de aquisição de dados USB	DAQ Modelo NI6212	10	10
Módulo didático microcontrolador 18F	XM118	10	20
Módulo didático para eletrônica digital	LEG2000	10	20
Módulo didático para estudo de eletrônica analógica	XG102	10	20
Multímetro analógico	MA-100	10	20
Multímetro de bancada digital	Display Triplo, LCD 4 ¾	0	15

Multímetro digital	Modelo MD-360 com display de 3 1/2 dígitos	10	10
Multímetro digital	Modelo POL-41A com display de 3 3/4 dígitos	20	20
Multímetro digital	Modelo 86C com display 4 1/2 dígitos	10	10
Osciloscópio digital	60MHz, 2canais, modelo MO-2061	20	30
Osciloscópio digital	200 MHZ, 4 canais analógicos	0	6
Painel de alimentação	110VAC, 220VA 3~, 24VDC	0	14
Ponte LRC portátil	MX-1010	3	10
Ponteira de corrente		0	10
Protoboard	MP 1680	60	60
Robô automatizado	Kit Lego MindStorms	0	8
Termômetro infravermelho		0	2

- **Visão Geral Atual e Estimativa da Infraestrutura de Mecânica do câmpus de equipamentos (*hardware*) e programas (*software*)**

Equipamento	Especificação	Quantidade Atual	Quantidade Prevista até 2018
Aparelho de ultrassom	Aparelho de ultrassom	0	2
Aparelho divisor	THV & TRT	2	2
Base Magnética		4	4
Base Universal		4	4
Bancada didática de transferência de calor	Bancada didática de transferência de calor	0	2
Bancada hidráulica, eletro-hidráulica	Bancada hidráulica, eletro-hidráulica	1	3
Bancada para ajustagem	Bancada para ajustagem	0	5
Bancada Pneumática, eletropneumática	Bancada Pneumática, eletropneumática pneumática	1	5
Bancada, lixadeira para laboratório de metalografia	Bancada, lixadeira para laboratório de metalografia	0	8
Calandra mecânica	Tipo piramidal	0	1
Câmera de vídeo para acoplamento em microscópio metalográfico	Câmera de vídeo para acoplamento em microscópio metalográfico	0	2

Capela de exaustão	Capela de exaustão	1	1
Centro de usinagem CNC	MV-760-ECO	1	2
Compressor de ar portátil	Compressor de ar com capacidade de 50L	0	1
Conjunto de equipamentos para estudo de mecânica dos fluidos	Conjunto de equipamentos para estudo de mecânica dos fluidos	0	1
Conjunto de ferramentas de corte para torno	Conjunto de ferramentas de corte para torno	1	1
Conjunto de instrumentos de medição para laboratório de metrologia	Relógio comparador, goniômetro, subto, desempenho de granito, conjunto de bloco padrão, transferidor de ângulo, esquadro de precisão, régua seno, etc.	0	1
Conjunto de instrumentos de traçagem	Conjunto de instrumentos de traçagem	0	1
Estojo de Ferramenta	Estojo de ferramentas de uso geral	25	25
Forno de atmosfera controlada	Forno de atmosfera controlada	0	1
Forno de Mufla	Forno Mufla de temperatura controlada digitalmente modelo EEQ9023QA-2	1	1
Forno de tratamento térmico	Forno de tratamento térmico	0	1
Furadeira	Furadeira de 2500 rpm, 1 (1/2")	0	2
Fresadora ferramenteira vertical	Fresadora modelo FIRST-VKF-430I	3	5
Furadeira coordenada	Furadeira coordenada	4	4
Furadeira de coluna	Furadeira de coluna modelo MD-430	1	2
Goniômetro	Goniômetro modelo 4799-1150	2	2
Gravador em metais	Gravador em metais de 7200 rpm	0	2
Guilhotina combinada	Guilhotina de 50 toneladas	0	1
Lavadora profissional de alta pressão	220 VAC, 1500 W, 17 kg	0	1
Lixadeira para metalografia		0	8
Macaco hidráulico	Macaco hidráulico tipo garrafa de 10 ton.	0	1
Máquina Cut-off	Máquina Cut-off	0	1
Máquina de embutimento para amostra metalográfica	Máquina de embutimento para amostra metalográfica	0	1

Máquina de ensaio de compressão	Modelo PC200C de 200kN	1	1
Máquina de ensaio de impacto	EQUILAM EQIM-300	1	1
Máquina de ensaio universal	Modelo DL-3000	1	1
Máquina de solda - MIG		0	3
Máquina de solda - TIG	Modelo TIG 200P	2	8
Medidor de dureza	Medidor de dureza	2	1
Mesa de desempenho de granito	Dimensões 630x630x130	1	1
Mesa de medição tridimensional CNC	Mesa de medição tridimensional	0	1
Micrômetro	Modelo 3210-25A de 0-25mm	5	5
Micrômetro	Micrômetro de 0-75 mm	0	5
Micrômetro	Micrômetro de 0-100 mm	3	3
Micrômetro	Micrômetro de 100-125 mm	5	5
Micrômetro	Micrômetro de 0-150 mm	2	5
Micrômetro interno	Imicro de 0 – 50 mm	0	3
Microscópio de varredura eletrônica	Microscópio de varredura eletrônica	0	1
Microscópio metalográfico	Microscópio metalográfico	0	8
Morsa de bancada	Morsa modelo NODULAR 6	6	16
Moto esmeril	Moto esmeril de ¾ hp	0	4
Paquímetro quadrimensional	0-150 mm	40	40
Paquímetro de Profundidade	0-150 mm	5	5
Politriz para laboratório de metalografia	Politriz para laboratório de metalografia	0	4
Prensa hidráulica	Capacidade 15 toneladas	0	1
Projedor de perfil	400.400	1	1
Retificadora plana	Retificadora plana tangencial manual modelo RP-4515, motor de 2HP	1	2
Rugosímetro portátil	Rugosímetro portátil	2	3
Serra de fita horizontal	Modelo SBS-712GI, com motor de 1HP, 4 velocidades de operação, corte de materiais de até 7" e acessórios padrões	1	1

Sistema de estudo de torre de resfriamento	Sistema de estudo de torre de resfriamento	0	2
Sistema modular para treinamento de sistema frigorífico	Sistema modular para treinamento de sistema frigorífico	0	2
Torno CNC	Torno de precisão CNC modelo LVK-175, acessórios padrão, motor de 10HP, contraponto manual	1	2
Torno mecânico horizontal convencional	Torno universal modelo TVK-1440ECO, motor 2HP e acessórios padrão	10	18
Torno mecânico horizontal convencional	Modelo FEL-1440GWM, motor de 3HP	2	2
Transformador para solda arco voltaico	Transformador para solda arco voltaico	0	5
Viscosímetro de Sayboul	Viscosímetro de Sayboul	0	1

22.5 Equipamentos para apoio às atividades didáticas

A tabela a seguir apresenta equipamentos para desenvolvimento ou apoio às atividades didático-pedagógicas:

Equipamento	Especificação	Quantidade
Projetores	Projetores multimídia de alto contraste com vídeo e controle via USB	7
DVD		1
Televisores	LCD 42''	3
Outros	Notebook	1
Para videoconferência	Polycom VSX 7000	1
Para curso via satélite	Century	1
Lousas interativas	Lousas interativas, que podem ser utilizadas também como projetores.	5

23. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

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.

PPC Engenharia de Controle e Automação, Câmpus S. J. B. Vista, 2012.

PPC Engenharia de Controle e Automação, Câmpus São Paulo, agosto 2011.

PPC Engenharia de Controle e Automação, UNIFEI, 2013.

PPC Engenharia de Controle e Automação, UTFPR, Campus Curitiba, PR, 2011.

O Estado de São Paulo em reportagem de 27/02/12 – Falta de Engenheiros no Brasil.

FINEP - <http://www.finep.gov.br/>

Confea - <http://www.confea.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl=home>

MEC - <http://www.mec.gov.br/>

CNPq - Edital para estimular a formação de engenheiros.

IPEA - CNPq e Vale decidem enfrentar o "apagão" de engenheiros, 13/12/2011.

24. MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS



REPÚBLICA 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 _____.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Diretor Geral do Campus

Diplomado(a)

Arnaldo Augusto Ciquielo Borges
Reitor

FICHA PARA CADASTRO INICIAL DO CURSO NO e-MEC

Curso: () Superior de TECNOLOGIA
() LICENCIATURA
(X) BACHARELADO

Nome do Curso: Engenharia de Controle e Automação
Câmpus: São José dos Campos

Data de início de funcionamento: 1º semestre /2017 (*semestre/ano*)

Integralização: 05 anos ou 10 semestres

Periodicidade: () semestral (x) anual

Carga horária mínima: 4104,2 horas

Turno(s) de oferta: (X) Matutino aos sábados () Vespertino (X) Noturno
() Integral _____

Total de Vagas ofertadas anualmente: 40

Dados do Coordenador(a) do curso:

Nome: João Sinohara da Silva Sousa

CPF: 770.733.728-20

E-mail: joao.ss@ifsp.edu.br

Telefones: (12) 3901-4440 ou (12) 98133 6870

OBS.: Quando houver qualquer alteração em um desses dados, especialmente em relação ao Coordenador do Curso, é preciso comunicar à PRE para que seja feita a alteração no e-MEC.

PRE - Cadastro realizado em: _____ Ass.: _____



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

Portaria nº SJC.0006/2014, de 21 de Novembro de 2014.

*Constitui o Núcleo Docente
Estruturante do Curso de Engenharia
de Controle e Automação do Campus
São José dos Campos*

**O DIRETOR GERAL DO CAMPUS SÃO JOSÉ DOS CAMPOS DO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO
PAULO**, no uso de suas atribuições legais, e considerando o que consta da Portaria nº 5.556,
de 17/10/2014,

RESOLVE:

DESIGNAR os servidores abaixo para, sob a presidência do primeiro,
constituírem o Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Controle e
Automação, do *Campus* São José dos Campos.

Aguinaldo Cardozo da Costa Filho
Edson Vinci
João Sinohara da Silva Souza
Luiz Gustavo de Oliveira
Valdeci Donizete Gonçalves



LUIZ GUSTAVO DE OLIVEIRA

Publicado no Quadro de
Avisos do *Campus* São José
dos Campos em:
21/11/14