



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

Proposta de atualização do curso

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO/ENGENHARIA EM
CONTROLE E AUTOMAÇÃO – CAMPUS SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP**

Vigência desse PPC: 2º Sem / 2020

São José dos Campos - SP

Agosto / 2020

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Milton Ribeiro

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - SETEC

Ariosto Antunes Culau

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

Eduardo Antonio Modena

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Aldemir Versani de Souza Callou

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Silmário Batista dos Santos

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Reginaldo Vitor Pereira

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

Eder José da Costa Sacconi

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Wilson de Andrade Matos

DIRETOR GERAL DO CAMPUS

Valdeci Donizete Gonçalves

PROJETO 1/2020 - DAE-SJC/DRG/SJC/RET/IFSP

RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO CURSO

Núcleo Docente Estruturante (NDE):

Me. Carlos Eduardo Oliveira da Silva
Coordenador de Curso
Professor EBTT

Dr. Aguinaldo Cardozo da Costa Filho
Professor EBTT

Dr. João Sinohara da Silva Sousa
Professor EBTT

Me. Leandro Salmagi Coutinho
Professor EBTT

Dr. Irineu dos Santos Yassuda
Professor EBTT

Dr. Matheus Mascarenhas
Professor EBTT

Me. Mirella Caetano de Souza
Professor EBTT

Dr. Julio Cesar Serafim Casini
Professor EBTT

Dr. Lucas Antonio Caritá
Professor EBTT

Pedagoga

Me. Edna de Almeida Seixas Carvalho Pena
Pedagoga

Colaboradores

Me. Clécio Fischer

Professor EBTT

Dr. José Roberto Colombo Júnior
Professor EBTT

Dr. Michael Macedo Diniz
Professor EBTT

Me. Carlos Eduardo Gomes
Professor EBTT

Documento assinado eletronicamente por:

- **Michael Macedo Diniz, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/06/2020 20:34:30.
- **Jose Roberto Colombo Junior, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/06/2020 19:58:29.
- **Irineu dos Santos Yassuda, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/06/2020 18:55:18.
- **Edna de Almeida Seixas Carvalho Pena, PEDAGOGO-AREA**, em 30/06/2020 18:27:25.
- **Julio Cesar Serafim Casini, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/06/2020 18:25:37.
- **Carlos Eduardo Gomes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/06/2020 18:14:07.
- **Lucas Antonio Carita, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/06/2020 18:00:06.
- **Leandro Salmagi Coutinho, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/06/2020 17:45:45.
- **Matheus Mascarenhas, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/06/2020 17:02:51.
- **Mirella Caetano de Souza, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/06/2020 17:02:44.
- **Clecio Fischer, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/06/2020 17:01:19.
- **Aguinaldo Cardozo da Costa Filho, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/06/2020 16:46:23.
- **Joao Sinohara da Silva Sousa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/06/2020 16:41:54.
- **Carlos Eduardo Oliveira da Silva, COORDENADOR - FUC1 - ECA-SJC**, em 30/06/2020 16:34:40.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/06/2020. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsp.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 72058

Código de Autenticação: c8320e384a



SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	7
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO CAMPUS	8
1.2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	9
1.3. MISSÃO.....	10
1.4. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL	10
1.5. HISTÓRICO INSTITUCIONAL	10
1.6. HISTÓRICO DO CAMPUS E SUA CARACTERIZAÇÃO.....	12
2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO	14
3. OBJETIVOS DO CURSO	21
3.1. OBJETIVO GERAL	21
3.2. OBJETIVO(S) ESPECÍFICO(S)	21
4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	22
4.1. ARTICULAÇÃO DO PERFIL DO EGRESSO COM O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL	23
4.2. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	24
5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO	25
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	25
6.1. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	27
6.2. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....	29
6.3. ATIVIDADES COMPLEMENTARES- ACS	30
6.4. ESTRUTURA CURRICULAR	33
6.5. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO	35
6.6. PRÉ-REQUISITOS.....	35
6.7. EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS	36
6.8. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA	38
6.9. EDUCAÇÃO AMBIENTAL	38
6.10. LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS).....	39
7. METODOLOGIA	39
8. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	42
9. ATIVIDADES DE PESQUISA	44
10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO	47
10.1. GESTÃO DO CURSO	50
11. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS	50
12. APOIO AO DISCENTE	51
13. AÇÕES INCLUSIVAS	52
14. AVALIAÇÃO DO CURSO	54
14.1. GESTÃO DO CURSO	55
15. EQUIPE DE TRABALHO	56
15.1. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	56
15.2. COORDENADOR(A) DO CURSO	57
15.3. COLEGIADO DE CURSO.....	58
15.4. CORPO DOCENTE.....	59
15.5. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO / PEDAGÓGICO.....	60

16. BIBLIOTECA	64
17. INFRAESTRUTURA	65
17.1. INFRAESTRUTURA FÍSICA	65
17.2. ACESSIBILIDADE.....	67
17.3. LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA.....	68
17.4. LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS	73
18. PLANOS DE ENSINO	80
19. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA	197
20. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	201

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)

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 *Campus*

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

Campus: 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: 12.223-201

TELEFONES: (12) 3901-4440

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

ENDEREÇO ELETRÔNICO: drg.sjc@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. Identificação do Curso

Curso: Bacharelado/Engenharia em Engenharia de Controle e Automação Vigência desse PPC: 2º Sem / 2020	
<i>Campus</i>	<i>São José dos Campos</i>
<i>Trâmite</i>	<i>Atualização</i>
<i>Forma de oferta</i>	<i>Presencial</i>
<i>Início de funcionamento do curso</i>	<i>1º Sem / 2017</i>
<i>Resolução de Aprovação do Curso no IFSP</i>	<i>Resolução nº 34 de 07 de junho de 2016</i>
<i>Resolução de Reformulação do Curso no IFSP</i>	
<i>Parecer de Atualização</i>	
<i>Portaria de Reconhecimento do curso</i>	
<i>Turno</i>	<i>Noturno (Matutino aos sábados)</i>
<i>Vagas Anuais</i>	<i>40 vagas</i>
<i>Nº de semestres</i>	<i>10 semestres</i>
<i>Carga Horária Mínima Obrigatória</i>	<i>4.104,2 horas</i>
<i>Carga Horária Optativa</i>	<i>31,7 horas</i>
<i>Carga Horária Presencial</i>	<i>4.104,2 horas</i>
<i>Carga Horária a Distância</i>	<i>0 h</i>
<i>Duração da Hora-aula</i>	<i>50 minutos</i>
<i>Duração do semestre</i>	<i>19 semanas</i>

1.3. Missão

Ofertar educação profissional, científica e tecnológica orientada por uma práxis educativa que efetive a formação integral e contribua para a inclusão social, o desenvolvimento regional, a produção e a socialização do conhecimento.

1.4. Caracterização Educacional

A Educação Científica e Tecnológica ministrada pelo IFSP é entendida como um conjunto de ações que buscam articular os princípios e aplicações científicas dos conhecimentos tecnológicos à ciência, à técnica, à cultura e às atividades produtivas. Esse tipo de formação é imprescindível para o desenvolvimento social da nação, sem perder de vista os interesses das comunidades locais e suas inserções no mundo cada vez 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.

1.5. Histórico Institucional

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

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

A partir dessa reforma, o ensino técnico industrial passou a ser organizado como um sistema, passando a fazer parte dos cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação. Em Decreto posterior, o de nº 4.127, também de 1942, deu-se a criação

da Escola Técnica de São Paulo, visando a oferta de cursos técnicos e de cursos pedagógicos.

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

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

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

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

O CEFET-SP transformou-se no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) em 29 de dezembro de 2008, através da Lei nº11.892, tendo como características e finalidades: ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional; desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais; promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão; orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de

desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal; constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica; qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino; desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica; realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico; promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP – que atualmente conta com 36 *campus* e 1 Núcleo Avançado – contribui para o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo e para o desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada *campus*. Atua também na pesquisa aplicada destinada à elevação do potencial das atividades produtivas locais e na democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.

1.6. Histórico do *Campus* e sua caracterização

O *campus* São José dos Campos foi criado por meio do resultado de uma parceria entre o Instituto Federal de São Paulo e a Petrobrás. O termo de parceria (comodato) foi assinado em 19 de agosto de 2011, contando com a participação do Ministro da Educação, Fernando Haddad. O *campus* São José dos Campos/Petrobrás 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 aula, biblioteca, laboratórios de informática, área de convívio, cantina e laboratórios específicos. O início das atividades educacionais do *campus* ocorreu no 2º semestre de 2012 e a estrutura organizacional do *campus* 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 *campus* de São José dos Campos oferece os seguintes cursos:

- Técnico em Mecânica na modalidade concomitante/subsequente;

- Técnico em Eletrotécnica na modalidade concomitante/subsequente;
- Técnico em Automação Industrial na modalidade concomitante/subsequente;
- Técnico em Mecânica na modalidade Integrado ao Ensino Médio;
- Técnico em Automação Industrial na modalidade Integrado ao Ensino Médio;
- Licenciatura em Matemática;
- Licenciatura em Química;
- Engenharia de Controle e Automação;
- Engenharia Mecânica;
- Pós-graduação em Docência para a Educação Básica;

A escola possui atualmente cerca de 1200 estudantes matriculados no primeiro semestre do ano letivo de 2020, 73 docentes e 45 servidores técnico-administrativos, desenvolvendo as atividades de ensino, iniciação científica, pesquisa e extensão (Fonte: CRA do Campus).

De acordo com PDI do IFSP, no que se refere às Políticas de Pesquisa, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia são verdadeiros fomentadores do diálogo dentro de seu território. Portanto, cabe ao mesmo provocar a atitude de curiosidade frente ao mundo e interagir com este mundo em uma atitude própria de pesquisa. Assim, o ato de pesquisar nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, devem vir ancorado a dois princípios: o princípio científico, que se consolida na construção da ciência; e o princípio educativo, que diz respeito à atitude de questionamento diante da realidade (PDI, 2019-2023).

O *campus* São José dos Campos conta com projetos de Iniciação Científica Institucional em andamento em diversas linhas de conhecimento, como automação e controle de processos, automação da produção, inovação tecnológica, além de projetos na área mecânica, matemática e química.

A instituição possui vários acordos de cooperação e/ou parcerias com as empresas da região propiciando projetos de estágio, pesquisa e inovação tecnológica. Dentre essas empresas estão: Aptiv, Ball Beverage, Cebrace, CEMEF Engenharia, Delta Greentech, EDP Distribuidora de Energia, Embraer, General Motors do Brasil, Gerdau, IBM, Megasteam Instrumentação, Parker, Skytech Telecoms etc. Dentre as ações de extensão há vários projetos em andamento que compreendem temáticas como: inclusão social, linguagem de sinais, artes, inglês técnico, prática experimental, oficinas temáticas, robótica e projetos voltados para a educação ambiental.

2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

O *campus* 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 2.489.629 habitantes (Fonte: Fundação Seade, 2020), com um PIB (Em mil reais correntes) 110.290.854,40 (Seade 2017) e com um grau de urbanização de 94,72% (Seade 2020). São José dos Campos é a maior e mais desenvolvida cidade da região do Vale do Paraíba, distando cerca de 90 km da capital paulista. O município conta com uma população de 710.654 habitantes (Seade, 2020), Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,807 (Seade, 2010) e com 63,15% da população de 18 a 24 anos com pelo menos ensino médio completo (Censo Demográfico 2010) e 27.785 alunos matriculados no ensino médio (IBGE 2018). São José dos Campos é um dos centros industriais e de serviços mais importantes do Estado e do País. Com um PIB per capita de R\$ 57.929,97 (Seade, 2017) e com a participação no total do valor adicionado de 45,35% para a indústria e 54,6% dos serviços (Seade, 2017), São José dos Campos detém o 18º maior Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil (IBGE, 2017).

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) e 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 dos 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-reitora de Extensão do Instituto sobre as condições socioeconômicas e educacionais nos municípios-sede dos *Campus* 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. O IDH de São José dos Campos chega a 0,807 superando inclusive o do Estado de São Paulo com o valor de 0,783 (Seade 2010).

No plano educacional, São José dos Campos apresenta um Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB - superior ao do Estado (5,43 e 5,36, respectivamente). 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.

Entre todos os setores de atividade econômica, a indústria desponta como setor mais dinâmico da economia regional, respondendo por quase metade do PIB municipal e regional, o que contrasta com a participação do setor fabril na economia do Estado, que responde por um pouco menos de um quarto do PIB paulista. Também é na indústria de transformação que cerca de um quinto dos trabalhadores do município encontram-se ocupados. Além disso, dentre os municípios analisados no estudo já referido, os trabalhadores fabris de São José dos Campos auferem os mais altos salários R\$ 6.762,36, valor acima da média do Estado de São Paulo, o qual é de R\$3.839,75 (SEADE, 2018).

Os altos salários na indústria do Município indicam tanto carência de pessoal qualificado para a continuidade do desenvolvimento econômico regional, quanto às

oportunidades de geração de renda para os trabalhadores; razão suficiente para o *Campus* São José dos Campos focar a oferta de cursos técnicos e de nível superior para a indústria de transformação. De acordo com o SEADE, no ano de 2018, a cidade de São José dos Campos teve uma participação de 19,04% dos empregos formais da indústria, valor alto quando comparado ao Estado de São Paulo, o qual é de 17,5%.

Neste contexto, São José dos Campos destaca-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, máquinas e equipamentos, siderúrgico 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, Tecsat, Kanebo, Eaton, TI Automotive.

Entre 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 (Prefeitura Municipal de São José dos Campos, 2019). 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 a 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 forneçam 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 explorando os 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 nestes ambientes onde se faz necessário a sinergia das áreas da elétrica, eletrônica, automação e controle, informática e mecânica. Como o IFSP *Campus* de São José dos Campos já possuía cursos técnicos nestas áreas, a implantação deste curso abre a possibilidade de grande sinergia de ações, que em parceria com as empresas do parque industrial de São José dos Campos, possibilitam resultados excelentes para a região através das ações de ensino, pesquisa, inovação e extensão.

Além das necessidades regionais, a carência de um curso multidisciplinar tal como o de Engenharia de Controle e Automação também pode ser retratada através do 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 evidenciaram, na época, 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 disto, 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 incentivo à formação de mais engenheiros no País.

Segundo estimativas do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), o Brasil tem um déficit de 20 mil engenheiros por ano - problema que está sendo agravado pela demanda por esses profissionais decorrente das obras do PAC, do Programa Minha Casa, Minha Vida, pré-sal, indústria 4.0, sistemas integrados de manufatura.

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 formam 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” (Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior, 2020).

A FIESP através do DEPAR – Departamento de Ação Regional formulou o documento Diagnóstico Regional da Indústria onde identificou diversos problemas e oportunidades de desenvolvimento nas regionais espalhadas pelo estado de São Paulo. São José dos Campos é uma destas 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 *Campus* São José dos Campos iniciou a oferta do curso de Engenharia de Controle e Automação, em 2017.

Ressalta-se que este curso verticaliza o oferecimento da capacitação tecnológica prevista na lei de criação dos Institutos Federais. Além disso, a implantação do curso de Engenharia de Controle e Automação foi oportuna, tendo em vista que o *Campus* de São José dos Campos já possuía cursos nas áreas de eletrotécnica, automação e mecânica, bem como profissionais de informática e outras habilitações, favorecendo a constituição de um curso multidisciplinar como esse.

Este curso visa atender as necessidades da sociedade por maior segurança, melhor qualidade de vida e maior satisfação pessoal. Isto é contemplado na medida em que se 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 se propõe a 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, onde 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 que fornecem os serviços de controle e automação, integração de sistemas e aquelas que vendem/desenvolvem equipamentos para automação, bem como por empresas clientes dessas. Ademais, devido ao perfil abrangente do profissional e a diversidade de aplicação da automação, o egresso poderá tornar-se um empresário, desenvolvendo e gerenciando seu próprio negócio, gerando produtos, serviços e empregos.

Destaca-se ainda que foi a primeira instituição federal de ensino superior com oferta desse curso na região. O horário do curso (noturno com aulas aos sábados no período matutino) considera o público-alvo e o horário de funcionamento das indústrias e empresas da região nas quais o egresso possa trabalhar e os estudantes possam estagiar. Evidentemente, pelos estudos e dados apresentados, trata-se de um curso de grande relevância para atendimento da demanda regional e até nacional e adequado às peculiaridades locais.

Além da demanda apresentada, a oferta do curso é justificada tendo em vista que o *campus* São José dos Campos apresenta infraestrutura de salas de aulas, laboratórios, bibliotecas e espaços de convivência adequados para o bom andamento do curso, bem como força de trabalho suficiente para a oferta deste curso, contando com docentes titulados ou com experiência na área de Indústria com foco em elétrica, eletrônica, mecânica, informática e gestão.

O número de 40 vagas ofertado anualmente está em consonância com a dimensão do corpo docente e com as condições de infraestrutura, física e tecnológica do *campus*, destinada para ensino, pesquisa e extensão.

Vale ressaltar que o Projeto Pedagógico do Curso é submetido a um processo contínuo de análises e atualizações contando com corpo docente que atua no curso, bem como pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e seu Colegiado. Tem o objetivo de aperfeiçoamento, em consonância com as percepções e necessidades oriundas das práticas desenvolvidas e de discussões e reuniões periódicas por parte do corpo docente e discente. O Trabalho de Conclusão de Curso, o Estágio Curricular Supervisionado, o número de vagas, as bibliografias dos componentes curriculares e

algumas normas vigentes são temas e aspectos considerados visando a melhoria contínua e a qualidade na formação dos Bacharéis em Engenharia de Controle e Automação.

3. OBJETIVOS DO CURSO

3.1. Objetivo Geral

O curso de bacharelado em Engenharia de Controle e Automação do IFSP, *Campus* São José dos Campos, tem por objetivo a formação de profissionais para o desenvolvimento científico e tecnológico da área de sistemas de controle e automação, aptos a atender às crescentes e variáveis demandas impostas pelas alterações tecnológicas, sociais e econômicas e a aplicarem as diversas tecnologias que visem à melhoria de produtos e serviços em geral.

3.2. Objetivo(s) Específico(s)

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, através 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.

O perfil profissional do egresso em Engenharia de Controle e Automação está em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação específica (RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002 e RESOLUÇÃO Nº 2, DE 1º DE JULHO DE 2015).

4.1. Articulação do Perfil do Egresso com o Arranjo Produtivo Local

Em relação ao desenvolvimento regional articulado à educação, identifica-se a ênfase na atuação no desenvolvimento local e regional, especialmente no suporte aos Arranjos Produtivos Locais, como fica explícito na Lei nº 11.892/2008, que se refere aos objetivos institucionais. É evidente a importância legal que está atribuída ao aspecto educacional e às instituições de ensino e pesquisa no processo de desenvolvimento local e regional, bem como na sua integração e articulação com os Arranjos Produtivos Locais.

A geração constante de pesquisas aplicadas é indispensável para a consolidação de um setor produtivo local dinâmico. Neste contexto a integração entre Governo, Empresas e Instituições de Ensino e Pesquisa é uma ferramenta estratégica para abrir caminhos para desenvolver processos de inovação.

O arranjo produtivo local na cidade de São José dos Campos e em toda região do Vale do Paraíba, que se fundamenta principalmente no setor industrial, serve como uma importante estratégia para fomentar o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico. Esses arranjos produtivos locais se mostram como possíveis instrumentos políticos voltados para a constante melhoria da competitividade das empresas, por meio de difusão da inovação tecnológica; diversificação das atividades produtivas; e,

desenvolvimento regional. Nesse sentido o curso de Engenharia de Controle e Automação objetiva formar profissionais capazes de contribuir de forma decisiva para auxiliar esse desenvolvimento regional e nacional.

4.2. Competências e Habilidades

O curso de Engenharia de Controle e Automação do IFSP segue as indicações da resolução do Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior CNE/CES 11/2002 (especificamente do artigo 40, que trata das competências e habilidades do profissional engenheiro) e as recomendações para Engenharia. O curso também atende as diretrizes apontadas pela Resolução CONFEA 427/1999. Assim, o engenheiro de Controle e Automação graduado pelo IFSP-SJC deve ser capaz de desenvolver as seguintes habilidades:

- I- Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV- Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V- Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI- Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VII- Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII- Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- IX- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- X- Atuar em equipes multidisciplinares;
- XI- Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XII- Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XIII- Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIV- Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

As atribuições que especificam as competências do Engenheiro de Controle e Automação se encontram descritas na Resolução nº 427/99 do CONFEA, e consistem em: supervisão, coordenação e orientação técnica; estudo, planejamento, projeto e

especificação; estudo de viabilidade técnico-econômica; assistência, assessoria e consultoria; direção de obra e serviço técnico; vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico; desempenho de cargo e função técnica; ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão; elaboração de orçamento; padronização, mensuração e controle de qualidade; execução de obra e serviço técnico; fiscalização de obra e serviço técnico; produção técnica e especializada; condução de trabalho técnico; condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção; execução de instalação, montagem e reparo; operação e manutenção de equipamento e instalação; execução de desenho técnico, no que se refere ao controle e automação de equipamentos, processos, unidades e sistemas de produção, seus serviços afins e correlatos.

5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO

Para acesso ao curso de Bacharelado em 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, conforme Organização Didática vigente.

6. 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 de curso (TCC), 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". Estes 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.

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 + Estágio	4104,2
Disciplinas obrigatórias + TCC + Estágio + Atividades Complementares	4264,2
Disciplinas obrigatórias + TCC + Estágio + Libras	4135,8
Disciplinas obrigatórias + TCC + Estágio + Atividades Complementares + Libras	4295,8
Carga horária máxima: Disciplinas obrigatórias + TCC + Estágio + Atividades Complementares + Libras	4295,8

6.1. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

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

Assim, o estágio objetiva o aprendizado de saberes próprios da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho. Para a realização do estágio, devem ser observadas as normativas internas do IFSP, dentre outras legislações, para sistematizar o processo de implantação, oferta e supervisão de estágios curriculares

Este 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.

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, através 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, indispensáveis para o curso de Engenharia de Controle e Automação, poderá ser cumprido a partir do início do sétimo semestre do curso, com uma carga horária mínima de 160 horas, conforme art. 11º da resolução CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002.

Supervisão e orientação de estágio:

São previstas as seguintes estratégias de supervisão de estágio que podem ser modificadas através 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 nestas atividades e na elaboração do mesmo.

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. Este formulário, através dos critérios citados, será um instrumento de orientação ao professor responsável sobre o desempenho do aluno contexto empresa.

3) Relatório de Visitas;

Os relatórios de visitas serão elaborados pelo professor supervisor de estágio através da análise de uma amostra de alunos do respectivo curso e terão por finalidade de:

- Observar o desempenho do aluno-estagiário no contexto empresa: O professor supervisor pelo estágio poderá realizar visitas às empresas e nestas visitas poderá avaliar o desempenho do aluno no estágio. O objetivo desta 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 supervisor 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.

Os estágios do *Campus* são controlados pela Coordenadoria de Extensão. Atualmente, há 52 estágios não-obrigatórios em andamento. Em relação aos alunos do curso de Engenharia de Controle e Automação, há 23 estágios em andamento, sendo 15 iniciados em 2020.

6.2. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) 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 deverá ser desenvolvido sob a forma de monografia, artigo científico, projeto, desenvolvimento de instrumentos, equipamentos, protótipos, programas computacionais entre outros. Cada TCC deve ser coordenado por um professor orientador que, em conjunto com o coordenador do curso, definirá a melhor forma de desenvolvimento do mesmo. Todo TCC 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 deve ter regulamentação específica por instrumento próprio aprovado pelo Colegiado de Curso.

6.3. ATIVIDADES COMPLEMENTARES- ACs

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 ACs visam uma progressiva autonomia intelectual, em condições de articular e mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes, valores, para colocá-los frente 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 destas atividades, apresentamos a seguir uma tabela com algumas possibilidades de realização e a respectiva regulamentação.

Destaca-se que as ACs consideram a carga horária, a diversidade de atividades e de formas de aproveitamento e a aderência à formação geral e específica do estudante, constante no PPC.

Exemplo:

Atividade	Carga horária mín. por cada atividade e	Carga horária máx. por cada atividade	Carga horária máxima no total	Documento comprobatório
Componente curricular de outro curso ou instituição	20h	-	40 h	Certificado de participação, com nota e frequência.
Eventos científicos: congresso, simpósio, seminário, conferência, debate, <i>workshop</i> , jornada, fórum, oficina, etc.	4h	6 h	30 h	Certificado de participação
Curso de extensão, aprofundamento, aperfeiçoamento e/ou complementação de estudos	10h	-	40 h	Certificado de participação, com nota e frequência, se for o caso
Seminário e/ou palestra	2h	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, monografia, dissertação ou tese	-	-	5 h	Relatório com assinatura e carimbo do responsável.
Pesquisa de Iniciação Científica, estudo dirigido ou de caso	10h	-	40 h	Relatório final ou produto, com aprovação e assinatura do responsável.
Desenvolvimento de Projeto Experimental	10h	-	40 h	Relatório final ou produto, com aprovação e assinatura do orientador.
Apresentação de trabalho em evento científico	10h	-	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
Campanha e/ou trabalho de ação social ou extensionista como voluntário	15h	-	30 h	Relatório das atividades desenvolvidas aprovado e assinado pelo responsável.
Resenha de obra literária	-	02 h	10 h	Divulgação da resenha
Programa Bolsa Discente	20h	-	40 h	Relatório das atividades desenvolvidas aprovado e assinado pelo responsável.
Docência em mini-curso, palestra e oficina	2h	-	20 h	Relatório das atividades desenvolvidas e declaração.
Representação Estudantil	2h	-	20 h	Declaração da instituição
Participação em Grêmios Estudantil/ Centro Acadêmico	-	-	10 h	Declaração da instituição
ACRESCENTAR OUTRAS POSSIBILIDADES...				

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

6.4. Estrutura Curricular

Estrutura Curricular presencial

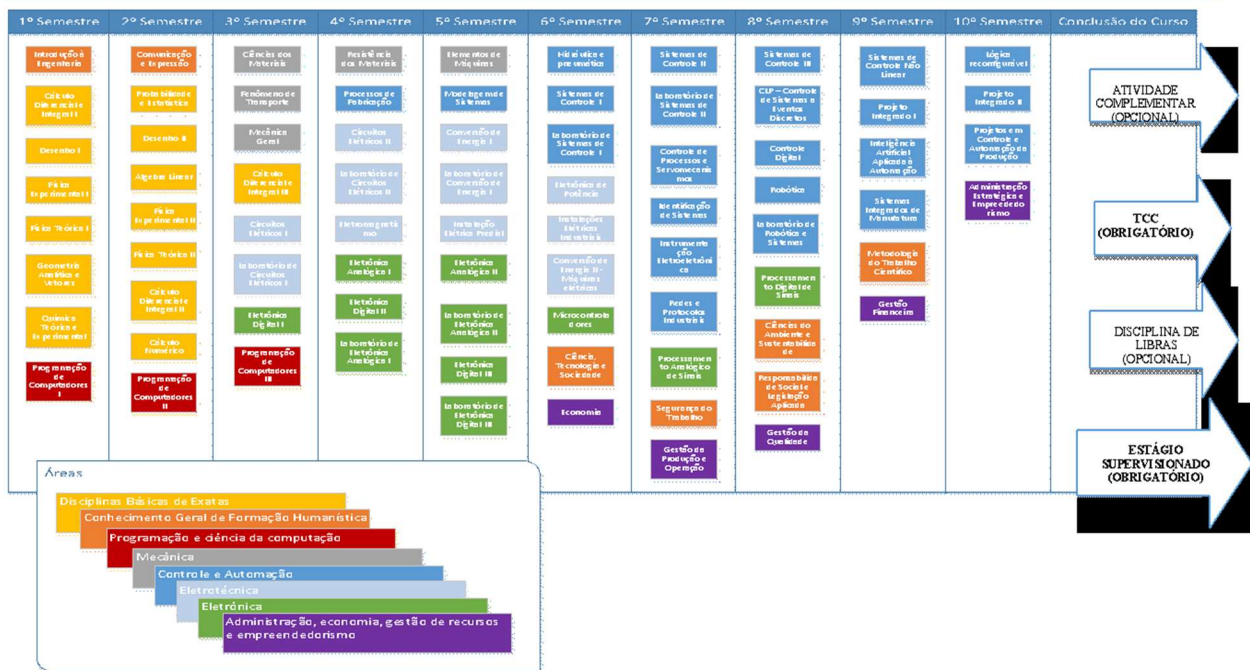
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO (Criação: Lei nº 11.892 de 29/12/2008) Campus São José dos Campos ESTRUTURA CURRICULAR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO Base Legal: Resolução CNE/CES nº 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002 Resolução de autorização do curso no IFSP: nº 34 de 07 de junho de 2016 Resolução de reformulação do curso no IFSP:							Carga Horária Mínima do Curso: 4104,2
							Início do Curso: 1º Sem / 2017
							Aulas de 50 min
							19 semanas por semestre
Semestre	Componente Curricular	Código	T/P/TP	Nº Profs.	Aulas por semana	Total Aulas	Total horas
1	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
Subtotal					27	513	427,5
2	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
Subtotal					27	513	427,5
3	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	CE1E3	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
	Fenômenos de Transporte	FTRE3	T	1	4	76	63,3
	Eletrônica Digital I	ED1E3	T/P	2	3	57	47,5
Subtotal					25	475	395,8
4	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	EA1E4	T	1	4	76	63,3
Subtotal					25	475	395,8
5	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

	Subtotal				25	475	395,8
6	Sistemas de Controle I	SC1E6	T	1	2	38	31,7
	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
	Subtotal				25	475	395,8
7	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	GPRE7	T	1	2	38	31,7
	Instrumentação Eletro-Eletrônica	IIEE7	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
	Subtotal				25	475	395,8
8	Sistemas de Controle III	SC3E8	T	1	3	57	47,5
	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
	Subtotal				25	475	395,8
9	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
	Subtotal				20	380	316,7
10	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
	Subtotal				15	285	237,5
TOTAL ACUMULADO DE AULAS						4541	
TOTAL ACUMULADO DE HORAS							3784,2
Semestre	Optativas	Código	T/P/TP	Nº Profs.	Aulas por semana	Total Aulas	Total horas
	LIBRAS (Disciplina Optativa)	LBSEX	T/P	1	2	38	31,7
Carga horária máxima de optativas							31,7
Total acumulado de aulas (incluindo optativa)						4579	
Total acumulado de horas (incluindo optativa)							3815,8
ATIVIDADES COMPLEMENTARES (OPTATIVA)							160,0
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO							160,0
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO							160,0
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA							4104,2
CARGA HORÁRIA TOTAL MÁXIMA							4295,8

Estrutura Curricular com carga horária a distância

Não há.

6.5. 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.

6.6. 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 uma tabela apresentando 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 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
Sistemas de Controle III	Sistemas de Controle Não Lineares
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 de Controle I	Identificação de Sistemas
Eletrônica Analógica Controle I e II	Processamento Analógico de Sinais Processamento Digital de Sinais
Eletrônica Digital Sistemas de Controle I e II	Processamento Digital de Sinais

6.7. Educação em Direitos Humanos

Conforme Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, a Educação para Direitos Humanos tem por objetivo a formação para a vida e para o convívio social através da articulação de temas como: dignidade humana; igualdade de direitos; reconhecimento e valorização das diferenças e diversidades; laicidade do Estado; democracia na educação; transversalidade, vivência e globalidade e sustentabilidade socioambiental. Destarte, busca-se a formação de uma consciência cidadã nos níveis

cognitivo, social, cultural e político, abrangendo assim, diversas áreas do conhecimento que extrapolam os limites da sala de aula.

Deste modo, o currículo do Curso de Engenharia de Controle e Automação do Instituto Federal de São Paulo do campus de São José dos Campos foi estruturado de forma a promover a apreensão de conteúdos necessários para a educação integral de sujeitos de direitos e futuros profissionais comprometidos com a defesa dos direitos humanos e com os ideais democráticos da educação. A inserção destes conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos realiza-se de maneira mista, combinando transversalidade e interdisciplinaridade.

A primeira realiza-se através da abordagem de conteúdos descritos nos artigos 3º e 4º do Parecer CNE/CP N° 8, de 06/03/2012 – como a igualdade de direitos, inclusão escolar, responsabilidade social e a sustentabilidade ambiental – em todas as disciplinas, projetos de pesquisa e extensão, palestras e eventos culturais e científicos desenvolvidos pelo curso de Engenharia de Controle e Automação e pelo campus do IFSP, de São José dos Campos.

A segunda realiza-se através de disciplinas obrigatórias, como as disciplinas de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTSE6) e Ética, Responsabilidade Social e Legislação Aplicada (RSLE8) que tratam diretamente dos conteúdos específicos relacionados com essa ação educativa orientada para a Educação em Direitos Humanos, como a educação crítica e reflexiva indispensável para que o sujeito se perceba como “um ser sócio histórico, resultado de um conjunto de relações sociais historicamente determinadas, em constante construção e transformação” .

Vale salientar que a Educação em Direitos Humanos envolve todas as esferas da formação profissional apregoada pelo IFSP, ou seja, Ensino, Pesquisa e Extensão.

O campus também desenvolve o projeto de extensão, intitulado “Cine Mosaico: educação para diversidade”, cujo objetivo é fomentar a discussão de questões relacionadas aos Direitos Humanos, a partir de obras cinematográficas que abordam problemas cotidianos como a desigualdade social, o racismo, o machismo, a misoginia, a LGBTfobia, a xenofobia, visando desencadear reflexões sobre valores e normas socialmente, que podem corroborar com a formação dos engenheiros de Controle e Automação.

6.8. 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 à essas diretrizes, além de atividades que podem ser desenvolvidas no campus envolvendo esta temática, algumas disciplinas do curso abordarão conteúdos específicos envolvendo estes 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 (INTE1), Ética, Responsabilidade Social e Legislação Aplicada (RSLE8), Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTSE6) e Gestão da Produção e Operações (GPRES7).

6.9. 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 (INTE1), Ética e Responsabilidade Social e Legislação Aplicada (RSLE8), Ciência dos Materiais (CMTE3), Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTSE6), , “Projeto Integrado I (PIIE9) e Projeto Integrado II (PI2E0), Ciências do Ambiente e Sustentabilidade (CIAE8), Administração Estratégica e Empreendedorismo (AEEE0) e Gestão da

Produção e Operações (GPRES7) e Projetos em Controle e Automação da Produção (PCAEO). Esta temática também poderá ser abordada em projetos, palestras, apresentações, programas, ações coletivas e nas atividades complementares; dentre outras possibilidades. Alguns exemplos são os projetos desenvolvidos nas disciplinas Introdução à Engenharia, onde os alunos fizeram propostas de soluções que reaproveitam recursos naturais e materiais descartados por circuitos controlados por controladores Arduino; e também projetos de extensão como o Projeto Ambiental de Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar. De forma complementar o *campus* já desenvolve atividades relacionadas às políticas de educação ambiental como: coleta seletiva de resíduos e uso racional dos recursos.

6.10. Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

De acordo com o Decreto 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. METODOLOGIA

O curso de Engenharia de Controle e Automação é constituído por componentes curriculares variados, que propiciam o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades adequadas e necessárias ao egresso. Além disso, conforme previsto no PDI, 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.

Dessa forma, a metodologia aplicada ao curso constitui-se de uma diversidade de técnicas, ferramentas e métodos de ensino, com a finalidade de atingir os objetivos do curso, atender ao perfil do egresso, bem como adequar-se ao perfil da turma, às necessidades de aprendizagem dos estudantes, às especificidades do componente curricular e ao trabalho do professor, dentre outras variáveis.

A cada semestre, o docente prepara o Plano de ensino, com os conteúdos, metodologia e atividades avaliativas de cada aula, de acordo com as especificidades

do componente curricular a ser ministrado. Cabe ressaltar que no decorrer do semestre, essa metodologia pode ser alterada ou complementada, de modo a adequar-se às características e peculiaridades da turma.

Os métodos ou estratégias utilizadas pelo corpo docente para facilitar e promover a efetiva aprendizagem são variados, tais como: aulas expositivas; aulas dialogadas; avaliações diagnósticas; aulas práticas em laboratório; aulas em simuladores; atividades individuais; dinâmicas de grupo; estudos de casos; seminários; debates; avaliações formativas; participação e desenvolvimento de palestras; atividades de pesquisa; entrevista de especialistas; avaliações somativas; participação em workshops, eventos e feiras tecnológicas (locais e externas); participação em competições e jogos; oficinas de criatividade e resolução de problemas; visitas técnicas a empresas, indústrias e universidades; orientação individualizada ou coletivas; mapas mentais e mapas conceituais, dentre outras.

Além da bibliografia básica e complementar, também podem ser fontes de referência para as disciplinas: outros livros-texto; sites acadêmicos e empresariais; materiais complementares impressos ou disponíveis em meios eletrônicos; bem como artigos disponíveis nos periódicos acessíveis pela comunidade acadêmica, proporcionando aos estudantes contato com produção atualizada e de ponta.

Pela característica do curso e o contexto educacional atual, 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, como, por exemplo, o Moodle, disponível na instituição. No âmbito do curso, em relação aos recursos de tecnologia da informação, ainda se destaca o SUAP – Sistema Unificado de Administração Pública, no qual são inseridos os planos de aula, materiais didáticos, controle de nota e de frequência; e, o Schoology, utilizado para compartilhamento de materiais e com potencial para realização de algumas atividades.

No que se refere às unidades curriculares, é interessante destacar uma matriz curricular dinâmica e flexível, com disciplinas teóricas e práticas que se complementam, bem como ao desenvolvimento de projetos, produtos e serviços por parte dos discentes. Para que isso ocorra, é imprescindível que os alunos tenham acesso 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.

A autonomia discente é incentivada na instituição, seja em relação às práticas e possibilidades acadêmicas de participação em projetos de pesquisa, projetos de extensão, projetos de ensino (como monitoria, cursinhos pré-vestibulares, nivelamento, grupos de estudos), organização estudantil; seja nas atividades em sala de aula, com o uso de metodologias de aprendizagem ativas e inovadoras que exigem dos estudantes a sistematização do conhecimento, a articulação entre teoria e prática para soluções de problemas reais, bem como a busca por novos conhecimentos.

Os componentes de Projetos integradores interdisciplinares contribuem para que o discente compreenda a articulação entre os conhecimentos das diversas disciplinas, em uma relação multi, inter e transdisciplinar, ao colocar em prática o conhecimento teórico adquirido tendo em vista a busca por soluções de problemas reais que se apresentam no decorrer do desenvolvimento dos projetos, o que contribui, mais uma vez, para o protagonismo estudantil e a formação de um egresso mais preparado para as demandas do mundo do trabalho em suas diversas facetas.

Ainda como parte do processo de formação do estudante, anualmente ocorre no campus eventos como a Semana da Engenharia de Automação e Controle, diretamente relacionada ao curso; a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, direcionada a todos os cursos e com temática definida nacionalmente; bem como eventos relacionados aos demais cursos do campus e às temas transversais abordados no curso. A participação nesses eventos possibilita ao estudante contato com conteúdo de ponta e com a realidade do mundo do trabalho, visto que nas últimas edições também pôde contar com a presença de empreendedores e profissionais da área, proporcionando, assim, uma formação mais ampla e/ou mais específica ao estudante, extrapolando os conteúdos das disciplinas ou aprofundando-se neles e propiciando aprendizagens diferenciadas dentro da área de atuação.

Semestralmente, como metodologia de avaliação do processo de ensino e aprendizagem, são realizadas avaliações das disciplinas e do curso pelos discentes, com a finalidade de melhoria desse processo.

Por fim, 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. Pretende-se que o profissional formado pelo curso de Engenharia de Controle e Automação desenvolva a capacidade de atuar como elemento gerador de oportunidades através dos conteúdos de educação empreendedora constante na abordagem pedagógica do curso.

Durante os planejamentos pedagógicos, e sempre que necessário, a coordenação apresenta o perfil da turma e as necessidades educacionais específicas de estudantes ingressantes ou identificadas ao longo do percurso formativo, de forma que o curso possa atender as demandas coletivas das turmas e individuais, tendo em vista a acessibilidade metodológica no âmbito do curso. Além disso, a instituição conta com profissionais da área de pedagogia, assistência social, psicologia e um Núcleo de Apoio às pessoas com necessidade educacionais específicas, que podem auxiliar o corpo docente nas discussões e implementações de metodologias de ensino mais adequadas ao perfil da turma e ao favorecimento da aprendizagem por parte dos discentes.

8. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

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

Os procedimentos de acompanhamento e de avaliação, utilizados nos processos de ensino-aprendizagem, precisam atender à concepção do curso definida no PPC, permitindo o desenvolvimento e a autonomia do discente de forma contínua e efetiva. Além disso, tais procedimentos devem resultar em informações sistematizadas e disponibilizadas aos estudantes, com mecanismos que garantam sua natureza formativa.

Assim, os componentes curriculares do curso devem prever que as avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo e serão obtidas mediante a utilização de vários instrumentos, inclusive, desenvolvidos em ambientes virtuais de aprendizagem Moodle, tais como:

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

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

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

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

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

O resultado das atividades complementares, do estágio, do trabalho de conclusão de curso e dos componentes com características especiais é registrado no

fim de cada período letivo por meio das expressões “cumpriu” / “aprovado” ou “não cumpriu” / “retido”.

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. Para o estudante que realiza Instrumento Final de Avaliação, para ser aprovado, deverá obter a nota mínima 6,0 (seis) nesse instrumento. A nota final considerada, para registros escolares, será a maior entre a nota semestral e a nota do Instrumento Final.

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

É importante salientar que no IFSP os alunos podem consultar os resultados de suas avaliações no sistema SUAP, permitindo assim que possam acompanhar seu progresso no curso.

9. ATIVIDADES DE PESQUISA

De acordo com o Inciso VIII do Art. 6 da Lei No 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o IFSP possui, dentre suas finalidades, a realização e o estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento científico e tecnológico. São seus princípios norteadores, conforme seu Estatuto: (I) compromisso com a justiça social, a equidade, a cidadania, a ética, a preservação do meio ambiente, a transparência e a gestão democrática; (II) verticalização do ensino e sua integração com a pesquisa e a extensão; (III) eficácia nas respostas de formação profissional, difusão do conhecimento científico e tecnológico e suporte aos arranjos produtivos locais, sociais e culturais; (IV) inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais e deficiências específicas; (V) natureza pública e gratuita do ensino, sob a responsabilidade da União.

No IFSP, esta pesquisa aplicada é desenvolvida através de grupos de trabalho nos quais pesquisadores e estudantes se organizam em torno de uma ou mais linhas

de investigação. A participação de discentes dos cursos de nível superior, através de Programas de Iniciação Científica, ocorre de duas formas: com bolsa ou voluntariamente.

O fomento à produção intelectual de pesquisadores, resultante das atividades de pesquisa e inovação do IFSP é regulamentado pela Portaria nº 2.777, de 10 de outubro de 2011 e pela Portaria nº 3.261, de 06 de novembro de 2012. Para os docentes, os projetos de pesquisa e inovação institucionais são regulamentados pela Portaria No 2627, de 22 de setembro de 2011, que instituiu os procedimentos de apresentação e aprovação destes projetos, e da Portaria No 3239, de 25 de novembro de 2011, que apresenta orientações para a elaboração de projetos destinados às atividades de pesquisa e/ou inovação. Ainda a Portaria 953 de 28 de fevereiro de 2014 que regulamenta os Programas de Iniciação Científica e Tecnológica do IFSP.

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.

O *campus* São José dos Campos busca consolidar a pesquisa e a produção científica com a aplicação das ações contidas no PDI e que prevê:

"Programa de Incentivo à Produção Técnico-Científica – aprovado pela Portaria nº 1.473/2008, objetiva fomentar a produção intelectual dos pesquisadores, resultante das atividades acadêmicas institucionais, incentivando a pesquisa e o desenvolvimento científico/tecnológico no Instituto Federal, em consonância com a política de pesquisa e pós-graduação da Instituição".

Atividades de Iniciação Científica nas quais os estudantes da graduação poderão desenvolver atividades de pesquisa sob orientação do pesquisador, permitindo que o estudante venha se engajar 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 estudantes 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 estudantes 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 estudantes envolvidos no desenvolvimento de pesquisas aplicadas, de acordo o Regulamento Interno.

São três as modalidades de Iniciação Científica no *campus*:

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 *campus* 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 *campus*.

Para os estudantes, ainda está previsto, por meio do Programa Institucional de Auxílio à Participação Discente em Eventos (PIPDE, regulamentado pela Resolução nº 97 de 05 de agosto de 2014, do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo), o auxílio à participação em eventos disponibilizado por meio de recurso financeiro a discentes que apresentarem trabalhos científicos, tecnológicos ou artísticos em evento nacional e internacional.

Os estudantes também são convidados a propor projetos inovadores que podem originar reserva de direitos de propriedade intelectual e patentes, por exemplo. Nesse caso, o IFSP dispõe da Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia do Instituto Federal de São Paulo (Inova-IFSP), instituída por meio da Resolução nº 159, de 29 de novembro de 2017, que tem por objetivo gerir a política de inovação do IFSP e dar celeridade à tramitação de procedimentos e iniciativas que visem à inovação

tecnológica, à proteção da propriedade intelectual, à transferência de tecnologia e ao empreendedorismo no âmbito do IFSP.

No curso de Engenharia de Controle e Automação as ações de pesquisa aplicada são reconhecidas como indissociável do ensino. Desde os primeiros semestres do curso os alunos são incentivados a participar de projetos de pesquisa aplicada, mais oportunamente na disciplina de Introdução à Engenharia, assim como em todos os componentes de laboratório. Os estudantes são estimulados a participar dos programas institucionais citados anteriormente visando à consolidação dos grupos de pesquisa vinculados à área. Além disso, são estimulados frequentemente a participarem de eventos internos, nacionais ou internacionais, através da ampla divulgação dos mesmos.

Os projetos de Iniciação científica do *campus* São José dos Campos abrangem temáticas diversas como: automação da produção, sistemas dinâmicos, manufatura aditiva, sistemas de aquisição de dados, instrumentação eletrônica, robótica, microcontroladores, processamento de sinais, proteção de metais contra corrosão, nanotecnologia, sensores, dentre outros.

O *campus* São José dos Campos também conta com os seguintes grupos de pesquisa cadastrados e validados junto ao CNPq: Grupo de Pesquisa em Sistemas Dinâmicos - GPDIN, Grupo de Pesquisa de Automação e Controle de Sistemas, Grupo de Pesquisa em Materiais, caracterização, propriedades e processos de fabricação, Grupo de Pesquisa em Matemática Científica e Computacional e o Grupo de Pesquisa de Materiais Fotônicos e Energia Renovável – MaFER. A partir das pesquisas realizadas pelos alunos do curso, várias foram publicadas em encontros e congressos da regionais e nacionais, além de prêmios como o Desafio da Inovação organizado pela Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia do IFSP (Inova-IFSP).

Neste contexto, ressalta-se que a pesquisa está presente no curso através de projetos de iniciação científica, projetos envolvendo trabalhos de conclusão de curso, projetos desenvolvidos nos componentes curriculares e projetos de inovação tecnológica desenvolvidos em parceria com as empresas locais.

10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

A extensão é um processo educativo, cultural, político, social, científico e tecnológico que promove a interação dialógica e transformadora entre a comunidade acadêmica do IFSP e diversos atores sociais, contribuindo para o processo formativo

do educando e para o desenvolvimento regional dos territórios nos quais os campi se inserem. Indissociável ao Ensino e à Pesquisa, a Extensão configura-se como dimensão formativa que, por conseguinte, corrobora com a formação cidadã e integral dos estudantes.

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

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

As ações de extensão podem ser caracterizadas como programa, projeto, curso de extensão, evento e prestação de serviço. Todas devem ser desenvolvidas com a comunidade externa e participação, com protagonismo, de estudantes. Além das ações, a Extensão é responsável por atividades que dialogam com o mundo do trabalho como o estágio e o acompanhamento de egressos. Desse modo, a Extensão contribui para a democratização de debates e da produção de conhecimentos amplos e plurais no âmbito da educação profissional, pública e estatal.

Diversos projetos de extensão desenvolvidos no *campus* contam com a participação de docentes e alunos do curso de Engenharia de Controle e Automação. Tais projetos envolvem a comunidade interna e externa, ressaltando-se:

- Oficinas de Eletrônica e Robótica para Competições Utilizando a Plataforma Arduino;
- Teatro e sociedade: um olhar sensível acerca de questões urgentes do nosso cotidiano;
- Cine Mosaico: educação para diversidade;
- Projeto Ambiental de Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar - PA5Rs;
- Óleos Residuais: na pia não, mas sim na produção de sabão;
- Acordes e Dobraduras;

- Educação Ambiental: atividades interdisciplinares;
- Laboratório de ensino de matemática itinerante;
- Linguagens e identidades: literatura na fronteira da pele;
- Oficinas de educação financeira;
- Olhar o céu é para todos - Astronomia para todas as idades;
- Ações educativas no combate ao *Aedes aegypti*;
- Coisas da Química: Um jornal para desvendar a Química com o dia a dia;
- Aulas de violão e canto "Acordes e Canções".

Ressalta-se ainda que os projetos contam com a participação ativa dos estudantes bolsistas e também dos estudantes voluntários, o que traz um grande aprendizado, vivência e responsabilidade social para todos

A Coordenadoria de Extensão do *Campus* também organiza visitas técnicas, como exemplo, em 2019 foram visitadas as empresas: URBAM, BAYER, SABESP, NESTLÉ, PANASONIC, BADEN BADEN e MUSEU INTERATIVO DE CIÊNCIAS.

No contexto da extensão, também são ofertados cursos que corroboram para a formação dos nossos alunos, ressaltando-se:

- Iniciação à Ciência de Sistemas;
- Introdução à LIBRAS;
- LIBRAS Básico;
- LIBRAS Intermediário
- Tecnologias assistivas;
- Contação e criação de histórias.

A comunicação entre Coordenadoria de Extensão do *Campus*, alunos, servidores e comunidade têm sido realizada através de e-mail e redes sociais: Instagram: @ifsp_sjc e Facebook: Extensão IFSP – São José dos Campos. Além do atendimento para dúvidas, divulgação de informes em geral e compartilhamento de conteúdos relacionados à educação, à cultura e ao mercado de trabalho, há duas ações direcionadas, de publicação semanal, conduzidas por docentes: Laboratório de Escrever (iniciativa do professor Luís Novais) e Desafios Semanais (iniciativa da professora Kelem Zapparoli), ambas acontecem no Instagram.

Os estágios do *Campus* também são controlados pela Coordenadoria de Extensão. Atualmente, há 52 estágios não-obrigatórios em andamento. Em relação

aos alunos do curso de Engenharia de Controle e Automação, há 23 estágios em andamento, sendo 15 iniciados em 2020.

Os documentos institucionais que norteiam as atividades de extensão são: 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; e Portaria nº 3639, de 25 julho de 2013 – Aprova o regulamento de Bolsas de Extensão para discentes.

10.1. Gestão do Curso

O curso ainda não teve alunos egressos, o que deve ocorrer no final de 2021. Para acompanhamento dos egressos do curso, pretende-se atualizar um cadastro anual de alunos e promover encontros para diálogo entre os mesmo e a instituição.

11. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

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

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

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

O aproveitamento de estudo será concedido quando o conteúdo e carga horária do(s) componente(s) curricular(es) analisado(s) equivaler(em) a, no mínimo, 80% (oitenta por cento) do componente curricular da disciplina para a qual foi solicitado o

aproveitamento. Este aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições não poderá ser superior a 50% (cinquenta por cento) da carga horária do curso.

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

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo por meio da [Instrução Normativa nº 004, de 12 de maio de 2020](#) institui orientações sobre o Extraordinário Aproveitamento de Estudos para os estudantes.

12. APOIO AO DISCENTE

De acordo com a LDB (Lei 9394/96, Art. 47, parágrafo 1º), a instituição (no nosso caso, o *campus*) deve disponibilizar aos alunos as informações dos cursos: seus programas e componentes curriculares, sua duração, requisitos, qualificação dos professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação. Da mesma forma, é de responsabilidade do *campus* a divulgação de todas as **informações acadêmicas** do estudante, a serem disponibilizadas na forma impressa ou virtual (Portaria Normativa nº 23 de 21/12/2017).

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

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

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

O apoio psicológico, social e pedagógico ocorre por meio do atendimento individual e coletivo, efetivado pelo **Serviço Sociopedagógico**: equipe multidisciplinar composta por pedagogo, assistente social, psicólogo e TAE, que atua também nos projetos de contenção de evasão, na **Assistência Estudantil** e **NAPNE** (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas), numa perspectiva dinâmica e integradora. Dentre outras ações, o Serviço Sociopedagógico fará o acompanhamento permanente do estudante, a partir de questionários sobre os dados dos alunos e sua realidade, dos registros de frequência e rendimentos / nota, além de outros elementos. A partir disso, o Serviço Sociopedagógico deve propor intervenções e acompanhar os resultados, fazendo os encaminhamentos necessários.

13. AÇÕES INCLUSIVAS

O compromisso do IFSP com as ações inclusivas está assegurado pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2014-2018). Nesse documento estão descritas as metas para garantir o acesso, a permanência e o êxito de estudantes dos diferentes níveis e modalidades de ensino.

O IFSP visa efetivar a Educação Inclusiva como uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os estudantes com necessidades específicas. Dentre seus objetivos, o IFSP busca promover a cultura da educação para a convivência, a prática democrática, o respeito à diversidade, a promoção da acessibilidade arquitetônica, bem como a eliminação das barreiras educacionais e atitudinais, incluindo socialmente a todos por meio da educação. Considera também fundamental a implantação e o acompanhamento das políticas públicas para garantir a igualdade de oportunidades educacionais, bem como o

ingresso, a permanência e o êxito de estudantes com necessidades educacionais específicas, incluindo o público-alvo da educação especial: pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação - considerando a legislação vigente (Constituição Federal/1988, art. 205, 206 e 208; Lei nº 9.394/1996 - LDB; Lei nº 13.146/2015 - LBI; Lei nº 12.764/2012 - Transtorno do Espectro Autista; Decreto 3298/1999 – Política para Integração - Alterado pelo Decreto nº 5.296/2004 – Atendimento Prioritário e Acessibilidade; Decreto nº 6.949/2009; Decreto nº 7.611/2011 – Educação Especial; Lei 10.098/2000 – Acessibilidade, NBR ABNT 9050 de 2015; Portaria MEC nº 3.284/2003- Acessibilidade nos processos de reconhecimento de curso).

Nesse sentido, no *campus* de São José dos Campos, pela atuação da equipe do Núcleo de Apoio às Pessoas com necessidades específicas (NAPNE – Resolução IFSP nº137/2014) em conjunto com equipe da Coordenadoria Sociopedagógica (CSP- Resolução nº138/2014) e dos docentes, buscar-se-á o desenvolvimento de ações inclusivas, incluindo a construção de currículos, objetivos, conteúdos e metodologias que sejam adequados às condições de aprendizagem do(a) estudante inclusive o uso de tecnologias assistivas, acessibilidade digital nos materiais disponibilizados no ambiente virtual de aprendizagem.

Dentre as ações inclusivas do *campus* podemos citar também uma série de eventos voltados para à sensibilização e disseminação de conhecimento sobre a temática tanto em atividades internas quanto externas atingindo professores de nossa equipe, estudantes dos nossos cursos técnicos, licenciandos (nossos e externos) e professores da rede pública da região.

Contamos também com um projeto intitulado “Mosaico: cinema e educação para diversidade”, um conjunto de ações que visa desenvolver processos educativos que realmente ampliem, de forma ética, os horizontes do entendimento sobre questões transversais que estão na ordem do dia, como racismo e ações afirmativas, deficiências físicas e intelectuais, gênero, sexualidade, religiosidade etc.

Através da exibição de filmes de curta e/ou longa metragens e documentários, da promoção de debates, e da veiculação de cartazes e textos, objetiva-se sensibilizar a comunidade do *campus*, levando-a a refletir sobre as causas e as cruéis consequências do preconceito e da discriminação.

Outra iniciativa de inclusão que o *campus* apoia e participa é a “Conexão Juventude”, que é promovida pela Prefeitura de São José dos Campos, por meio da

Assessoria de Programas para a Juventude da Secretaria de Esporte e Qualidade de Vida, sendo muito importante por promover a inclusão social e a democratização da cultura na cidade. Nessa ação, crianças e jovens participaram de várias atividades, com escolas, brinquedos, jogos de realidade virtual, corte de cabelo, cabine de fotos, alimentos, capoeira, entre outras brincadeiras. Os alunos e docentes do curso participam da ação, promovendo as atividades com a comunidade e promovendo a instituição.

Com o intuito de auxiliar as pessoas com deficiência visual, foi instalado nos computadores da biblioteca do campus o software DOSVOX, que é um sistema para que se comunica com o usuário através de síntese de voz, viabilizando o uso de computadores por deficientes visuais, que adquirem assim, um maior grau de independência no estudo e no trabalho. O sistema utiliza o idioma português, mas pode ser configurado para outros idiomas.

14. AVALIAÇÃO DO CURSO

O planejamento e a implementação do projeto do curso, assim como seu desenvolvimento, serão avaliados no *campus*, 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 *campus*, especificamente, da **CPA – Comissão Própria de Avaliação**¹, com atuação autônoma e atribuições de conduzir os processos de avaliação internos da instituição,

¹ Nos termos do artigo 11 da Lei nº 10.861/2004, a qual institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), toda instituição concernente ao nível educacional em pauta, pública ou privada, constituirá Comissão Própria de Avaliação (CPA).

bem como de sistematizar e prestar as informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

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

O resultado dessas avaliações periódicas apontará a adequação e eficácia do projeto do curso e para que se preveja as ações acadêmico-administrativas necessárias, a serem implementadas. Ou seja, os resultados da avaliação permanente devem ser apresentados quando da atualização e reformulação do PPC, incluindo-se os mecanismos de avaliação dos componentes EaD, quando for o caso.

Além dos relatórios da Comissão Própria de Avaliação, será aplicado um questionário em cada semestre aos alunos e docentes, conforme aprovação pelo colegiado do curso a fim de buscar melhorias mais claras ao curso.

14.1. Gestão do Curso

A gestão do curso realizada pelo coordenador é pautada em um plano de ações com objetivos e metas deferidas pelo colegiado do curso. O plano é elaborado em conjunto com todos os envolvidos no curso, com base em avaliações e autoavaliações do coordenador, NDE, docentes e discentes do curso, e disponibilizado no site do curso, para o conhecimento de todos. Ao fim da vigência de cada plano de gestão é gerado um relatório com base nas ações realizadas.

O objetivo geral deste plano de gestão é desenvolver de forma democrática, percursos formativos mais integrados, visando garantir aos discentes o acesso ao saber sistematizado, a fim de desenvolver atitudes e habilidades, que corroborem para a formação de um sujeito mais crítico e reflexivo. Para atender a gestão democrática e participativa aspirada, as discussões de cunho técnico e pedagógico também são retratadas nas reuniões periódicas com o corpo docente e discente, NDE e colegiado.

O plano de gestão do curso é elaborado considerando as atribuições do coordenador de curso, tendo como referências as competências descritas na Resolução no. 26, de 05 de abril de 2016. Como exemplos: Acompanhamento da Prática como Componente Curricular, Estágio Supervisionado, Visitas Técnicas, Adequação dos espaços acadêmicos e materiais como livros, materiais didáticos e outros; Aquisição de equipamentos visando a melhoria dos laboratórios didáticos para

formação básica e específica; Acompanhar junto ao colegiado e NDE a elaboração e execução do projeto pedagógico; Garantir a formação do estudante conforme perfil do egresso; Acompanhar planos de ensino e de aula; Apoiar discentes e docentes; Apoiar e promover a articulação ensino, pesquisa e extensão e outros.

Dentro das atribuições e competências do coordenador do curso, foi definido junto ao NDE e colegiado que serão acompanhados os seguintes indicadores: número de alunos matriculados, projetos de IC realizados, taxa de evasão e eventos estudantis realizados.

No fim de cada gestão é realizado um relatório documentando todas as ações realizadas durante o período vigente.

15. EQUIPE DE TRABALHO

15.1. 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 nº 79, de 06 dezembro de 2016](#).

Sendo assim, o NDE constituído inicialmente para elaboração e proposição deste PPC, conforme a PORTARIA N.º SJC.0020/2020 DE 2 DE MARÇO DE 2020 é:

Nome do professor	Titulação	Regime de Trabalho
Aguinaldo Cardozo da Costa Filho	Doutor	40h Dedicção Exclusiva
Carlos Eduardo Oliveira da Silva	Mestre	40h Dedicção Exclusiva
Irineu dos Santos Yassuda	Doutor	40h Dedicção Exclusiva
João Sinohara Silva Sousa	Doutor	40h Dedicção Exclusiva
Júlio César Serafim Casini	Doutor	40h Dedicção Exclusiva

Leandro Salmagi Coutinho	Mestre	40h Dedicação Exclusiva
Matheus Mascarenhas	Doutor	40h Dedicação Exclusiva
Lucas Antonio Caritá	Doutor	40h Dedicação Exclusiva
Mirella Caetano de Souza	Mestre	40h Dedicação Exclusiva
Clécio Fischer (suplente)	Mestre	40h Dedicação Exclusiva
Valdeci Donizete Gonçalves (suplente)	Doutor	40h Dedicação Exclusiva

15.2. Coordenador(a) do Curso

A Coordenadoria do Curso é responsável por executar atividades relacionadas com o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem no curso. Algumas de suas atribuições constam da Organização Didática do IFSP.

Para este Curso Superior de Engenharia de Controle e Automação, a coordenação do curso será realizada por:

Nome: Carlos Eduardo Oliveira da Silva

Regime de Trabalho: Dedicação exclusiva

Titulação: Mestre

Formação Acadêmica: Graduação em Engenharia Mecatrônica, Especialização Lato Sensu em Educação e Mestrado em Mestrado em Ciências em Engenharia e Aeronáutica.

Tempo de vínculo com a Instituição: 4 anos e 5 meses

Experiência docente e profissional: Atuou 12 anos no setor automotivo, na empresa General Motors do Brasil Ltda entre os anos 1996 e 2007, trabalhando na manutenção eletromecânica e programação de máquinas convencionais, CNC, centros de usinagem e robôs nas linhas de fabricação e montagem de carrocerias, motores e transmissões. Atuou 6 anos e 6 meses no setor acadêmico, na empresa ETEP Faculdades (Mantenedora CETEC Educacional S/A) entre os anos de 2009 e 2015, trabalhando como docente nas disciplinas de Robótica, Comandos Elétricos, Controladores Programáveis, Máquinas de Comando Numérico, Eletropneumática, Redes Industriais, Introdução à Engenharia e Projeto Integrador em cursos de nível

técnico, graduação e pós-graduação. Atuou também 5 anos na mesma empresa citada anteriormente, entre os anos 2011 e 2015 de maneira concomitante, como coordenador de curso de graduação em Engenharia Industrial Mecânica e pós-graduação em Engenharia de Manufatura e Produção, tendo nesse período atuado como membro de NDE e colegiado de vários cursos. Atualmente está atuando desde dezembro de 2015 (4 anos e 5 meses) no IFSP - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, como docente das disciplinas de Laboratório de Automação Industrial, Pneumática e Hidráulica, Introdução à Engenharia, Instrumentação Industrial, Redes Industriais e Robótica e Comandos Numéricos dos cursos Técnico em Automação Industrial, Técnico em Mecânica e graduação em Engenharia de Controle e Automação; e como coordenador do curso de Engenharia de Controle e Automação desde julho de 2018.

15.3. Colegiado de Curso

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

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

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

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

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

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

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

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

15.4. Corpo Docente

Nome do Professor	Titulação	Regime de Trabalho	Área
Aguinaldo Cardozo da Costa Filho	Doutor	Dedicação exclusiva	Engenharia de Controle e Automação
Andre Jinno Gomes Pinto	Doutor	Dedicação exclusiva	Eletrotécnica
Aurelio Moreira da Silva Neto	Mestre	Dedicação exclusiva	Mecânica
Camilla Gandine Goncalves	Doutora	Dedicação exclusiva	Mecânica
Carlos Eduardo Gomes	Mestre	Dedicação exclusiva	Engenharia de Controle e Automação
Carlos Eduardo Oliveira da Silva	Mestre	Dedicação exclusiva	Engenharia de Controle e Automação
Claudio Luis dos Santos	Doutor	Dedicação exclusiva	Eletrotécnica
Clecio Fischer	Mestre	Dedicação exclusiva	Engenharia de Controle e Automação
Cristina Sayuri Fukugauchi	Doutora	Dedicação exclusiva	Mecânica
Irineu dos Santos Yassuda	Doutor	Dedicação exclusiva	Mecânica
Jeferson Auto da Cruz	Mestre	Dedicação exclusiva	Matemática
João Sinohara da Silva Sousa	Doutor	Dedicação exclusiva	Engenharia de Controle e Automação
José Roberto Colombo Junior	Doutor	Dedicação exclusiva	Engenharia de Controle e Automação

Julio Cesar Serafim Casini	Doutor	Dedicação exclusiva	Engenharia de Controle e Automação
Leandro Salmagi Coutinho	Mestre	Dedicação exclusiva	Matemática
Leonardo Leite Oliva	Doutor	Dedicação exclusiva	Mecânica
Lineu Alves Lima Filho	Especialista	Dedicação exclusiva	Automação Industrial
Lucas Antonio Caritá	Doutor	Dedicação exclusiva	Matemática
Luis Henrique da Silva Novais	Mestre	Dedicação exclusiva	Mecânica
Luiz Gustavo de Oliveira	Doutor	Dedicação exclusiva	Mecânica
Marcus Vinicius de Siqueira Silva	Doutor	Dedicação exclusiva	Automação Industrial
Matheus Mascarenhas	Doutor	Dedicação exclusiva	Engenharia de Controle e Automação
Michael Macedo Diniz	Doutor	Dedicação exclusiva	Matemática
Mirella Caetano de Souza	Mestra	Dedicação exclusiva	Engenharia de Controle e Automação
Pollyanna Dantas de Lima	Mestra	Dedicação exclusiva	Química
Reginaldo de Oliveira Coelho	Mestre	Dedicação exclusiva	Química
Valeria Trigueiro Santos Adinolfi	Doutora	Dedicação exclusiva	Mecânica
Wilson Sergio de Araujo Rocha	Mestre	Dedicação exclusiva	Química

15.5. Corpo Técnico-Administrativo / Pedagógico

Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
------------------	----------	--------------

Andréia Alice Rodrigues da Costa	Licenciatura em Pedagogia / Pós-Graduação em Designer Instrucional para Educação à distância / Psicopedagogia Institucional	Técnico em Assuntos Educacionais
Alba Zilocchi Coli	Mestardo em biologia	Assistente em Administração
Alessandra Maria da Silva	Bacharel em Administração	Auxiliar de Biblioteca
Ana Paula Santos de Figueiredo	Graduação em Comunicação Social, com habilitação em Jornalismo / Especialização em Negociação Coletiva / Mestrado em Desenvolvimento Humano	Assistente em Administração
Antônio Junior de Mattos	Bacharel em Análises de Sistemas	Analista de Tecnologia da Informação
Bruno Cesar de Campos Santos	Cursando Tecnólogo em Recursos Humanos pela UNINTER e Administração pela UNIP. Técnico em Informática pela ETEP	Assistente em Administração
Claudia Maria de Souza	Bacharel em Administração	Assistente em Administração / Coordenadora de Apoio à Direção
Daniela Cruz Moura	Bacharel em Farmácia	Assistente em Administração
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
Diogo Carvalho Santos	Bacharel em Administração	Administrador
Douglas Arcanjo de Lima	Bacharel em Biblioteconomia	Bibliotecário-documentalista

Edna de Almeida Seixas Carvalho Pena	Licenciatura em Pedagogia / Licenciatura em Matemática/ Pós-Graduação - Ensino de Matemática / Pós Graduação – Gestão Educacional	Pedagoga
Elisângela Rodrigues Carrijo	Bacharel em Serviço Social / Mestrado em Ciência Política	Assistência Social
Elmisson Santana de Lima Silva	Tecnologia em Automação Industrial	Tecnólogo em Automação Industrial
Everson Olegário	Tecnologia de Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Técnico de Laboratório – Área Eletrotécnica
Fernanda Araujo Coronado	Bacharel em Administração/Especialização em Gestão Pública Municipal / Mestrado em Educação	Assistente em Administração
Gustavo Ferreira Canevare	Bacharel em Administração	Assistente em Administração
Henrique Felipe Alves	Tecnologia de Análises de Sistemas	Técnico de Tecnologia da Informação
Irene Matsuno	Bacharel em Ciências Contábeis	Contadora
Jéssica Cristiane Pereira da Silva	Bacharel em Biblioteconomia/Pós Graduação em Ética, Valores e Cidadania na Escola / Mestrado em Linguística Aplicada	Bibliotecária
Joseane Mercia da Rocha Pimentel Gonçalves	Bacharel em Química/Mestrado em Engenharia Aeronáutica, Área Físico-Química dos Materiais.	Assistente de Laboratório - Química/ Gerente Administrativa
Jose Luís Miranda da Silva	Técnico em Mecânica	Técnico de Laboratório – Área Mecânica
Juliana de Toledo Bernardes	Licenciatura em Pedagogia	Técnico em Assuntos Educaçãois

Julia Sotto Maior Bayer	Bacharel em Psicologia	Psicóloga
Laisa Conde Rocha	Bacharel em Turismo/Especialização em Linguística, Letras e Artes/ Curso de Formação Tradutor e intérprete.	Tradutor e intérprete de Libras
Lenice Massarin Figueiredo	Licenciatura em Matemática pela Fundação Santo André e Especialização em Educação pela Universidade de Guarulhos	Assistente de Estudantes
Luiz Felipe Stein Oliveira	Bacharel em Direito	Assistente em Administração
Marcela Dalprat Alegre	Engenheira Industrial Mecânica	Técnica de Laboratório Mecânica
Marcia Regina Nunes Lourenço da Silva	Bacharel em Ciências Contábeis /Pós-Graduada em Complementação Pedagógica	Técnica em Contabilidade
Márcia Ribeiro Souza Hipólito de Almeida	Licenciatura em Pedagogia	Auxiliar em Administração e Especialização em Educação inclusiva e diversidade
Marcos Natanael Faria Ribeiro	Licenciatura em Educação Física Mestrado em Educação	Técnico em Assuntos Educacionais
Marilyn Menecucci Ibanez dos Reis	Bacharel em Ciência da Computação	Técnico de Tecnologia da Informação
Marina Arriello Molan	Graduação em Sociologia	Assistente em Administração
Natália Helena dos Santos	Bacharel em Administração / Especialização em Gestão de Pessoas e Design Instrucional para EAD Virtual/Mestrado Profissional em Organizações e Sistemas Públicos	Administradora
Patrícia Rodrigues Sanches	Licenciatura 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
Regina Celia Cappelli D Avila	Tecnólogo em Gestão Pública	Auxiliar de Biblioteca
Rosilane de Souza Lopes	Magistério	Assistente de Estudantes
Sebastião Raimundo Campos	Bacharel em Comunicação Social / Pós-Graduado em Gestão Pública Municipal / Contratos e Licitações	Assistente em Administração / Coordenador de Manutenção, Almoarifado e Patrimônio
Silvia Regina Martins Manfredini	Tecnologia em Gestão Pública	Gestão Pública
Sofia Mielli Corasolla	Licenciatura em Educação Física / Especialista em Gestão Pública	Técnico em Assuntos Educacionais
Suelene Francisca da Silva Bispo dos Santos	Técnico em Biotecnologia	Técnico de Laboratório – Área Química
Vanderlei Roberto França	Ensino Médio	Assistente de Estudantes

16. BIBLIOTECA

A Biblioteca do *campus* São José dos Campos iniciou suas atividades no primeiro semestre de 2013, tendo como missão desenvolver a infraestrutura informacional necessária às atividades de ensino, pesquisa e extensão do *campus*. Atualmente possui um acervo composto por aproximadamente 5115 itens bibliográficos protegidos por sistema antifurto, e está localizada em uma sala de 142,5 m². Além disso, um estudo para adequação do espaço da biblioteca está sendo realizado pela instituição.

O acervo é constituído por meio de compras ou doações, e seu crescimento tem ocorrido de forma contínua, visando à disponibilização de obras relevantes e específicas para os cursos ofertados no *campus* São José dos Campos.

Desde o segundo semestre de 2015, utiliza-se o Sistema Integrado de Bibliotecas Pergamum, o que possibilitou a ampliação de serviços prestados aos discentes. Em 2017, o IFSP adquiriu o acesso online e ilimitado da Biblioteca Virtual Universitária que possui mais de 5 mil títulos disponíveis e a Portaria nº 1.492 de 14 de maio de 2018 incluiu a Biblioteca Virtual Universitária como um serviço contínuo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.

Além disso, na Biblioteca estão disponíveis 05 computadores com acesso à internet, acesso ao Portal de Periódicos Capes, acesso as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e da Associação Mercosul de Normalização (AMN), revistas e local apropriado para estudo e pesquisa.

17. INFRAESTRUTURA

17.1. Infraestrutura Física

Local	Quantidade Atual	Área Atual
Recepção de entrada do <i>Campus</i>	1	34,4
Banheiro Masculino Estudantes - Bloco A	1	26
Banheiro Feminino Estudantes - Bloco A	1	15,5
Banheiro e vestiário de servidores - Bloco A	1	53,3
Salas de aula do Bloco A	4	60
Laboratório de Informática – Bloco A	4	40,4
Coordenadoria de Tecnologia da Informação – CTI - Bloco A	1	34,3
Financeiro/Contabilidade - Bloco A	1	17,4
Gerência Administrativa – GAD – Bloco A	1	27,4
Coordenadoria de Extensão – CEX – Bloco A	1	18
Sala de PABX REDES – Bloco A	1	15,7
Sala de material de Limpeza - Bloco A	1	9,4
Enfermaria – Bloco A	1	13,1
Secretaria/CRE – Bloco A	1	30,1
Sala CAE – Bloco A	1	20,1
Jardim e área de trânsito – Bloco A	1	229

Laboratório de Informática - Bloco B	2	38,3
Laboratório de Metrologia - Bloco B	1	37
Laboratório de Eletrônica Analógica - Bloco B	1	37,6
Laboratório de Eletrônica Digital - Bloco B	1	37,6
Laboratório de Automação - Bloco B	1	37,8
Sala de Direção – Bloco B	1	35,1
Coordenadoria de Apoio à Direção – Bloco B	1	17,8
Sala de Gerência Educacional e Coordenador de Área – Bloco B	1	32,7
Banheiro dos Professores – Bloco B	1	15,4
Sala dos Professores 1 – Bloco B	1	19,7
Sala dos Professores 2 – Bloco B	1	22,8
Anfiteatro - Bloco B	1	143,6
Biblioteca – Bloco B	1	142,5
Sala Sócio-Pedagógico - Bloco B	1	30,6
Sala de Estudos - Bloco B	1	20,6
Banheiro de Estudantes Masc – Bloco B	1	26
Banheiro de Estudantes Femin – Bloco B	1	15,5
Copa para Servidores – Bloco B	1	13,7
Almoxarifado Elétrico – Bloco B	1	10,4
Sala dos Coordenadores – Bloco B	1	18
Sala de impressão – Bloco B	1	16
Jardim e área de trânsito – Bloco B	1	229
Laboratório de Ensaios Mecânicos (Possui área a ser desmembrada) - Bloco C	1	316,9
Laboratório de Química Geral–Bloco C	1	158,5
Laboratório de Orgânica e Bioquímica–Bloco C	1	158,5
Jardim e área de trânsito – Bloco C	1	229
Sala de distribuição de redes TI – Bloco C	1	15,7
Sala dos Professores 5– Bloco C	1	17,8
Copa– Bloco C	1	13,7
Laboratório de Armazenamento de Reagentes Químicos – Bloco C	1	10,3
Banheiro Feminino Estudantes – Bloco C	1	15,5
Banheiro Masculino Estudantes – Bloco C	1	26,3

Sala de Coordenação de Curso – Bloco C	1	29,8
Sala dos Professores 3 – Bloco C	1	35,5
Sala dos Professores da Química - Bloco C	1	16,5
Banheiro e Vestiário Masculino- Bloco C	1	51,7
Laboratório de Instrumentação Para o Ensino de Química – Bloco C	1	20,2
Sala de Reuniões - Bloco C	1	34,3
Sala dos Professores da Matemática - Bloco C	1	17,4
Coordenadoria de Almoxarifado e Patrimônio – CAP – Bloco D	1	60
Sala de jardinagem – Bloco D	1	21
Sala da empresa de segurança – Bloco D	1	21
Sala de Manutenção – Bloco D	1	21
Banheiro Masculino – Bloco D	1	10
Banheiro para PNE – Bloco D	1	7,7
Banheiro e vestiário feminino– Bloco D	1	16
Copa – Bloco D	1	6,3
Sala de Disjuntores e energia – Bloco D	1	15
Sala do Servidor	1	20
Sala da empresa de Limpeza – Bloco D	1	26,6
Sala do Grêmio Bloco D	1	26,4
Cantina – Bloco D	1	137,2
Refeitório – Bloco D	1	215,6
Área de serviço da Cantina - Bloco D	1	66
Portaria	1	26
Estacionamento de Estudantes	1	2500
Estacionamento de servidores	1	800
Laboratório de usinagem (Galpão)	1	336,5
Área disponível Coberta (Galpão)	1	2786

17.2. Acessibilidade

O *campus* São José dos Campos tem um programa de adaptação e adequação de suas instalações às pessoas com necessidades específicas 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 Específicas.

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 pelo setor sociopedagógico e 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, buscando a quebra das barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais dentro e fora da instituição.

Este núcleo realiza ações como identificar a ausência de estrutura adequada no *Campus*, e encaminhar solução de providências; capacitação; acessibilidade, viabilização de Políticas Públicas e aquisição de equipamento que favoreçam a qualidade de aprendizagem do estudante. Todas essas ações visam colaborar na formação técnica e humana do estudante, promovendo sua inserção no mundo do trabalho, sua autonomia no exercício de direitos e na sua construção como cidadão.

EQUIPE NAPNE – CAMPUS SÃO JOSÉ DOS CAMPOS:

Coordenador: Sebastião Raimundo Campos

Membros: Camilla Gandine Gonçalves, Celso Farnese, Gustavo Ferreira Canevare, Henrique Felipe Alves, Jessica Cristiane Pereira da Silva, Juliana de Toledo Bernardes, Monique Carvalho Silva, Pollyanna Dantas de Lima, Sebastião Raimundo Campos, Edna de Almeida Seixas Carvalho Pena, Andreia Alice Rodrigues da Costa.

As salas e ambientes do *campus* possuem placas de identificação em Braille, faixas-guia, banheiro e acessos adaptados para facilidade e melhoria de acessibilidade.

17.3. 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 *campus*.

Laboratório de Informática A

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 10 Professional	Educacional
	MS Office 2016	Educacional
	FluidSim Pneumática	Demo
	FluidSim Hidráulica	Demo
	MultSim	Educacional
	Scilab	Gratis
	DevC++	Gratis
	AutoCad	Educacional
	Inventor	Educacional
	CNCSimulator Pro	Gratis
	Microsoft Virtual PC	Gratis
	LabView	Educacional
	Italc	Gratis
	Comodo	Gratis
	Chrome ou Firefox	Gratis
	CADSimu	Educacional
	MPLab	Educacional
	CodeBlocks	Gratis
	Proteus	Demo
VMD - molecular visualization program	Educacional	
Avogadro	Educacional	
Simulações PHET	Educacional	
ChemSketch	Educacional	

Laboratório de Informática 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 10 Professional	Educacional	ilimitado
	MS Office 2016	Educacional	ilimitado
	FluidSim Pneumática	Demo	ilimitado
	FluidSim Hidráulica	Demo	ilimitado
	MultSim	Educacional	52
	Scilab	Gratis	ilimitado
	DevC++	Gratis	ilimitado
	AutoCad	Educacional	125
	Inventor	Educacional	125
	CNC Simulator Pro	Gratis	ilimitado
	Microsoft Virtual PC	Gratis	ilimitado
	LabView	Educacional	ilimitado
	Italc	Gratis	ilimitado
	Comodo	Gratis	ilimitado
	Chrome ou Firefox	Gratis	ilimitado
	CADSimu	Educacional	ilimitado
	MPLab	Educacional	ilimitado
	ChemSketch	Educacional	ilimitado
	VMD - molecular visualization program	Educacional	ilimitado

	Avogadro	Educacional	ilimitado
	Simulações PHET	Educacional	ilimitado
	CodeBlocks	Gratis	ilimitado
	Proteus	Demo	ilimitado

Laboratório de Informática C

Equipamento	Especificação		Quantidade
Computadores	Intel Core i3-3220 CPU 3.30GHz~64 Bits, 4GB de RAM, Monitor 23"		23
	Total		21
Estabilizadores	Estabilizador Enermax EXII Power T 1000VA		11
Rede	Cabeada		21 pontos
Lista de Softwares Licenciados	Software	Tipo de Licença	
	Windows 10 Professional	Educacional	ilimitado
	MS Office 2016	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

Equipamento	Especificação		Quantidade
Computadores	AMD Phenon II X4 B97 Processor 3.20 GHz, 4 GB de RAM, Monitor 20"		23
	Total		21
Estabilizadores	Estabilizador Enermax EXII Power T 1000VA		11
Rede	Wireless		-
	Software	Tipo de Licença	
Lista de Softwares Licenciados	Windows 10 Professional	Educacional	ilimitado
	MS Office 2016	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	
MatLab	Comercial	ilimitado	

Ressalta-se ainda que foi implementado o laboratório de informática no bloco E e este possui 13 computadores.

Visão Geral da Infraestrutura de Informática do Campus de equipamentos (hardware) e programas (software)

Equipamento	Quantidade Atual
Computadores	111
Estabilizador	144
Impressora	3
Lousa digital	5
NoBreaks	1
Notebook	1
Projektor multimídia	16
Rack	5
Roteador	9
Scanner	10
Servidor	4
Switch	7
Televisor	3

17.4. Laboratórios Específicos

Os laboratórios associados às componentes curriculares específicas são descritos a seguir:

Laboratório de Eletrônica Analógica e Circuitos Elétricos:

Equipamento	Especificação	Quantidade
Década de capacitiva	MDC510	10
Década resistiva	POL-25	10
Estação de solda analógica	ST 25	10
Fonte digital 30V/3A dupla	MPL-3303M	20

Gerador de função digital	FG-8102	10
<i>Kit</i> ferramentas		30
Modulo didático microcontrolador 18F	XM118	10
Módulo didático para eletrônica digital	LEG2000	10
Módulo didático para estudo de eletrônica analógica	XG102	10
Multímetro analógico	MA-100	10
Multímetro digital	Modelo MD-360 com display de 3 1/2 dígitos	10
Multímetro digital	Modelo POL- 41A com display de 3 3/4 dígitos	20
Multímetro digital	Modelo 86C com display 4 1/2 dígitos	10
Osciloscópio digital	MO-2061	20
Ponte LRC portátil	MX-1010	3
Protoboard	MP 1680	60

Laboratório de Eletrônica Digital e Microcontroladores

Equipamento	Especificação	Quantidade
Gerador de função digital	FG-8102	10
<i>Kit</i> ferramentas		30
Modulo didático microcontrolador 18F	XM118	10
Módulo didático para eletrônica digital	LEG2000	10

Laboratório de Processos de Fabricação:

Equipamento	Especificação	Quantidade
Aparelho divisor	THV & TRT	2

Balança de precisão com pesos padrões	KN 2200/2	1
Base Universal		4
Calandra mecânica	Tipo piramidal	0
Capela de exaustão		1
Centro de usinagem CNC	MV-760-ECO	1
Fresadora ferramenta vertical	Fresadora modelo FIRST-VKF-430I	3
Furadeira de coluna	Furadeira de coluna modelo MD-430	1
Goniômetro	Goniômetro modelo 4799-1150	2
Máquina de ensaio de compressão	Modelo PC200C de 200kN	1
Máquina de ensaio de impacto	EQUILAM EQIM-300	1
Máquina de ensaio universal	Modelo DL-3000	1
Máquina de solda - TIG	Modelo TIG 200P	2
Medidor de dureza	Modelo DHB 3000A	2
Mesa de desempenho de granito	Dimensões 630x630x130	1
Micrômetro	Modelo 3210-25A de 0-25mm	5
Micrômetro	Micrômetro de 0-100 mm	3
Micrômetro	Micrômetro de 100-125 mm	5
Micrômetro	Micrômetro de 0-150 mm	2
Microscópio metalográfico		1
Morsa de bancada	Morsa modelo NODULAR 6	6
Nível de Precisão	Modelo 4902-200	2
Paquímetro quadrimensional	0-150 mm	40
Paquímetro de Profundidade	0-150 mm	5
Projeto de perfil	400.400	1
Relógio comparador	Comparador de diâmetro modelo 2322-160A com capacidade de 50-160mm	2

Relógio Comparador	Comparador de diâmetro com capacidade de 10 mm	5
Retificadora plana	Retificadora plana tangencial manual modelo RP-4515, motor de 2HP	1
Rugosímetro Digital		2
Rugosímetro portátil		2
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
Torno CNC	Torno de precisão CNC modelo LVK-175, acessórios padrão, motor de 10HP, contraponto manual	1
Torno mecânico horizontal convencional	Torno universal modelo TVK-1440ECO, motor 2HP e acessórios padrão	10
Torno mecânico horizontal convencional	Modelo FEL-1440GWM, motor de 3HP	2
Traçador de altura com mesa de desempenho	Modelo 199135	1

Laboratório de Conversão de Energia, Máquinas Elétricas:

Equipamento	Especificação	Quantidade
Alicate amperímetro digital	Portátil modelo ET- 3860	10
Alicate wattímetro digital	Modelo ET-4091, 4 dígitos com interface USB	4
Bancada de ensaios de motores com autotransformador	Motor de indução monofásico e trifásico, motor Dahlander e autotransformador trifásico	7
Bancada de instalação elétrica predial	-----	2
Bancada didática de instalações elétricas inteligentes	Modelo DL 2101T - EIB	1

Bancada didática para comandos elétricos	Modelo XE310	1
Inversor de frequência	Monofásico/ trifásico para motor de 3 CV, 10 A	1
Luxímetro	Modelo 881B com medição de até 100k Lux	1
Multímetro analógico	Multímetro analógico modelo MA-100	10
Multímetro digital	Modelo MD-360 com display de 3 1/2 dígitos	10
Multímetro digital	Modelo POL-41A com display de 3 3/4 dígitos	20
Multímetro digital	Modelo 86C com display 4 1/2 dígitos	10
Simulador didático de simulação de acionamentos elétricos	CAD e SIMU	10
Software de projeto e documentação de instalações elétricas	QElectroTech	1
Software para instalações elétricas inteligentes	ETS4, KNX	1
Bancada de Comandos Elétricos	-----	6
Impressora 3D dupla extrusora	Orca2+	1

· **Laboratório de Hidráulica e Pneumática:**

Equipamento	Especificação	Quantidade
Bancada pneumática / eletropneumática	DK87/422K	2
Compressor de ar	CJ25 APV 300L	1
Painel simulador de hidráulica e eletro-hidráulica	Festo	1
Painel simulador de pneumática e eletropneumática	Festo	1

Laboratório de Controle de Processos e Instrumentação Eletroeletrônica:

Equipamento	Especificação	Quantidade
Bancada didática de controle de processos de nível e vazão	Modelo DLB - ECPNV	4

Bancada didática de ensaios de sensores	SEN250IF	1
Módulo de aquisição de dados USB	DAQ Modelo NI6212	10
Kit FPGA com saída vga		10
Protoboard 1600 pontos		40
Lupa mesa com pinça		10
Gerador de Função		20
Estação de solda com temperatura regulável		10
Bancada de controle de nível 2 tanques		1
Encoder	8000 PPR	20

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

Equipamento	Especificação	Quantidade
Bancada de ensaios de motores com autotransformador	Motor de indução monofásico e trifásico, motor Dahlander e autotransformador trifásico	7
Bancada didática de controlador lógico programável	CLP140IF	2
Bancada didática de ensaios de sensores	SEN250IF	1
Multímetro analógico	Multímetro analógico modelo MA-100	10
Multímetro digital	Modelo MD-360 com display de 3 1/2 dígitos	10
Multímetro digital	Modelo POL-41A com display de 3 3/4 dígitos	20
Multímetro digital	Modelo 86C com display 4 1/2 dígitos	10
Painel de alimentação	110VAC, 220VA 3~, 24VDC	0
Software de edição para CLP	Clic02	10
Software de edição para CLP	LOGO Siemens	1

Laboratório de Sistemas Integrados de Manufatura:

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


Laboratório de Robótica:

Equipamento	Especificação	Quantidade
Braço mecânico robótico automatizado	Modelo ER4U	1
<i>Software</i> de controle do braço mecânico robótico	SCORBASE	1
Simulador didático de manipuladores robóticos	Robocell	1
Robô Scara Hiwin	RS406-601-H-B	1
Módulo de aquisição de dados USB	DAQ Modelo NI6212	10
<i>Software</i> de controle do banco de manufatura	<i>Indusoft Web Studio Educational</i>	1

As atividades práticas das disciplinas Física Experimental I e Física Experimental II são desenvolvidas nos ambientes das salas de aula e demais laboratórios específicos do curso.

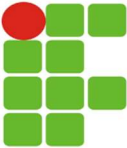
18. PLANOS DE ENSINO

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p>Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral I</p>			
<p>Semestre: 1º</p>		<p>Código: CDIE1</p>	
<p>Nº 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>Introdução à teoria do cálculo diferencial e integral com o estudo dos conceitos de função, derivada e integral.</p>			
<p>3-OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 			
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 otimização. • Integrais: Áreas e distâncias, Integral definida, Teorema Fundamental do Cálculo, Integrais Indefinidas, Técnicas de Integração e Aplicações de Integrais. 			
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>STEWART, James. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage, 2013. (v. 1). GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. (v. 1). BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1999. (v. 1) TEMA. São Carlos: Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), 1999-2020. Anual. ISSN 2179-8451. Disponível em: <https://tema.sbmac.org.br/tema>. Acesso em: 21 abr. 2020.</p>			
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2006. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. (v. 1). SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. (v. 1). THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2012. (v. 1). MORETTIN, Pedro Alberto; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Cálculo: funções de uma e várias variáveis. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p>			

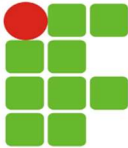
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Física Teórica I		
Semestre: 1º	Código: FISE1	
Nº aulas semanais: 3	Total de aulas: 57	Total de horas: 47,5
Abordagem 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.		
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <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 e colisões• Trabalho, transformação de energia, potência• Cinemática vetorial• Conservação do momento linear• Leis de Newton e suas aplicações• Rotações e Conservação do momento angular• Torque e vantagem mecânica		
5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA: <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. (v. 1). JEWETT JR., John W.; SERWAY, Raymond A. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo. São Paulo: Cengage Learning, 2012. (v. 3). TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2009. (v. 1). Revista Brasileira de Ensino de Física. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/>. Acesso em: 24 abril 2020.</p>		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: <p>NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica 1: mecânica. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. (v. 1). FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo; FOGO, Ronaldo. Física básica: volume único. 4. ed. São Paulo: Atual, 2013. BARCELOS NETO, João. Mecânica: Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013.</p>		

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson *Education* do Brasil, 2008. (v. 1).
ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014. (v. 1).

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Física Experimental I</p>		
<p>Semestre: 1º Código: FIEE1</p>		
<p>Nº 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? (x) SIM () NÃO Laboratório de física</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>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 correção 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. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. (v. 1). JEWETT JR., John W.; SERWAY, Raymond A. Física para cientistas e engenheiros: mecânica. São Paulo: Cengage Learning, 2012. (v. 1). TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2009. (v. 1). Revista Brasileira de Ensino de Física. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/>. Acesso em 20 abril 2020.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica 1: mecânica. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. (v. 1). FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo; FOGO, Ronaldo. Física básica: volume único. 4. ed. São Paulo: Atual, 2013. BARCELOS NETO, João. Mecânica: Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. (v. 1). ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014. (v. 1).</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Programação de Computadores I</p>		
<p>Semestre: 1º Código: PRCE1</p>		
<p>Nº aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (x)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (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 através 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 1.1 Breve história da Linguagem C 1.2 Conhecendo um ambiente de programação C</p> <p>2-Fundamentos de C 2.1Tipos de Variáveis 2.1.1 Caracteres 2.1.2 Inteiros 2.1.3 Float 2.1.4 Double 2.2Declaração de variáveis 2.3Operadores Aritméticos 2.4Operador SIZEOF 2.5Operador Ternário 2.6Desenvolvimento de Programas em Ambiente C 2.6.1 Aplicações com funções de Entrada e Saída de Dados 2.6.1.1Aplicação com Tipo de Dado Caractere 2.6.1.2Aplicação com Tipo de Dado Inteiro 2.6.1.3Aplicação com Tipo de Dado Real</p> <p>3-Decisões e Repetições 3.1O comando IF 3.2Operadores Relacionais 3.3Operadores Lógicos •Operador Lógico E •Operador Lógico OU •Operador Lógico NÃO 3.4Estrutura de Controle com Múltipla Escolha 3.4.1 O comando SWITCH</p>		

3.5 Estruturas de Repetição
3.5.1 O comando FOR
3.5.2 O comando WHILE
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 Strings
5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
SCHILDT, Herbert. C avançado: guia do usuário. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.
ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e JAVA. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
SAVITCH, Walter J. C++ absoluto. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2004.
Revista Brasileira de Computação Aplicada. Disponível em: < http://seer.upf.br/index.php/rbca/index >. Acesso em 25 abril 2020.
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e construção de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
CORRÊA, Ana Grasielle Dionísio (org.). Programação I. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2016.
MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
PUGA, Sandra; RISSETTE, Gerson. Lógica de programação e estruturas de dados: com aplicações em Java. 3. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2016.
LEAL, Gislaine Camila Lapasini. Linguagem, programação e banco de dados: guia prático de aprendizagem. Curitiba: Intersaberes, 2015.
ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Geometria Analítica e Vetores</p>		
<p>Semestre: 1º Código: GAVE1</p>		
<p>Nº 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>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>		
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer e adicionar vetores, e multiplicar vetores por escalares, no plano e no espaço; • Identificar dependência linear e bases; • Escrever equações de reta e de plano, nas várias formas; • Estudar a posição relativa entre planos e retas; • Determinar projeções ortogonais e ângulos; • Calcular distâncias e resolver equações vetoriais. 		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Vetores; • Adição de vetores; • Multiplicação de um número real por um vetor; • Soma de pontos com vetor; • Dependência linear; • Bases; • Produto escalar, bases ortogonais; • Produto vetorial; • Produto misto; • Equação da reta; • Equação do plano; • Reta e plano: posições relativas; • Projeção ortogonal; • Ângulos; • Distâncias; • Equações vetoriais. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2005. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, c1987. WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2014. TEMA. São Carlos: Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), 1999-2020. Anual. ISSN 2179-8451. Disponível em: <https://tema.sbmac.org.br/tema>. Acesso em: 21 abr. 2020.</p>		

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LIMA, Elon Lages. Coordenadas no plano: com as soluções dos exercícios. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013. (Coleção do Professor de Matemática; 5).

REIS, G. L.; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

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

LORETO, Ana Célia da Costa; LORETO JR. Armando Pereira. Vetores e geometria analítica: teoria e exercícios. 4. ed. São Paulo: LCTE, 2014.

ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Desenho I</p>		
<p>Semestre: 1º Código: DESE1</p>		
<p>Nº aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (X)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Laboratório e informática (CAD)</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Prática de desenho geométrico e de projeções. Estudo das normas e diversas representações gráficas.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Ler e interpretar objetos através da projeção ortogonal; • Representar graficamente peças simples através 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>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>CRUZ, Michele David da. Desenho técnico para mecânica: conceitos, leitura e interpretação. São Paulo: Érica, 2010.</p>		
<p>MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004. (v. 1).</p>		
<p>LEAKE, James M.; BORGERSON, Jacob L. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus. São Paulo, 2004. (v. 2).</p>		
<p>MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus. São Paulo, 2004. (v. 3).</p>		

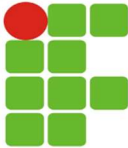
BARETA, Deives Roberto; WEBBER, Jaíne. Fundamentos de desenho técnico mecânico. Caxias do Sul: EDUSC, 2010.

RODRIGUES, Alessandro Roger et al. Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação desenvolvimento de produtos industriais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

SILVA, Arlindo et al. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Química Teórica e Experimental</p>		
<p>Semestre: 1º Código: QTEE1</p>		
<p>Nº aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 76</p>	<p>Total de horas: 63,3</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (x)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Laboratório de química</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Introdução à química e ao método científico. Matéria e energia. Elementos e átomos. Estrutura Atômica. Tabela Periódica. Ligações Químicas. Compostos Químicos. Reações químicas. Estequiometria. Soluções. Ácidos - bases e pH. Estruturas cristalinas. Metais e ligas. Reações Redox e Pilhas. 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 comas demais áreas.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Química e o 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, 2012. BROWN, Theodore L. et al. Química: a ciência central. 13. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2016. CONSTANTINO, Mauricio Gomes; SILVA, Gil Valdo José da; DONATE, Paulo Marcos. Fundamentos de química experimental. 2. ed. São Paulo: EdUSP, 2011. (Acadêmica; 53). Química Nova. Print version ISSN 0100-4042). Disponível em: < https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0100-4042&lng=e&nrm=iso>. Acesso em: 26 abril 2020.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		

RUSSELL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Pearson *Education* do Brasil, 1994. (v. 1).
RUSSELL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Pearson *Education* do Brasil, 1994. (v. 2).
CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
GENTIL, Vicente. Corrosão. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
BROWN, Theodore L. et al. Química: a ciência central. 13. ed. São Paulo: Pearson *Education* do Brasil, 2016.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Introdução à Engenharia</p>		
<p>Semestre: 1º Código: INTE1</p>		
<p>Nº aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P () T/P (x)</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Laboratório de eletrônica, digitais e informática</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Visão geral do curso de Engenharia de Controle e Automação e atuação profissional. O engenheiro como agente de transformação do ambiente e avanço tecnológico. Por meio 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, solução de problemas e impacto de decisões através de abordagem prática e 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; • Visão geral sobre desenvolvimento de projetos de engenharia: • Problema e Pesquisa de solução • Projeto e Desenvolvimento • 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 • 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 Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 4. ed. rev. Florianópolis: Editora da UFSC, 2013. (Didática). ALDABÓ, Ricardo. Gerenciamento de projetos: procedimento básico e etapas essenciais. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2006. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. atual. São Paulo: Cortez, 2007. Revista da Sociedade Brasileira de Automática. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0103-1759&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 20 abril 2020.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		

MCRBERTS, Michael. Arduino básico. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec, 2015.


BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. 29. ed. Petrópolis: Vozes, 2016.

ROSÁRIO, João Maurício. Princípios de mecatrônica. São Paulo: Pearson *Education* do Brasil, 2005.

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

GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: EdUSP, 2008. (Acadêmica; 72).

MICHALISZYN, Mario Sergio. Relações étnico-raciais para o ensino da identidade e da diversidade cultural brasileira. Curitiba: Intersaberes, 2014.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</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 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, James. Cálculo. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. (v. 2). GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. (v. 2). BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. TEMA. São Carlos: Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), 1999-2020. Anual. ISSN 2179-8451. Disponível em: <https://tema.sbmac.org.br/tema>. Acesso em: 21 abr. 2020.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. (v. 2). ZILL, Dennis G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 3. ed. São Paulo; Cengage Learning, 2016. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, c1988. (v. 2). THOMAS, George B. WEIR, Maurice D.; Hass, Joel. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. (v. 2).</p>		

BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. Cálculo diferencial e integral. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. (v. 2).



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS
São José dos Campos

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia de Controle e Automação

Componente curricular: Física Teórica II

Semestre: 2º

Código: FISE2

Nº 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:

Estudo da eletricidade clássica, conceitos de força e energia e componentes elétricos.

3-OBJETIVOS:

Desenvolver conceitos básicos de eletrostática que subsidiem um a melhor compreensão da eletrodinâmica, compreendendo, por exemplo, transformações de energia envolvidas e o efeito da corrente em elementos de circuito.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 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.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. (v. 3).

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica 3: eletromagnetismo. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2015. (v. 3).

JEWETT JR., John W.; SERWAY, Raymond A. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo. São Paulo: Cengage Learning, 2012. (v. 3).

Revista Brasileira de Ensino de Física. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/>>. Acesso em 20 abril 2020.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. Física para universitários: eletricidade e magnetismo. Porto Alegre: AMGH, 2012. RAMALHO JR., Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os fundamentos da física: eletricidade, introdução à física moderna, análise dimensional. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007. (v. 3). TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. (v. 2). YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2009. (v. 3). JEWETT JR., John W.; SERWAY, Raymond A. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo. São Paulo: Cengage Learning, 2012. (v. 3).		
 <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS <i>São José dos Campos</i></p>	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Física Experimental II		
Semestre: 2º		Código: FIEE2
Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 38	Total de horas: 31,7
Abordagem Metodológica: T () P (x) () T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Laboratório de física	
2-EMENTA:		
Prática de experimentos de eletricidade clássica. Força, energia e componentes elétricos.		
3-OBJETIVOS:		
Desenvolver procedimentos experimentais de eletrostática, fazendo a correção com os conceitos teóricos e subsidiando o entendimento das bases da eletrodinâmica		
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
Experimentos envolvendo: <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 		
5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. (v. 3). NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica 3: eletromagnetismo. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2015. (v. 3). JEWETT JR., John W.; SERWAY, Raymond A. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo. São Paulo: Cengage Learning, 2012. (v. 3). Revista Brasileira de Ensino de Física. Disponível em: < http://www.sbfisica.org.br/rbef/ >. Acesso em 20 abril 2020.		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		

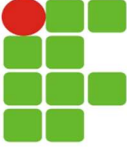
BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. Física para universitários: eletricidade e magnetismo. Porto Alegre: AMGH, 2012.

RAMALHO JR., Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os fundamentos da física: eletricidade, introdução à física moderna, análise dimensional. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007. (v. 3).

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. (v. 2).

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. (v. 3).

JEWETT JR., John W.; SERWAY, Raymond A. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo. São Paulo: Cengage Learning, 2012. (v. 3).

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p>Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Probabilidade e Estatística</p>	
<p>Semestre: 2º Código: PREE2</p>	
<p>Nº aulas semanais: 3 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>Introdução a 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</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 e gráficos; • Medidas de tendência central; • Moda; • Desvio Padrão; • Média; 	

- Quartis;
- Mediana;
- Medidas de dispersão.
- Probabilidades
- Distribuições de probabilidades
- Anova
- Teste de hipóteses
- Introdução ao DOE

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SPIEGEL, Murray R.; SCHILLER, John J; SRINIVASAN, R. Alu. Probabilidade e estatística. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Coleção Schaum).

LEVINE, D. M. et al. Estatística: teoria e aplicações: usando o microsoft excel em português. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

TEMA. São Carlos: Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), 1999-2020. Anual. ISSN 2179-8451. Disponível em: <<https://tema.sbmac.org.br/tema>>. Acesso em: 21 abr. 2020.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ROSS, Sheldon. Probabilidade: um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística: atualização da tecnologia. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

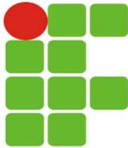
HINES W. W et al. Probabilidade e estatística na engenharia. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. São Paulo: Cengage Learning, 2006.


LARSON, Ron; FARBER, Elizabeth. Estatística aplicada. 4. ed. São Paulo: Pearson *Education* do Brasil, 2010.

MAGALHÃES L. Noções de probabilidade e estatística. 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2002.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Álgebra Linear</p>		
<p>Semestre: 2º Código: ALIE2</p>		
<p>Nº 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 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 as Transformações Lineares e as 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"> • 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, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, c1987. CALLIOLI, Carlos A.; DOMINGUES, Hygino H.; COSTA, Roberto Celso Fabricio. Álgebra linear e aplicações. 6. ed. reform. São Paulo: Atual, 1990. ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. TEMA. São Carlos: Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), 1999-2020. Anual. ISSN 2179-8451. Disponível em: <https://tema.sbmac.org.br/tema>. Acesso em: 21 abr. 2020.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars. Álgebra linear. Porto Alegre: Bookman, 2011. CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2005. BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra linear. 3. ed. ampl. e rev. São Paulo: Harbra, c1986. STRANG, Gilbert. Álgebra linear e suas aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2009. POOLE, David. Álgebra linear. São Paulo: Cengage Learning, c2004.</p>		


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Desenho II</p>		
<p>Semestre: 2º Código: DESE2</p>		
<p>Nº 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 - 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>		
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar o <i>software</i> de CAD utilizando critérios pertinentes à área de conhecimento. • Elaborar os 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. • Definir o desenho para impressão. • Modificar desenhos executados em 2D e 3D. • Elaborar o desenho com precisão e rapidez. 		
<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 de Lima; COSTA, Lourenço. AutoCAD 2014: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2013. BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. AutoCAD 2012: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2011. KATORI, Rosa. AutoCAD 2017: projetos em 2D. 1. ed. São Paulo: SENAC São Paulo, 2011. (Série Informática).</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004. (v. 1). MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus. São Paulo, 2004. (v. 2). CRUZ, Michele David da. Desenho técnico para mecânica: conceitos, leitura e interpretação. São Paulo: Érica, 2010. MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus. São Paulo, 2004. (v. 3).</p>		

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

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Cálculo Numérico		
Semestre: 2º Código: CNUE2		
Nº 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: Sistemas lineares; Raízes de funções; Interpolação; Método dos mínimos quadrados; Integração numérica; EDO.		
3-OBJETIVOS: 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.		
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 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: auto-valores e método de Euler.		
5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA: RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lucia da Rocha. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 1996. BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas. Análise numérica. São Paulo: Cengage Learning, c2008. PUGA, Leila Zardo; TÁRCIA, José Henrique Mendes; PAZ, Álvaro Puga. Cálculo numérico. 3. ed. São Paulo: LTC, 2015. TEMA. São Carlos: Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), 1999-2020. Anual. ISSN 2179-8451. Disponível em: < https://tema.sbmac.org.br/tema >. Acesso em: 21 abr. 2020.		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: GILAT, Amos; SUBRAMANIAM, Vish. Métodos numéricos para engenheiros e cientistas: uma introdução com aplicações usando o MATLAB. Porto Alegre: Bookman, 2008. CHAPMAN, Stephen. Programação em MATLAB para engenheiros. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos: uma abordagem moderna de cálculo numérico. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. FRANCO, Neide Maria Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. MILNE, W. E. Cálculo numérico: aproximação interpretação, diferenciais finitas. São Paulo: Editora Polígono, 2007.		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Programação de Computadores II</p>		
<p>Semestre: 2º Código: PRCE2</p>		
<p>Nº aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</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 informática</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo avançado de programação de computadores orientada a objetos.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Promover a compreensão dos princípios da análise e programação orientados a objetos. • Capacitar o aluno a modelar e implementar soluções para problemas de engenharia utilizando a tecnologia da orientação a objetos em C++. 		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ·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 Definição: 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. 		
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C++: módulo 2. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. C: como programar. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. (Computação). SAVITCH, Walter J. C++ absoluto. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2004. Revista Brasileira de Computação Aplicada. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rbca/index>. Acesso em 22 abril 2020.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>SUTTER, Herb. Programação avançada em C++: 40 novos quebra-cabeças de engenharia, problemas de programação e soluções. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. FÉLIX, Rafael (org.). Programação orientada a objetos. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2016. SINTES, Anthony. Aprenda Programação orientada a objetos em 21 dias. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2002. BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o BlueJ. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.</p>		

LEE, Richard C.; TEPFENHART, William M. UML e C++: guia prático de desenvolvimento orientado a objeto. São Paulo: Makron Books, 2001.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p>Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Comunicação e Expressão</p>			
<p>Semestre: 2º</p>		<p>Código: CEXE2</p>	
<p>Nº 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 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.</p>			
<p>3-OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudar 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 os exercícios da re-textualização (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. 			
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Variedades linguísticas <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Língua: unidade e variedade 1.2 Linguagem falada e linguagem escrita / Níveis de discurso 1.3 Gêneros textuais / discursivos 2. O texto <ol style="list-style-type: none"> 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 <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Textos argumentativos 3.2 Produção técnico-científica <ol style="list-style-type: none"> 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 (<i>e-mail</i>). 4. Retórica da Argumentação <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Aspectos da Oralidade 			
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>			

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. ampl. e atual. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

MEDEIROS, João Bosco. Português instrumental: contém técnicas de elaboração de trabalho de conclusão de curso (TCC). 10. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

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. São Paulo: Parábola, 2001.

LIMA, Antônio Oliveira. Manual de redação oficial: teoria, modelos e exercícios. 3. ed. Rio de Janeiro: *Campus*: Elsevier, 2010.

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


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Engenharia de Controle e Automação		
Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral III		
Semestre: 3º	Código: CDIE3	
Nº aulas semanais: 5	Total de aulas: 95	Total de horas: 79,2
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO	
2- EMENTA:		
Introdução ao estudo de séries e sequências e suas convergências e estudo do cálculo vetorial com aplicações de teoremas.		
3-OBJETIVOS:		
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.		
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
<ul style="list-style-type: none">Sequências e Séries: Limite de sequências, subsequências, sequências monótonas 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		
5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. (v. 3). GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. (v. 4). STEWART, James. Cálculo. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. (v. 2). TEMA. São Carlos: Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), 1999-2020. Anual. ISSN 2179-8451. Disponível em: < https://tema.sbmac.org.br/tema >. Acesso em: 21 abr. 2020.		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. (v. 2). GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. Cálculo diferencial e integral. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. (v. 2). LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. (v. 2). THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; Hass, Joel. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. (v. 2).		


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p>Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Laboratório de Circuitos Elétricos I</p>			
<p>Semestre: 3º</p>		<p>Código: LCEE3</p>	
<p>Nº 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? (X) SIM () NÃO 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 à 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; • Protoboard; • 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 Kirchhoff e Análise de Malhas; • Teorema de Thevenin, Teorema de Norton, Teorema de Superposição; 			
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.</p> <p>NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph. Circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. (Coleção Schaum).</p> <p>NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.</p>			
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>CRUZ, Eduardo. Eletricidade aplicada em corrente contínua. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>BURIAN JR., Yaro; LYRA, Ana Cristina Cavalcanti. Circuitos elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>MARIOTTO, Paulo Antonio. Análise de circuitos elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.</p> <p>ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua. 21. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios. 9. ed. rev. São Paulo: Érica, 2011.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Circuitos Elétricos I</p>		
<p>Semestre: 3º Código: CE1E3</p>		
<p>Nº 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 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 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>NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph. Circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. (Coleção Schaum). MARIOTTO, Paulo Antonio. Análise de circuitos elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002. <i>Journal of Electrical Systems</i>. ISSN 1112-5209JES is indexed by SCOPUS and ISIThomson Reuters. Disponível em: <http://journal.esrgroups.org/jes/>. Acesso em 26 abril 2020.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua. 21. ed. São Paulo: Érica, 2008. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. COSTA, Vander Menengoy da. Circuitos elétricos lineares: enfoques teórico e prático. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. BURIAN JR., Yaro; LYRA, Ana Cristina Cavalcanti. Circuitos elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p>		

MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios. 9. ed. rev. São Paulo: Érica, 2011.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Programação de Computadores III</p>		
<p>Semestre: 3º Código: PRCE3</p>		
<p>Nº aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</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 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 através de programas para controle de dispositivos. 		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ·1. Revisão sobre Linguagens de Programação ·1.1 Programação procedural ·1.2 Programação Orientada A Objetos ·2. Introdução a linguagem simbólica e paramétrica ·2.1 Conceitos e Atributos ·2.2 Vantagens e Desvantagens ·3. Exercícios práticos ·4. Aplicações utilizando programas específicos ·5. Projetos para automação e controle 		
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C++: módulo 2. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. CHAR, Bruce W et al. First Leaves: a tutorial introduction to Maple V. New York: Springer – Verlag, 1992. SAVITCH, Walter J. C++ absoluto. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2004. Revista Brasileira de Computação Aplicada. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rbca/index>. Acesso em: 22 abril 2020.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>SUTTER, Herb. Programação avançada em C++: 40 novos quebra-cabeças de engenharia, problemas de programação e soluções. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. FÉLIX, Rafael (org.). Programação orientada a objetos. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2016. SINTES, Anthony. Aprenda Programação orientada a objetos em 21 dias. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2002. BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o BlueJ. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. LEE, Richard C.; TEPFENHART, William M. UML e C++: guia prático de desenvolvimento orientado a objeto. São Paulo: Makron Books, 2001.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p>Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Ciências dos Materiais</p>			
<p>Semestre: 3°</p>		<p>Código: CMTE3</p>	
<p>Nº 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>Introdução às propriedades dos materiais. Metais, cerâmicas e polímeros. Tratamentos especiais para metais e materiais utilizados em engenharia de controle de automação.</p>			
<p>3-OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender e aplicar os principais conceitos de ciência dos materiais. • Apresentar os conceitos e aplicações das propriedades mecânicas, elétricas e magnéticas dos materiais. 			
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 sócio-ambientais e responsabilidades 			
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</p> <p>SCHMIDT, Walfredo. Materiais elétricos: condutores e semicondutores. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2010. (v. 1).</p> <p>SCHMIDT, Walfredo. Materiais elétricos: isolantes e magnéticos. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. (v. 2).</p>			
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>SCHMIDT, Walfredo. Materiais elétricos: aplicações. São Paulo: Blucher, 2011. (v. 3).</p> <p>SMITH, W. F.; HASHEMI, J. Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.</p> <p>ASKELAND, Donald R.; WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência dos materiais. São Paulo: Edgard Blucher, c1970.</p> <p>ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. Fundamentos de ecologia. São Paulo: Cengage Learning, 2007.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p>Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Mecânica Geral</p>			
<p>Semestre: 3º</p>		<p>Código: MEGE3</p>	
<p>Nº 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><i>Possibilitar ao aluno aplicar os conceitos fundamentais da mecânica, estudar estática do ponto, sistemas equivalentes de forças e estática de um corpo rígido, bem como compreender centros de gravidade e aplicar adequadamente momentos de inércia.</i></p>			
<p>3-OBJETIVOS:</p> <p><i>Este componente curricular visa oferecer ao aluno o conhecimento a respeito do comportamento mecânico de corpos rígidos submetidos a um sistema de forças, com bases nos fundamentos da mecânica Newtoniana, desenvolver a capacidade de analisar, modelar e resolver problemas de mecânica.</i></p>			
<p>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação • Conceitos fundamentais da mecânica <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 <ul style="list-style-type: none"> ○ Condições de equilíbrio ○ Sistemas de forças coplanares ○ Sistemas de força tridimensional • Sistemas equivalentes de forças <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 <ul style="list-style-type: none"> ○ Diagrama de corpo livre ○ Equilíbrio em duas dimensões <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagrama de corpo livre ▪ Equações de equilíbrio ○ Equilíbrio em três dimensões <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagrama de corpo livre ▪ Equações de equilíbrio • Forças distribuídas: centróides e centros de gravidade <ul style="list-style-type: none"> ○ Centro de gravidade e centro de massa de um sistema de pontos materiais ○ Centro de gravidade, centro de massa e centróide de um corpo ○ Corpos compostos 			

<ul style="list-style-type: none">○ <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>
5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
MERIAM, J. L.; KRAGE, L. G. Mecânica para engenharia: dinâmica. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. BEER, Ferdinand P. et al. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
BORESI, A. P.; SCHMIDT, R. J. Estática. São Paulo: Thomson, 2003. SHAMES, Irving Herman. Estática: mecânica para engenharia. São Paulo: Prentice Hall, 2002. (v. 1). BARCELOS NETO, João. Mecânica: Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. (v. 1). FRANÇA, Luis Novaes Ferreira; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. Mecânica geral: com introdução a mecânica analítica e exercícios resolvidos. 3 ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2011.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Fenômenos de Transporte		
Semestre: 3º Código: FTRE3		
Nº 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: Propriedades dos fluidos, viscosidade, conservação de energia e medições.		
3-OBJETIVOS: Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos em mecânica dos fluidos. Resolver com os alunos problemas concretos (práticos) em mecânica dos fluidos.		
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <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.• Exemplos em mecânica dos fluidos		
5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA: <p>BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos. 2. ed. rev. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2008.</p> <p>FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J.; MCDONALD, Alan T. Introdução à mecânica dos fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. São Paulo: Blucher, 2004.</p>		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: <p>MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e instalações de bombeamento. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, c1997.</p> <p>MACINTYRE, Archibald Joseph. Ventilação industrial e controle da poluição. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1990.</p> <p>MORAN, Michael J. et al. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro: LTC, c2005.</p> <p>BISTAFA, Sylvio Reinaldo. Mecânica dos fluidos: noções e aplicações. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2016.</p> <p>MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. São Paulo: Blucher, 2004.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Eletrônica Digital I</p>		
<p>Semestre: 3º Código: ED1E3</p>		
<p>Nº 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 Digital</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Estudo de sistemas de numeração, álgebra de Boole e simplificação de circuitos lógicos e projetos de circuitos combinacionais.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos referentes à Eletrônica Digital. Estudar Lógica Combinacional para desenvolvimento de circuitos digitais com aplicações industriais. 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 Eletrônica Digital</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. • Familiarização com portas lógicas; • Circuitos Combinacionais com Portas lógicas TTL e CMOS; • Elaboração de uma montagem pratica 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 Gabriel; IDOETA, Ivan Valeije. Elementos de eletrônica digital. 42. ed. rev. São Paulo: Érica, 2019. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2011. BIGNELL, James W.; DONOVAN, Robert. Eletrônica digital. São Paulo: Cengage Learning, c2010.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>LOURENÇO, Antonio Carlos et al. Circuitos digitais. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007. (Estude e use. Série Eletrônica digital). BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2004. HAUPT, Alexandre; DACHI, Édison. Eletrônica digital. São Paulo: Blucher, 2006.</p>		

LOURENÇO, Antonio Carlos et al. Circuitos digitais. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007. (Estude e use. Série Eletrônica digital).
GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.



CAMPUS
São José dos Campos

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia de Controle e Automação

Componente curricular: Resistência dos Materiais

Semestre: 4º

Código: RMTE4

Nº 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 e aplicação dos principais conceitos de resistência dos materiais.

3-OBJETIVOS:

Capacitar o aluno, a dimensionar elementos e estruturas mecânicas.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução à Resistência dos Materiais.
- Forças.
- Treliças.
- Tensão e Deformação para Tração e Cisalhamento.
- Torção.
- Flexão.
- Flambagem.
- Centróides e Momentos de Inércia.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEER, Ferdinand P. et al. Mecânica dos materiais. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.
GERE, James M.; GOODNO, Barry J. Mecânica dos materiais. 2. ed. São Paulo: Cengage, 2009.
UGURAL, A. C. Mecânica dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, c2009.
Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering. Disponível em:
<<https://www.springer.com/journal/40430>>. Acesso em: 22 abril 2020.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PEREIRA, Celso Pinto Moraes. Mecânica dos materiais avançada. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.
BOTELHO, Manoel Henrique Campo. Resistência dos materiais: para entender e gostar. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013.
HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2010.
ASSAN, A. E. Resistência dos materiais. VOL I. Campinas: Ed. Unicamp. 2013.
ASSAN, A. E. Resistência dos materiais. VOL II. Campinas: Ed. Unicamp. 2013.


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p>Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Eletromagnetismo</p>			
<p>Semestre: 4°</p>		<p>Código: ELME4</p>	
<p>Nº 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 solenóides. • 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 magnetomotriz. 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. • Equações de Maxwell na forma integral e diferencial. 			
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>EDMINISTER, Joseph; NAHVI, Mahmood. Eletromagnetismo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Coleção Schaum).</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2009. (v. 3).</p> <p>REITZ, John R.; MILFORD, Frederick J; CHRISTY, Robert W. Fundamentos da teoria eletromagnética. Rio de Janeiro: Elsevier, c1982.</p> <p><i>Journal of Magnetism and Magnetic Materials</i>. ISSN: 0304-8853. Disponível em : <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-magnetism-and-magnetic-materials>. Acesso em 20 abril 2020.</p>			
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>SANTIAGO, Arnaldo José et al. Eletromagnetismo: fundamentos e simulações. São Paulo: Pearson, 2014.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica 3: eletromagnetismo. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2015. (v. 3).</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. (v. 3).</p> <p>NOTAROS, Branislav M. Eletromagnetismo. São Paulo: Pearson, 2011.</p> <p>SADIKU, Matthew N. O. Elementos de eletromagnetismo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Circuitos Elétricos II</p>		
<p>Semestre: 4° Código: CE2E4</p>		
<p>Nº 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 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 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). • Potência em cargas trifásicas. Medição de potência e correção de fator de potência. 		
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. SCHMIDT, Hernán Prieto et al. Introdução a sistemas elétricos de potência: componentes simétricas. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. BURIAN JR., Yaro; LYRA, Ana Cristina Cavalcanti. Circuitos elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. <i>Journal of Electrical Systems</i>. ISSN 1112-5209JES is indexed by SCOPUS and ISI Thomson Reuters. Disponível em: <http://journal.esrgroups.org/jes/>. Acesso em 24 abril 2020.</p>		
<p>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. MARIOTTO, Paulo Antonio. Análise de circuitos elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002. NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph. Circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. (Coleção Schaum). MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios. 9. ed. rev. São Paulo: Érica, 2011. COSTA, Vander Menengoy da. Circuitos elétricos lineares: enfoques teórico e prático. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Laboratório de Circuitos Elétricos II</p>		
<p>Semestre: 4° Código: LCEE4</p>		
<p>Nº 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 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 L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.</p>		
<p>GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. 2. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 1997. (Coleção Schaum).</p>		
<p>SCHMIDT, Hernán Prieto et al. Introdução a sistemas elétricos de potência: componentes simétricas. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.</p>		
<p>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph. Circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. (Coleção Schaum).</p>		
<p>ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.</p>		
<p>NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 10. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2015.</p>		
<p>BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e fundamentos de medidas. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. (v. 1).</p>		
<p>MARIOTTO, Paulo Antonio. Análise de circuitos elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Laboratório de Eletrônica Analógica I		
Semestre: 4° Código: LEAE4		
Nº aulas semanais: 3	Total de aulas: 57,0	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 eletrônica	
2- EMENTA: Realizar Experimentos de eletrônica analógica.		
3- OBJETIVOS: 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.		
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Experimentos de Eletrônica Analógica: <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.).		
5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. Laboratório de eletricidade e eletrônica: teoria e prática. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007. MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica. São Paulo: Pearson Mcgraw-Hill, 2007. (v. 1). Periódico Analog Design Journal Analog Applications Journal IEEE Transactions on Electron Devices. Disponível: < http://www.ti.com/analog-circuit/analog-design-journal.html?DCMP=hpa_aaj&HQS=aaj >. Acesso 26 abril 2020.		
6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CIPELLI, Antônio Marco V.; MARKUS, Otávio; SANDRINI, Waldir João. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. 23. ed. São Paulo: Érica, 2007. MARQUES, Angelo Eduardo B.; CHOUERI JÚNIOR, Salomão; CRUZ, Eduardo Cesar Alves. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores. 13. ed. rev. São Paulo: Érica, 2012. (Estude e use). SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. BATES, D. J.; MALVINO, A. Eletrônica: diodos, transistores e amplificadores. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011. (Série Tekne). TURNER, L. W. Circuitos e dispositivos eletrônicos: semicondutores, opto-eletrônica, microeletrônica. Curitiba: Hemus, 2004.		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Processos de Fabricação</p>		
<p>Semestre: 4° Código: PRFE4</p>		
<p>Nº aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</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 mecânica</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Estudo dos processos de usinagem, conformação mecânica e processos especiais.</p>		
<p>3- OBJETIVOS:</p>		
<p>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. • Ciclo de vida dos materiais e tratamento de resíduos. 		
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da usinagem dos materiais. 8. ed. São Paulo: Artliber, 2013. SCHAEFFER, Lirio; ROCHA, Alexandre da Silva. Conformação mecânica. Porto Alegre: Imprensa Livre, 2007. FERRARESI, Dino. Fundamentos da usinagem dos metais. São Paulo: Edgard Blücher, c1970.</p>		
<p>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>BRESCIANI FILHO, Ettore (Coord.). Conformação plástica dos metais. 5. ed. Campinas: Ed. UNICAMP, 1997. MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 19. ed. São Paulo: Erica, 2012. SCHROCK, Joseph. Montagem, ajuste, verificação de peças de máquinas. Rio de Janeiro: Reverte, c1979. CETLIN, P. R.; HELMAN, H., Fundamentos da conformação mecânica dos metais. 2. ed. São Paulo: ArtLibre, 2005. HARADA, Júlio. Moldes para injeção de termoplásticos: projetos e princípios básicos. São Paulo: Artliber, 2008.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO			
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Eletrônica Digital II</p>			
Semestre: 4°		Código: ED2E4	
Nº aulas semanais: 3	Total de aulas: 57	Total de horas: 47,5	
Abordagem Metodológica:		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?	
T () P () (X) T/P		(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:			
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 			
5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
CAPUANO, Francisco Gabriel; IDOETA, Ivan Valeije. Elementos de eletrônica digital. 42. ed. rev. São Paulo: Érica, 2019.			
TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2011.			
BIGNELL, James W.; DONOVAN, Robert. Eletrônica digital. São Paulo: Cengage Learning, c2010.			
6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			


SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson *Education* do Brasil, 2004.
HAUPT, Alexandre; DACHI, Édison. Eletrônica digital. São Paulo: Blucher, 2006.
LOURENÇO, Antonio Carlos et al. Circuitos digitais. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007. (Estude e use. Série Eletrônica digital).
GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Eletrônica Analógica I		
Semestre: 4°	Código: EA1E4	
Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 76,0	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 dos semi condutores e circuitos. Diodos, transistores e amplificadores.		
3- OBJETIVOS:		
Capacitar o aluno a entender o funcionamento dos dispositivos e semi condutores e suas aplicações. Estudar o Diodo de Junção e aplicações e estudar o transistor de Junção Bipolar e aplicações.		
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
<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		
5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.		
MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica. São Paulo: Pearson Mcgraw-Hill, 2007. (v. 1).		
MARQUES, Angelo Eduardo B.; CHOUERI JÚNIOR, Salomão; CRUZ, Eduardo Cesar Alves. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores. 13. ed. rev. São Paulo: Érica, 2012. (Estude e use).		
International Journal of Electronics and Device Physics ISSN: 2631-5041 DOI: 10.35840/2631-5041. Disponível em: < https://www.vibgyorpublishers.org/journals/International-Journal-of-Electronics-and-Device-Physics.php >. Acesso em 20 abril 2020.		
6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.		
MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. (v. 2).		
FLOYD, A. P.; BUCHLA, D. M. Electronics fundamentals: circuits, devices & applications. 8. ed. New Jersey; Prentice Hall, 2009.		
CIPELLI, Antônio Marco V.; MARKUS, Otávio; SANDRINI, Waldir João. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. 23. ed. São Paulo: Érica, 2007.		

LANDER, Cyril W. Eletrônica industrial: teoria e aplicações. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

BATES, D. J.; MALVINO, A. Eletrônica: diodos, transistores e amplificadores. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011. (Série Tekne).

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Engenharia de Controle e Automação		
Componente curricular: Conversão de Energia I		
Semestre: 5º	Código: CE1E5	
Nº 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:		
Estudo de transformadores e motores de corrente contínua.		
3 - OBJETIVOS:		
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.		
4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
<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.		
5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.		
KOSOW, Irving L. Máquinas elétricas e transformadores. 15. ed. São Paulo: Globo, 2005.		
FALCONE, Aurio Gilberto. Eletromecânica: transformadores e transdutores, conversão eletromecânica de energia. São Paulo: Blucher, c1979. (v. 1).		
CES <i>Transactions on Electrical Machines and Systems</i> . ISSN: 2096-3564. Disponível em: < https://portal.issn.org/resource/ISSN/2096-3564 >. Acesso em 22 abril 2020.		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
FALCONE, Aurio Gilberto. Eletromecânica: transformadores e transdutores, conversão eletromecânica de energia. São Paulo: Blucher, c1979. (v. 2).		
DEL TORO, Vincent. Fundamentos de máquinas elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1994.		
MARTIGNONI, Alfonso. Máquinas elétricas de corrente contínua. 5. ed. São Paulo: Globo, c1970.		
JORDÃO, Rubens Guedes. Transformadores. São Paulo: Blucher, 2002.		
NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo de Carvalho. Máquinas elétricas: teoria e ensaios. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011.		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p>Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Eletrônica Analógica II</p>			
<p>Semestre: 5°</p>		<p>Código: EA2E5</p>	
<p>Nº 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 tipos JFET; • Auto polarização 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 			
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>			

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson *Education* do Brasil, 2004.
PERTENCE JUNIOR, Antonio. Amplificadores operacionais e filtros ativos: eletrônica analógica. 8. ed. rev. Porto Alegre: Bookman, 2015. (Série tekne).
MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. (v. 2).
AEÜ - International Journal of Electronics and Communications. Disponível em: <<https://www.journals.elsevier.com/aeu-international-journal-of-electronics-and-communications>.> Acesso em 27 abril 2020.


6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
RAZAVI, Behzad. Fundamentos de microeletrônica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
FRANCO, Sérgio. Projetos de circuitos analógicos: discretos e integrados. Porto Alegre: AMGH, 2016.
GRONNER, Alfred D. Análise de circuitos transistorizados. Rio de Janeiro: LTC, 1979.
CIPELLI, Antônio Marco V.; MARKUS, Otávio; SANDRINI, Waldir João. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. 23. ed. São Paulo: Érica, 2007.


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Engenharia de Controle e Automação		
Componente curricular: Laboratório de Conversão de Energia I		
Semestre: 5º	Código: LCEE5	
Nº 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:		
Realizar experimentos de Conversão de Energia I.		
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 (CEE5) 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:		
<ul style="list-style-type: none">• Transformadores monofásicos e trifásicos;• Circuitos elétricos de comando e acionamento de máquinas e motores;• Geradores de Corrente Contínua: com excitação independente, Paralelo (<i>Shunt</i>), Série e Composto.• Motores de Corrente Contínua: Motor excitação série, independente e paralelo (<i>shunt</i>) e Composto;• Circuitos de comando e acionamento práticos industriais;• Partida, reversão e freio elétrico.		
5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.		
KOSOW, Irving L. Máquinas elétricas e transformadores. 15. ed. São Paulo: Globo, 2005.		
FALCONE, Aurio Gilberto. Eletromecânica: transformadores e transdutores, conversão eletromecânica de energia. São Paulo: Blucher, c1979. (v. 1).		
CES <i>Transactions on Electrical Machines and Systems</i> . ISSN: 2096-3564. Disponível em: < https://portal.issn.org/resource/ISSN/2096-3564 >. Acesso em 20 abril 2020.		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
FALCONE, Aurio Gilberto. Eletromecânica: transformadores e transdutores, conversão eletromecânica de energia. São Paulo: Blucher, c1979. (v. 2).		
DEL TORO, Vincent. Fundamentos de máquinas elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1994.		
MARTIGNONI, Alfonso. Máquinas elétricas de corrente contínua. 5. ed. São Paulo: Globo, c1970.		
JORDÃO, Rubens Guedes. Transformadores. São Paulo: Blucher, 2002.		
NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo de Carvalho. Máquinas elétricas: teoria e ensaios. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011.		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>	
<p>Componente curricular: Laboratório de Eletrônica Analógica II</p>	
<p>Semestre: 5°</p>	
<p>Código: LEAE5</p>	
<p>Nº 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 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; • Circuito em ponte H para acionamento de motores elétricos. 	
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.</p>	
<p>PERTENCE JUNIOR, Antonio. Amplificadores operacionais e filtros ativos: eletrônica analógica. 8. ed. rev. Porto Alegre: Bookman, 2015. (Série tekne).</p>	
<p>MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. (v. 2).</p>	
<p>AEÜ - International Journal of Electronics and Communications. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/aeu-international-journal-of-electronics-and-communications> IEEE Transactions on Electron Devices. Acesso em 25 abril 2020.</p>	
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.</p>	
<p>RAZAVI, Behzad. Fundamentos de microeletrônica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.</p>	
<p>MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica. São Paulo: Pearson Mcgraw-Hill, 2007. (v. 1).</p>	
<p>MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. (v. 2).</p>	
<p>SANTOS, E. J. P. Eletrônica analógica: integrada e aplicações. São Paulo: Livraria da Física, 2011.</p>	

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CAMPUS São José dos Campos</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 aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38,0</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? (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-flops: tipos D, T, SR e JK; • Registradores de deslocamento; • Contadores assíncronos e síncronos; • Geradores de sequências; • Circuito buffer TRI-STATE; • Memória RAM – programação. 			
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>BIGNELL, James W.; DONOVAN, Robert. Eletrônica digital. São Paulo: Cengage Learning, c2010. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2011. CAPUANO, Francisco Gabriel; IDOETA, Ivan Valeije. Elementos de eletrônica digital. 42. ed. rev. São Paulo: Érica, 2019. <i>Electronics & Communications Abstracts</i>. Disponível em: <http://search.proquest.ez338.periodicos.capes.gov.br/electronicscomms>. Acesso em 23 abril 2020.</p>			
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2004. LOURENÇO, Antonio Carlos et al. Circuitos digitais. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007. (Estude e use. Série Eletrônica digital). HAUPT, Alexandre; DACHI, Édison. Eletrônica digital. São Paulo: Blucher, 2006. GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Eletrônica Digital III</p>		
<p>Semestre: 5° Código: ED3E5</p>		
<p>Nº 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 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 de um microcontrolador; • Conjunto de instruções básicas (lógico-aritméticas); • Exemplos de programas e linguagens de programação. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>CAPUANO, Francisco Gabriel; IDOETA, Ivan Valeije. Elementos de eletrônica digital. 42. ed. rev. São Paulo: Érica, 2019. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2011. PERTENCE JUNIOR, Antonio. Amplificadores operacionais e filtros ativos: eletrônica analógica. 8. ed. rev. Porto Alegre: Bookman, 2015. (Série tekne). Electronics & Com. Abstracts. Disponível em: <http://search.proquest.ez338.periodicos.capes.gov.br/electroniccomms>. Acesso em 22 abril 2020.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>BIGNELL, James W.; DONOVAN, Robert. Eletrônica digital. São Paulo: Cengage Learning, c2010. NICOLOSI, Denys Emílio Campion. Microcontrolador 8051 detalhado. 9. ed. São Paulo: Érica, 2013. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2004. LOURENÇO, Antonio Carlos et al. Circuitos digitais. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007. (Estude e use. Série Eletrônica digital). HAUPT, Alexandre; DACHI, Édison. Eletrônica digital. São Paulo: Blucher, 2006.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Elementos de Máquinas		
Semestre: 5° Código: EMQE5		
Nº 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: Estudo de conceitos para dimensionamento e aplicação de elementos de máquinas.		
3- OBJETIVOS: Apresentar aos alunos conhecimentos e princípios básicos necessários à aplicação e dimensionamento racional dos elementos fundamentais de um sistema mecânico e/ou equipamento, empregado na automação industrial.		
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ul style="list-style-type: none">• Fatores de segurança;• Concentrações de tensões;• Carregamento cíclico: Fadiga;• Eixos e arvores;• Engrenagens: conceitos básicos e dimensionamento;• Mancais de rolamento e deslizamento;• Uniões por parafusos.		
5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA: <p>NORTON, R. L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. JUVINALL, Robert C.; MARSHEK, Kurt M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. BUDYNAS, R. G.; NISBETT, J. K. Elementos de máquinas de Shigley. 10. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2016.</p>		
6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: <p>NIEMANN, Gustav. Elementos de máquinas. São Paulo: Edgard Blücher, 1971. (v. 1). NIEMANN, Gustav. Elementos de máquinas. São Paulo: Edgard Blücher, 1971. (v. 2). NIEMANN, Gustav. Elementos de máquinas. São Paulo: Edgard Blücher, 1971. (v. 3). PARETO, L. Formulário técnico: elementos de máquinas. São Paulo: Hemus, 2003. MELCONIAN, Sarkis. Elementos de máquinas. 10. ed. rev. São Paulo: Érica, 2012.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Instalação Elétrica Predial</p>		
<p>Semestre: 5°</p>	<p>Código: IEPE5</p>	
<p>Nº aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38,0</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>Estudo dos conceitos de instalações elétricas prediais.</p>		
<p>3 - OBJETIVOS:</p>		
<p>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.</p>		
<p>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. • Padrões de entrada e quadro de disjuntores. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5410: instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.</p>		
<p>COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2009.</p>		
<p>CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16254-1: materiais para sistemas de aterramento: parte 1: requisitos gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.</p>		
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5419-1: proteção contra descargas atmosféricas: parte 1: princípios gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.</p>		
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5419-2: proteção contra descargas atmosféricas: parte 2: gerenciamento de risco. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.</p>		
<p>NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações elétricas. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p>		


ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5461: iluminação. Rio de Janeiro: ABNT, 1991.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO/CIE 8995-1: iluminação de ambientes de trabalho: parte 1: interior. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.


MAMEDE FILHO, João. Manual de equipamentos elétricos. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Modelagem de Sistemas		
Semestre: 5°	Código: MODE5	
Nº 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: Estudo de modelagem dinâmica e resposta de sistemas mecânicos, elétricos, fluídicos e térmicos.		
3 - OBJETIVOS: 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 analisar os requisitos necessários para modelagem de sistemas dinâmicos.		
4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <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;• Sistemas de Primeira Ordem;• Sistemas de Segunda Ordem		
5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA: <p>GARCIA, Cláudio. Modelagem e simulação de processos industriais e de sistemas eletromecânicos. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2006.</p> <p>ZILL, Dennis G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 3. ed. Cengage Learning, 2016.</p> <p>OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 5. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2010.</p> <p>Friction Models and Compensation. DOI: 10.1016/S0947-3580(98)70113-X. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S094735809870113X>. Acesso em 24 abril 2020.</p>		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: <p>GEROMEL, José C.; PALHARES, Alvaro G. B. Análise linear de sistemas dinâmicos: teoria, ensaios práticos e exercícios. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2019.</p> <p>LATHI, B. P. Sinais e sistemas lineares. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p>FELÍCIO, Luiz Carlos. Modelagem da dinâmica de sistemas e estudo da resposta. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2010.</p> <p>MAYA, Paulo Álvaro; LEONARDI, Fabrizio. Controle essencial. São Paulo: Pearson, 2010.</p> <p>HANSELMAN, Duane; LITTLEFIELD, Bruce. MATLAB 6: curso completo. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p>Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Sistemas de Controle I</p>			
Semestre: 6°		Código: SC1E6	
Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 38	Total de horas: 31,7	
<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 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 através 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 pólos 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 			
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 5. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2010. NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2017. DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos. 13. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. Periódico SBA: Controle & Automação Sociedade Brasileira de Automática ISSN 0103-1759. Disponível: <http://www.scielo.br/statjournal.php?lang=pt&issn=0103-1759>. Acesso em 23 abril 2020.</p>			
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>OGATA, Katsuhiko. <i>Matlab for control engineers</i>. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2008. MAYA, Paulo Álvaro; LEONARDI, Fabrizio. Controle essencial. São Paulo: Pearson, 2010. CASTRUCCI, Plínio; SALES, Roberto Moura. Controle digital. São Paulo: Blucher, 2004. CAMPOS, Mario Cesar M. Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010. FRANKLIN, Gene F.; POWELL, J. David; EMAMI-NAEINI, Abbas. <i>Feedback control of dynamic systems</i>. 8. ed. Upper Saddle River [N.J.]: Pearson, c2019.</p>			

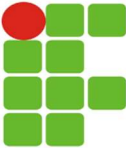
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Instalações Elétricas Industriais</p>		
<p>Semestre: 6° Código: IEIE6</p>		
<p>Nº aulas semanais: 3</p>	<p>Total 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 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. • Desenvolvimento de projeto elétrico industrial básico. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais: de acordo com a norma brasileira NBR 5419:2015. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2017. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Resolução normativa n° 414, de 9 de setembro de 2010. Estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica de forma atualizada e consolidada. Diário Oficial da União: seção1, Brasília, DF, ano 147, n. 177, p. 115, 15 set. 2010. Disponível em: http://www.aneel.gov.br/cedoc/ren2010414.pdf. Acesso em: 14 abr. 2020. COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2009.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 14039: instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16384: segurança em eletricidade: recomendações e orientações para trabalho seguro em serviços com eletricidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. MAMEDE FILHO, João. Manual de equipamentos elétricos. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16690: instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos: requisitos de projeto. Rio de Janeiro: ABNT, 2019. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT IEC GUIA118: inclusão de aspectos de eficiência energética em publicações eletrotécnicas. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</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 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, Arivelto Bustamante. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 7. ed. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática. 12. ed. São Paulo: Érica, 2013.</p> <p>MELCONIAN, Sarkis. Sistemas fluidomecânicos: hidráulica e pneumática. São Paulo: Érica, 2014.</p> <p><i>The Japan Fluid Power System Society-Hydraulics & Pneumatics. Disponível em:</i> <https://www.jstage.jst.go.jp/browse/jfps1970/-char/en> Acesso em 20 abril 2020.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 7. ed. São Paulo: Érica, 2019.</p> <p>PARKER. Tecnologia pneumática e hidráulica industrial: M1001 BR. [Jacareí]: [Parker Training], [1999?].</p> <p>FESTO DIDACTIC. Pneumática. [S.l.]: Festo Didactic, 2002.</p> <p>PRUDENTE, Francesco. Automação industrial pneumática: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>HOUGHTALEN, Robert J.; HWANG, Ned H. C.; AKAN, A. Osman. Engenharia hidráulica. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Microcontroladores</p>		
<p>Semestre: 6°</p>	<p>Código: MICE6</p>	
<p>Nº 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 digitais/microcontroladores</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo, programação e aplicação de microcontroladores e PIC.</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Estudar o funcionamento e as principais características de <i>software</i> e <i>hardware</i> dos principais microcontroladores do mercado. Desenvolvimento de projetos com microcontroladores.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>Estudo sobre microcontroladores CISC com arquitetura Von Neumann.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microcontroladores família 8051 Intel ou semelhante. • <i>Hardware:</i> • Arquitetura interna, pinagem, organização da memória e portas de I/O. • Interrupções externas, temporizadores e contadores, canal serial. • <i>Software:</i> • Instruções, <p>Estudo sobre microcontroladores RISC com arquitetura Harvard.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microcontrolador PIC e semelhantes. • <i>Hardware:</i> • Arquitetura interna, pinagem, organização da memória e portas de I / O. • Interrupções externas, temporizadores e contadores • Gravação • <i>Software</i> • Instruções • Programação C (exemplos e exercícios). 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>ALMEIDA, Rodrigo Maximiano Antunes de; MORAES, Carlos Henrique Valério de; SERAPHIM, Thatyana de Faria Piola. Programação de sistemas embarcados: desenvolvendo <i>software</i> para microcontroladores em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.</p> <p>PEREIRA, Fábio. Tecnologia ARM: microcontroladores de 32 Bits. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Souza de. Sistemas embarcados: <i>hardware</i> e firmware na prática. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>Gunasekaran, M.; Potluri, R. <i>Low-Cost Undergraduate Control Systems Experiments Using Microcontroller-Based Control of a DC Motor</i>. IEEE TRANSACTION ON EDUCATION, VOL. 55, NO. 4, NOVEMBER 2012. DOI: 10.1109/TE.2012.2192441. Disponível em: < https://dl.acm.org/doi/abs/10.1109/TE.2012.2192441> Acesso em 25 abril 2020.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>ORDONEZ, Edward D. M.; PENTEADO, César Giacomini; SILVA, Alexandre César Rodrigues. Microcontroladores e FPGAs: aplicações em automação. São Paulo: Novatec, 2005.</p> <p>ST. RM0008: STM32F101xx, STM32F102xx, STM32F103xx, STM32F105xx and STM32F107xx advanced Arm-based 32-bit MCUs. [S.l]: ST, 2018. Disponível em: https://www.st.com/resource/en/reference_manual/cd00171190-stm32f101xx-stm32f102xx-stm32f103xx-stm32f105xx-and-stm32f107xx-advanced-armbased-32bit-mcus-stmicroelectronics.pdf. Acesso em: 11 mai. 2020.</p>		

MCRBERTS, Michael. Arduino básico. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Novatec, 2015.
ST. RM0365: STM32F302xB/C/D/E and STM32F302x6/8 advanced ARM-based 32-bit MCUs. [S.l]: ST, 2017.
Disponível em: https://www.st.com/resource/en/reference_manual/dm00094349-stm32f302xbcde-and-stm32f302x68-advanced-armbased-32bit-mcus-stmicroelectronics.pdf. Acesso em: 11 mai. 2020.
SCHILDT, Herbert. C: completo e total. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Pearson *Education* do Brasil, 1997.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</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 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? (X) SIM () NÃO 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. • 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; Ensaio; ▪ 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; ▪ Redução da Corrente de Partida; • Motor Monofásico: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Princípio de Funcionamento; ▪ Métodos de Partida; ▪ Circuito Equivalente; ▪ Ensaio. • Partida Eletrônica de motores (inversores de frequência e soft-start). 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>KOSOW, Irving L. Máquinas elétricas e transformadores. 15. ed. São Paulo: Globo, 2005. DEL TORO, Vincent. Fundamentos de máquinas elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1994. UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. CES <i>Transactions on Electrical Machines and Systems</i>. ISSN: 2096-3564. Disponível em: <https://portal.issn.org/resource/ISSN/2096-3564>. Acesso em: 27 abril 2020.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos. 5. ed. São Paulo: Érica, 2014. SIMONE, Gilio Aluisio. Máquinas de indução trifásicas: teoria e exercícios. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010. NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho do. Máquinas elétricas: teoria e ensaios. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011. MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais: de acordo com a norma brasileira NBR 5419:2015. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2017. FALCONE, Aurio Gilberto. Eletromecânica: transformadores e transdutores, conversão eletromecânica de energia. São Paulo: Blucher, c1979. (v. 2).</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Economia</p>		
<p>Semestre: 6° Código: ECNE6</p>		
<p>Nº 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>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>PINHO, Diva Benevides; VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; TONETO JR., Rudinei (org.). Manual de economia. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. MANKIW, N. Gregory. Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia: texto básico nas melhores universidades. Rio de Janeiro: Elsevier, c2001. MANKIW, N. Gregory. Princípios de macroeconomia. São Paulo: Cengage Learning, 2014.</p>		

Periódico: LUGOBONI, Leonardo Fabris et al. Economia Criativa: Aplicação nas Empresas de TI. Future Studies Research Journal: Trends and Strategies [FSRJ], [S.l.], v. 6, n. 1, p. 152-171, jun. 2014. ISSN 2175-5825. Disponível em: <<https://revistafuture.org/FSRJ/article/view/146/263>>. Acesso em: 17 abr. 2020. doi: <https://doi.org/10.24023/FutureJournal/2175-5825/2014.v6i1.146>

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:


KRUGMAN, Paul R.; OBSTFELD, Maurice. Economia internacional: teoria e política. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

KON, Anita; BORELLI, Elizabeth (org.). Economia brasileira em debate: subsídios ao desenvolvimento. São Paulo: Blucher, 2018.

SOUZA, Jobson Monteiro; MACHADO, Luiz Henrique Mourão (org.). Economia brasileira. São Paulo: Pearson, 2019.

SOUZA, Jobson Monteiro. Economia brasileira. São Paulo: Pearson, 2011.

SINGER, Paul. Aprender economia. 25. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Ciência, Tecnologia e Sociedade		
Semestre: 6º	Código: CTSE6	
Nº 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:		
Construção do conhecimento científico. Tecnologia e Sociedade: questões ecológicas, filosóficas e sociológicas. Noções de Direito do Trabalho e regulamentação profissional. Criatividade e inovação tecnológica.		
3-OBJETIVOS:		
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.		
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
<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.• 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.		
5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 4. ed. rev. Florianópolis: UFSC, 2013. BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. 29. ed. Petrópolis: Vozes, 2016. SACAVINO, Suzana; CANDAU, Vera Maria (org.). Educação em direitos humanos: temas, questões e propostas. Petrópolis: DP et Alii, 2008.		

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 11 mai. 2020.

BRUSAMARELO, D., DA LUZ, A. R., MIRANDA, D. G., LONGHIN, S. R., PIRES, L. L. de A. A educação ambiental no contexto da evolução da ciência, tecnologia e sociedade. Revista HISTEDBR On-Line, 16(69), 336-346, 2017. Disponível em: <https://doaj.org/article/e8486ae51e0e4ec09c184ac50e98b5aa?gathStatIcon=true>. Acesso em 22 abril 2020.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, W. Dan. Introdução à engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

MICHALISZYN, Mario Sergio. Relações étnico-raciais para o ensino da identidade e da diversidade cultural brasileira. Curitiba: Intersaberes, 2014.

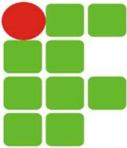
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA, ALFABETIZAÇÃO E DIVERSIDADE. Educação anti-racista: caminhos abertos pela Lei Federal nº 10.639/03. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000376.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2020.

OLIVEIRA, Marcia Maria Dosciatti et al. (org.). Cidadania, meio ambiente e sustentabilidade. Caxias do Sul: Educs, 2017.

BARROS NETO, Benício de; SCARMINIO, Ieda Spacino; BRUNS, Roy Edward. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos. Parecer nº 8/2012. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 149, n. 104, p. 33, 30 maio 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/educacao-em-direitos-humanos/DiretrizesNacionaisEDH.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2020.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</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 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. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>AHMED, Ashfaq. Eletrônica de potência. São Paulo: Pearson, 2000. ARRABAÇA, Devair Aparecido; PINILLOS GIMENEZ, Salvador. Eletrônica de potência: conversores de energia (CA/CC): teoria, prática e simulação. 1. ed. São Paulo: Érica, 2011. RASHID, Muhammad H. Eletrônica de potência: dispositivos, circuitos e aplicações. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2014. Power Electronics and Drives ISSN 2451-0262. Disponível em: <https://content.sciendo.com/view/journals/pead/pead-overview.xml> Acesso em 22 abril 2020.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. Microeletrônica. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira; SEABRA, Antonio Carlos. Utilizando eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, IGBT e FET de potência. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012. ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Dispositivos semicondutores: tiristores: controle de potência em CC e CA. 13. ed. rev. e ampl. São Paulo: Érica, 2013. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. (v. 2).</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Laboratório de Sistemas de Controle I</p>		
<p>Semestre: 6° Código: LSCE6</p>		
<p>Nº 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 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 através de simulações. • Análise do comportamento de sistemas dinâmicos através 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: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2010. NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2017. DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos. 13. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>MAYA, Paulo Alvaro; LEONARDI, Fabrizio. Controle essencial. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014. MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio. Engenharia de automação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2007. HEMERLY, Elder Moreira. Controle por computador de sistemas dinâmicos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2000. CAMPOS, Mario César M. Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010. GEROMEL, José Cláudio; KOROGUI, Rubens H. Controle linear de sistemas dinâmicos: teoria, ensaios práticos e exercícios. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2019.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Sistemas de Controle II</p>		
<p>Semestre: 7° Código: SC2E7</p>		
<p>Nº 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 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. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 5. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2010. NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2017. DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos. 13. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. SBA - Controle & Automação Sociedade Brasileira de Automática. ISSN 0103-1759. Disponível em: <http://www.scielo.br/statjournal.php?lang=pt&issn=0103-1759>. Acesso em 25 abril 2020.</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. São Paulo: Érica, 2003. CAMPOS, Mario Massa de; SAITO, Kaku. Sistemas inteligentes em controle e automação de processos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. CAMPOS, Mario César M. Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010. FRANKLIN, Gene F.; POWELL, J. David; EMAMI-NAEINI, Abbas. <i>Feedback control of dynamic systems</i>. 8. ed. Upper Saddle River [N.J.]: Pearson, c2019.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p>Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Controle de Processos e Servomecanismos</p>			
<p>Semestre: 7°</p>		<p>Código: CPSE7</p>	
<p>Nº 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>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, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 5. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2010. NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2017. CAMPOS, Mario César M. Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010. <i>International Journal of Control Systems and Robotics</i> ISSN 2367-8917 Disponível em: https://www.ias.org/ias/journals/ijcsr Acesso em 20 abril 2020. IEEE <i>Control Systems</i> ISSN: 1558-2523. Disponível: <https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=5488303> Acesso em: 24 abril 2020.</p>			
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>			

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. Automação e controle discreto. 9. ed. São Paulo: Érica, 1998.


NATALE, Ferdinando. Automação industrial. 10. ed. rev. São Paulo: Érica, 2008.

DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos. 13. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.


SHAMSUZZOHA, Mohammad (ed.). *PID control for industrial processes*. London: Intechopen, 2018. Disponível em: <https://www.intechopen.com/books/pid-control-for-industrial-processes>. Acesso em: 12 dez. 2019.

FRANKLIN, Gene F.; POWELL, J. David; EMAMI-NAEINI, Abbas. *Feedback control of dynamic systems*. 8. ed. Upper Saddle River [N.J.]: Pearson, c2019.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p>Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Redes e Protocolos Industriais</p>			
<p>Semestre: 7°</p>		<p>Código: RPIE7</p>	
<p>Nº 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 através 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. • Topologia de redes. • Protocolos de comunicação. • Estudo sobre redes Fieldbus, PROFIBUS ou similares • 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. • Utilização de Sistema Supervisório através da Internet. • 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. 2. ed. São Paulo: Ensino Profissional, 2009.</p> <p>LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. Sistema fieldbus para automação industrial: DeviceNet, Canopen, SDS e Ethernet. São Paulo: Érica, 2009.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.</p>			
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. Redes industriais para automação industrial: AS-I, Profibus e Profinet. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>WILAMOWSKI, Bogdan M.; IRWIN, J. David. <i>Industrial communication systems</i>. 2. ed. [S.l.]: CRC Press, 2011.</p> <p>STALLINGS, William. Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas. 6. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2015.</p> <p>ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de banco de dados. 7. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2013.</p> <p>MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio. Engenharia de automação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2007.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Processamento Analógico de Sinais</p>		
<p>Semestre: 7º</p>	<p>Código: PASE7</p>	
<p>Nº 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 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. Referências de Tensão e Reguladores 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. Microeletrônica. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2004. PERTECE JUNIOR, Antonio. Amplificadores operacionais e filtros ativos: eletrônica analógica. 8. ed. rev. Porto Alegre: Bookman, 2015. SALVATORI, Stefano. On the SCTC-OCTC Method for the Analysis and Design of Circuits. IEEETRANSACTIONS ON EDUCATION, VOL. 52, NO. 3, AUGUST 2009. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/4908912?arnumber=4908912> Acesso em 25 abril 2020.</p>		
<p>7-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		

MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. (v. 2).
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira; SEABRA, Antonio Carlos. Utilizando eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, IGBT e FET de potência. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.
FRANCO, Sergio. Design with operational amplifiers and analog integrated circuits. 2. ed. [S.l]: McGraw-Hill, 1998.
GRUITER, Arthur François de. Amplificadores operacionais: fundamentos e aplicações. São Paulo: Pearson Makron Books, 1988.
SEABRA, Antônio Carlos. Amplificadores operacionais. São Paulo: Érica, [1996].

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p>Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Gestão da Produção e Operações</p>			
<p>Semestre: 7°</p>		<p>Código: GPOE7</p>	
<p>Nº 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>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. <i>Softwares</i> 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”.</p>			
<p>3-OBJETIVOS:</p> <p>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 este aprendizado com as demais áreas das organizações nos âmbitos, global e local.</p>			
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 <ul style="list-style-type: none"> ○ Conceito de projeto ○ Efeito de volume-variedade no projeto ○ Tipos de processos em manufatura e serviços • Projeto de produtos e serviços <ul style="list-style-type: none"> ○ Conceitos fundamentais de Inovação, Pesquisa e Desenvolvimento ○ Processo de inovação ○ Estrutura para inovação ○ Impacto no meio ambiente • Projeto de rede e localização de operações <ul style="list-style-type: none"> ○ Conceitos de rede ○ Localização • Arranjo físico e fluxo <ul style="list-style-type: none"> ○ Procedimento de arranjo físico ○ Tipos básicos de arranjo físico • Planejamento e controle de capacidade <ul style="list-style-type: none"> ○ Conceitos de capacidade ○ Planejamento e controle de capacidade ○ Políticas de gestão da capacidade • 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:

CHIAVENATO, Idalberto. Gestão da produção: uma abordagem introdutória. 3. ed. Barueri: Manole, 2014.

MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, c2008.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

DE GODÓI, Thiago Baldasso et al. Aprimorando o conhecimento em uma linha de produção de alimentos industrializados por meio da análise de valor. Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 114, mar. 2019. ISSN 1984-2430. Disponível em: <<https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/2085>>. Acesso em: 17 abr. 2020. doi:<https://doi.org/10.15675/gepros.v14i1.2085>.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SANTOS, Adriana de Paula Lacerda. Planejamento, programação e controle da produção. Curitiba: Intersaberes, 2015.

CUSTODIO, Marcos Franqui (org.). Gestão da qualidade e produtividade. São Paulo: Pearson, 2015.

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. 9. ed. Barueri: Manole, 2014.

MICHALISZYN, Mario Sergio. Relações étnico-raciais para o ensino da identidade e da diversidade cultural brasileira. Curitiba: Intersaberes, 2014.

MATTOS, João Roberto Loureiro de; GUIMARÃES, Leonam dos Santos. Gestão da tecnologia e inovação: uma abordagem prática. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2012.

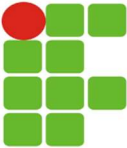
KRAJEWSKI, L. J.; MALHOTRA, M. K.; RITZMAN, L. P. Administração da produção e operações. São Paulo: Pearson, 2017.

BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson *Education* do Brasil, 2005.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p>Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Instrumentação Eletroeletrônica</p>			
<p>Semestre: 7°</p>		<p>Código: IEEEE7</p>	
<p>Nº 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. 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; • 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. 			
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>BEGA, Egídio Alberto (org.). Instrumentação industrial. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. DUNN, William C. Fundamento de instrumentação industrial e controle de processos. Porto Alegre: Bookman, 2013. BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e fundamentos de medidas. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. (v. 1).</p>			
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>FRANCHI, Claiton Moro. Instrumentação de processos industriais. São Paulo: Érica, 2015. BHUYAN, Manabendra. Instrumentação inteligente: princípios e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, c2013. LIRA, Francisco Adval de. Metrologia dimensional: técnicas de medição e instrumentos para o controle e fabricação industrial. São Paulo: Érica, 2015. DIAS, Carlos Alberto. Técnicas avançadas de instrumentação e controle de processos industriais: ênfase em petróleo e gás. 2. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012. AGUIRRE, Luis Antônio. Fundamentos de instrumentação. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2013.</p>			

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Segurança do Trabalho</p>		
<p>Semestre: 7° Código: SGTE7</p>		
<p>Nº 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 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):NR-10 • 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. • Doenças profissionais. • PPRA (NR9) e PCMSO (NR7). • Técnicas utilizadas em primeiros socorros. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>ZOCCHIO, Álvaro. Prática da prevenção de acidentes: ABC da segurança do trabalho. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2002. SEGURANÇA e medicina do trabalho. 75. ed. São Paulo: Atlas, 2015. CAMPOS, Armando. CIPA: comissão interna de prevenção de acidentes: uma nova abordagem. 24. ed. rev. São Paulo: Senac, 2016.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria de Trabalho. Normas regulamentadoras. [Brasília, DF]: Ministério da Economia. Disponível em: mte.gov.br. Acesso em: 11 mai. 2020. SALIBA, Tuffi Messias; PAGANO, Sofia C. Reis Saliba. Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador. 7. ed. São Paulo: LTr, 2010. SEGURANÇA e medicina do trabalho. 70. ed. São Paulo: Atlas, 2012. MORAES, Monica Maria Lauzid de. O direito à saúde e segurança no meio ambiente do trabalho: proteção, fiscalização e efetividade normativa. São Paulo: LTr, 2002. CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. São Paulo: Atlas, 2008.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Laboratório de Sistemas de Controle II</p>		
<p>Semestre: 7° Código: LSCE7</p>		
<p>Nº 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 controle de processos e de informática.</p>	
<p>2-EMENTA:</p>		
<p>Estudo e simulação de sistemas dinâmicos com auxílio de ferramentas computacionais. Introdução a 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 através do Lugar Geométrico das Raízes e do Gráfico de Bode. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 5. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2010. NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2017. DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos. 13. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</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. São Paulo: Érica, 2003. CAMPOS, Mario Massa de; SAITO, Kaku. Sistemas inteligentes em controle e automação de processos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. CAMPOS, Mario César M. Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010. FRANKLIN, Gene F.; POWELL, J. David; EMAMI-NAEINI, Abbas. <i>Feedback control of dynamic systems</i>. 8. ed. Upper Saddle River [N.J.]: Pearson, c2019.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</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 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>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, Luis Antônio. Introdução à identificação de sistemas: técnicas lineares e não lineares: teoria e aplicação. 4. ed. rev. Belo Horizonte: UFMG, 2015.</p>		

COELHO, Antonio Augusto Rodrigues; COELHO, Leandro dos Santos. Identificação de sistemas dinâmicos lineares. 2. ed. rev. Florianópolis: UFSC, 2015.

LJUNG, L. *System Identification: theory for the user*. 2. ed. [S.l.]: Prentice Hall, 1999.

IEEE *Transactions on Automatic Control* ISSN: 1558-2523. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=5488303>> Acesso em 19 abril 2020.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LANDAU, Y. D.; ZITO, G. *Digital control systems: design, identification and implementation*. 1. ed. [S.l.]: Springer, 2006.

ZHU, Y. *Multivariable system identification for process control*. 1. ed. [S.l.]: Pergamon Press, 2011.

KEESMAN, K. J. *System identification: an introduction*. 1. ed. [S.l.]: Springer, 2011.

TOFFNER–CLAUSEN, S. *System identification and robust control*. 1.ed. [S.l.]: Springer, 1996.

AGUIRRE, Luis Antonio (ed.) et al. Enciclopédia de automática: controle e automação. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2007. (v. 3).

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Sistemas de Controle III</p>		
<p>Semestre: 8° Código: SC3E8</p>		
<p>Nº 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 através 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 pólos. • 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, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 5. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2010. NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2017. FRANKLIN, Gene F.; POWELL, J. David; EMAMI-NAEINI, Abbas. <i>Feedback control of dynamic systems</i>. 8. ed. Upper Saddle River [N.J.]: Pearson, c2019. Periódico SBA: Controle & Automação Sociedade Brasileira de Automática ISSN 0103-1759. Disponível em: <http://www.scielo.br/statjournal.php?lang=pt&issn=0103-1759>. Acesso em: 18 abril 2020.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		

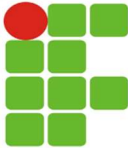
SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. Automação e controle discreto. 9. ed. São Paulo: Érica, 1998.

PINHEIRO, Carlos Alberto Murari; MACHADO, Jeremias Barbosa; FERREIRA, Luís Henrique de Carvalho. Sistemas de controles digitais e processamento de sinais: projetos, simulações e experiências de laboratório. Rio de Janeiro: Interciência, 2017.

CAMPOS, Mario César M. Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 5. ed. São Paulo: Pearson *Education* do Brasil, 2010.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Gestão da Qualidade</p>		
<p>Semestre: 8° Código: GQUE8</p>		
<p>Nº 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: Histórico do movimento pela qualidade: inspeção, controle estatístico, garantia da qualidade, gestão da qualidade total. Ferramentas da qualidade: CEP, 6 Sigma, 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: 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. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. 9. ed. Barueri: Manole, 2014. OLIVEIRA, Otávio J. de (org.); PALMISANO, Angelo et al. Gestão da qualidade: tópicos avançados. São Paulo: Cengage Learning, 2004. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.</p>		

COSTA, B., ARAUJO, R. M., & OLIVEIRA, R. C. Automação do processo de produção de uma cerâmica. Revista Vianna Sapiens, 9(2), 18. 2018. Disponível: <<https://doi.org/10.31994/rvs.v9i2.461>> Acesso em 23 abril. 2020.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

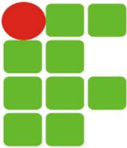
CAMPOS, Vicente Falconi. TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês). 9. ed. Nova Lima: Falconi, c2014.

CUSTODIO, Marcos Franqui (org.). Gestão da qualidade e produtividade. São Paulo: Pearson, 2015.

SELEME, Robson. Controle da qualidade: as ferramentas essenciais. Curitiba: Intersaberes, 2012.

LU, Liu Shih; PAVANELLI, Luciana. Interpretação das normas ISO 9001/ISO 14001/ISO 45001. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2020.

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. Gestão da qualidade: conceitos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, c2016.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Ciências do Ambiente e Sustentabilidade</p>		
<p>Semestre: 8° Código: CIAE8</p>		
<p>Nº 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: 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 através 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 Eco eficiência e Sustentabilidade. • Interpretar e propor soluções para resolução de problemas de eco eficiência 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; Eco eficiência; • Sustentabilidade. • Aplicação da legislação ambiental na gestão e concepção de projetos de engenharia. • Ciclo de vida completo dos produtos: do projeto à reciclagem. 		
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2005. PINTO-COELHO, Ricardo Motta. Fundamentos em ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2000.</p>		

GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: EdUSP, 2008.

Journal of Environmental Management and Sustainability – JEMS / Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - GeAS - E-ISSN: 2316-9834. Disponível em: <<https://portal.issn.org/resource/ISSN/2316-9834>>. Acesso em: 22 abril. 2020.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

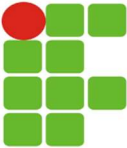
GIANETTI, Biagio F.; ALMEIDA, Cecília M. V. B. Ecologia industrial: conceitos, ferramentas e aplicações. São Paulo: Blucher, 2006.

OLIVEIRA, Marcia Maria Dosciatti et al. (orgs.). Cidadania, meio ambiente e sustentabilidade. Caxias do Sul: Educs, 2017.

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


ALVES, Ricardo Ribeiro. Administração verde: o caminho sem volta da sustentabilidade ambiental nas organizações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. Modelagem de sistemas ambientais. São Paulo: Blucher, 1999.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Robótica</p>		
<p>Semestre: 8° Código: ROBE8</p>		
<p>Nº aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57,0</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 classificação, modelagem e aplicação de sistemas robóticos</p>		
<p>3-OBJETIVOS:</p>		
<p>Mostrar a aplicação e o desenvolvimento da robótica na automação através 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 a 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; • Aplicações industriais. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<p>GROOVER, Mikell P. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p>		
<p>ROSÁRIO, João Maurício. Princípios de mecatrônica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.</p>		
<p>NIKU, Saeed Benjamin. Introdução à robótica: análise, controle, aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p>		
<p><i>Journal of Automation, Mobile Robotics % Intelligent Systems</i>. ISSN 1897-8649 / ISSN 2080-2145 (Online). Disponível em: < http://www.jamris.org/ > . Acesso em 23 abril 2020.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>CRAIG, John J. Robótica. São Paulo: Pearson, [2013].</p>		
<p>FELÍCIO, Luiz Carlos. Modelagem da dinâmica de sistemas e estudo da resposta. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2010.</p>		
<p>SILVA, Sidnei Domingues da. CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento. 8. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p>		
<p>MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando Piero. Administração da produção. 2. ed. rev. ampl. e atual. São Paulo: Saraiva, 2005.</p>		

SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. São Paulo: Artliber, 2009.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</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 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 através 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. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p>		
<p>ROSÁRIO, João Maurício. Princípios de mecatrônica. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2005.</p>		
<p>SILVA, Sidnei Domingues da. CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento. 8. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p>		
<p>Robotics — Open Access Journal. Disponível em: <https://www.mdpi.com/journal/robotics> Acesso em 22 abril 2020.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. São Paulo: Artliber, 2009.</p>		
<p>SILVA, Sidnei Domingues da. Processos de programação, preparação e operação de torno CNC. São Paulo: Érica, 2015.</p>		
<p>CAMPOS, Mario Massa de; SAITO, Kaku. Sistemas inteligentes em controle e automação de processos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.</p>		
<p>CRAIG, John J. Robótica. São Paulo: Pearson, [2013].</p>		

FELÍCIO, Luiz Carlos. Modelagem da dinâmica de sistemas e estudo da resposta. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2010.		
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CAMPUS São José dos Campos</p>
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Engenharia de Controle e Automação		
Componente curricular: Controle Digital		
Semestre: 8°		Código: CDGE8
Nº aulas semanais: 3	Total de aulas: 57	Total de horas: 47,5
Abordagem Metodológica:		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
T (X) P () () T/P		() SIM (X) NÃO
2-EMENTA:		
Teoria de sistemas de tempo discreto. Aplicação desta teoria ao projeto de controladores digitais.		
3-OBJETIVOS:		
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.		
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
<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. 		
5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
CASTRUCCI, Plinio. Controle Digital. São Paulo: Blucher, 2004. OGATA, Katsuhiko. <i>Discrete-time control systems</i> . 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1995. ASTROM, K. J.; WITTENMARK, B. <i>Computer-controlled systems: theory and design</i> . 3. ed. [S.l.]: Dover Publications, 2011. SBA: Controle & Automação Sociedade Brasileira de Automática ISSN 0103-1759. Disponível em: < http://www.scielo.br/statjournal.php?lang=pt&issn=0103-1759 .> Acesso em 25 abril 2020.		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		


PINHEIRO, Carlos Alberto Murari; MACHADO, Jeremias Barbosa; FERREIRA, Luís Henrique de Carvalho. Sistemas de controles digitais e processamento de sinais: projetos, simulações e experiências de laboratório. Rio de Janeiro: Interciência, 2017.

DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos. 13. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. Automação e controle discreto. 9. ed. São Paulo: Érica, 1998.

NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2017.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</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 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 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>Ministrar ao aluno 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. Ministrar 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 CLP's 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>I. <u>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>II. <u>CLP</u></p> <p>1. Princípios básicos de funcionamento do CLP, concepção, Lay-out (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>		

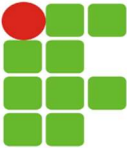
8. Desenvolver com os alunos exemplos de automação industrial.
9. Desenvolver com o aluno a aplicação de um tipo de *software* simulador a ser aplicado nos programas desenvolvidos pelos alunos.

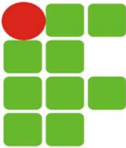
5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PETRUZELLA, Frank D. Controladores lógicos programáveis. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.
PRUDENTE, Francesco. Automação Industrial PLC: programação e instalação. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
SILVA, Edilson Alfredo da. Introdução às linguagens de programação CLP. São Paulo: Blucher, 2016.
METROLOGIA E INSTRUMENTAÇÃO. São Paulo: Epse - Editora de Produtos e Serviços Ltda, Bimestral. ISSN 1519-157. Disponível em: <
https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-17592010000600008> Acesso em 23 abril 2020.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PRUDENTE, Francesco. PLC S7 - 1200 teoria e aplicações: curso introdutório. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
SANTOS, Winderson E. dos. Controladores lógicos programáveis (CLPs). Curitiba: Base, 2010.
PRUDENTE, Francesco. Automação industrial pneumática: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
GROOVER, Mikell P. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
CAPELLI, Alexandre. Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos. 3. ed. São Paulo: Érica, 2013.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</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 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? (X) SIM () NÃO 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. Apresentar aspectos de representação, manipulação e transformação de sinais, de onde 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. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2013. HAYES, Monson H. Processamento digital de sinais. São Paulo: Bookman, 2006. DINIZ, Paulo S. R.; SILVA, Eduardo A. B. da; LIMA NETTO, Sergio. Processamento digital de sinais: projeto e análise de sistemas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>CHEN, C. T. <i>Linear systems: theory and design</i>. 4. ed. [S.l.]: Oxford University Press, 2012. NALON, Jose Alexandre. Introdução ao processamento digital de sinais. São Paulo: LTC, 2009. WEEKS, Michael. Processamento digital de sinais: utilizando MATLAB e WAVELETS. 2. ed. São Paulo: LTC, 2012. LATHI, B. P. Sinais e sistemas lineares. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. OPPENHEIM, Alan V.; WILLISKY, Alan S.; NAWAB, S. Hamid. Sinais e sistemas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</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 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>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 enquanto 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 juntos 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 interpretes; • 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 • 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:

GALLO, Sílvio (coord.). Ética e cidadania: caminhos da filosofia. Campinas: Papyrus, 2010.
GLASENAPP, Ricardo (org.). Introdução ao direito. São Paulo: Pearson *Education* do Brasil, 2014.

SACAVINO, Suzana; CANDAU, Vera Maria (org.). Educação em direitos humanos: temas, questões e propostas. Petrópolis: DP et Alii, 2008.

SANDEL, Michael J. Justiça: o que é fazer a coisa certa. 27. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2019.

BARROS, José D'Assunção. A construção social da cor: diferença e desigualdade na formação da sociedade brasileira. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, c2009.

JESUS, T. A.; SARMENTO, M.; DUARTE, M. (2017) Ética e responsabilidade social. Dos Algarves: A Multidisciplinary e-Journal, 29, 3-30. doi:10.18089/DAMeJ.2017.29.1. Disponível em: < <http://www.dosalgarves.com/rev/N29/2rev29.pdf>> Acesso em 20 abril 2020.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHAUÍ, Marilena de Souza. Convite à filosofia. 14. ed. São Paulo: Ática, 2010.


QUADROS, Doacir Gonçalves de. O Estado na teoria política clássica: Platão, Aristóteles, Maquiavel e os contratualistas. Curitiba: Intersaberes, 2016.

ALENCASTRO, Mario Sergio Cunha. Ética e meio ambiente: construindo as bases para um futuro sustentável. Curitiba: Intersaberes, 2015.

OLIVEIRA, Marcia Maria Dosciatti et al. (org.). Cidadania, meio ambiente e sustentabilidade. Caxias do Sul: Educs, 2017.

COSTA MACHADO, Antônio Cláudio da. Código de processo civil interpretado: artigo por artigo, parágrafo por parágrafo. Barueri, SP: Manole, 2015.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Inteligência Artificial Aplicada à Automação</p>		
<p>Semestre: 9º Código: IAAE9</p>		
<p>Nº aulas semanais: 3</p>	<p>Total de aulas: 57,0</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 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 através 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>ROSA, João Luís Garcia. Fundamentos da inteligência artificial. Rio de Janeiro: LTC, 2011. NASCIMENTO JÚNIOR, Cairo Lúcio; YONEYAMA, Takashi. Inteligência artificial: em controle e automação. São Paulo: Blucher, 2000. CAMPOS, Mario Massa de; SAITO, Kaku. Sistemas inteligentes em controle e automação de processos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. <i>Fuzzy Sets and Systems, Advanced in Fuzzy Systems; Fuzzy Information and Engineering.</i> Disponível em: < https://www.journals.elsevier.com/fuzzy-sets-and-systems> Acesso em 20 abril 2020.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>HAYKIN, Simon. Redes neurais: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. LUGER, George F. Inteligência artificial. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013. SILVA, Ivan Nunes da; SPATTI, Danilo Hernane; FLAUZINO, Rogério Andrade. Redes neurais artificiais para engenharia e ciências aplicadas: fundamentos teóricos e aspectos práticos. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2016. SIMÕES, Marcelo Godoy; SHAW IAN S. Controle de modelagem Fuzzy. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007. LÉVY, Pierre. Cibercultura. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>
1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Projeto Integrado I	
Semestre: 9°	
Código: PI1E9	
Nº aulas semanais: 6	Total de aulas: 114,0
Total de horas: 95,0	
Abordagem Metodológica: T () P (x) () T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO - Laboratórios de eletrônica, digitais, informática e controle de processos.
2-EMENTA: Desenvolvimento de proposta de projeto integrado de preferência multidisciplinar, planejamento, memorial de cálculo para implementação seguindo um cronograma.	
3-OBJETIVOS: 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, utilizarão os conceitos e ensinamentos aprendidos nas disciplinas precedentes. 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 no trabalho de conclusão de Curso.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ul style="list-style-type: none">• Desenvolvimento da proposta de um projeto completo, da especificação à 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.• Responsabilidade ambiental e sustentabilidade em projetos de engenharia.• Gestão de projetos: trabalho em equipe, ética, responsabilidades e legislação.• Viabilidade técnico-econômica do projeto.• Ciclo de vida do produto desde a concepção à reciclagem.• Complementos de teoria em pontos específicos que se fizerem necessários para acompanhamento dos projetos e estudo de casos.	
5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA: <p>GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. ALDABÓ, Ricardo. Gerenciamento de projetos: procedimento básico e etapas essenciais. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2006. MARTINS JUNIOR, Joaquim. Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. IEEE Xplore. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp> . Acesso em 20 abril 2020.</p>	
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	

VALERIANO, Dalton L. Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2008.

ACOSTA, Ana Jamila et al. Projetos interdisciplinares. Curitiba: Intersaberes, 2013.

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 4. ed. rev. Florianópolis: UFSC, 2013.

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

SANCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental. Rio de Janeiro: Oficina de Textos, 2006.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Sistemas Integrados de Manufatura</p>		
<p>Semestre: 9° Código: SIME9</p>		
<p>Nº 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 (X) NÃO 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. 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. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. São Paulo: Artliber, 2009. ROSÁRIO, João Maurício. Princípios de mecatrônica. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2005.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		

KRAJEWSKI, L. J.; MALHOTRA, M. K.; RITZMAN, L. J. Administração da produção e operações. São Paulo: Pearson, 2017.

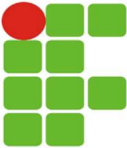
SILVA, Sidnei Domingues da. CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento. 8. ed. São Paulo: Érica, 2008.

CAMPOS, Mario Massa de; SAITO, Kaku. Sistemas inteligentes em controle e automação de processos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

STEVAN JUNIOR, Sergio Luiz; LEME, Murilo Oliveira; SANTOS, Max Mauro Dias. Indústria 4.0: fundamentos, perspectivas e aplicações. São Paulo: Érica, 2018.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

SELEME, Roberto Bohlen. Automação da produção: uma abordagem gerencial. Curitiba: Intersaberes, 2013.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Gestão Financeira</p>		
<p>Semestre: 9º Código: GFIE9</p>		
<p>Nº 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>Introdução ao mercado financeiro 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 através das suas demonstrações financeiras. •Estudar o conceito de economia de empresas relacionando a análise macroeconômica com micro economia. •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 conjuntodeameaçaseoportunidadesoferecidaspelomacrobientedenegócios. •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 e conveniências de aplicações no mercado financeiro. •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.; ZUTTER, Chad J. Princípios de administração financeira. 14. ed. São Paulo: Pearson *Education* do Brasil, 2017.

IUDÍCIBUS, Sérgio de (coord.). Contabilidade introdutória: livro-texto. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

CHIAVENATO, Idalberto. Gestão financeira: uma abordagem introdutória. 3. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

Revista Lasallista de investigación - ISSN: 1794 – 4449 / ISSN (online): 2256 – 3938. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_serial&pid=1794-4449>. Acesso em: 21 abril 2020.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CRUZ, June Alisson Westarb; ANDRICH, Emir Guimarães. Gestão financeira moderna: uma abordagem prática. Curitiba: Intersaberes, 2013.

MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, c2008.

HONG YUH CHING; MARQUES, Fernando; PRADO, Lucilene. Contabilidade e finanças para não especialistas. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. 9. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Metodologia do Trabalho Científico</p>		
<p>Semestre: 9° Código: MTCE9</p>		
<p>Nº 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; • 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. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2007. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas. ISSN 1984-2430. Disponível em: < https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros>. Acesso em: 20 abril 2020.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		

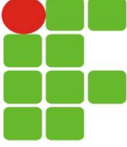
ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.


PEROVANO, Dalton Gean. Manual de metodologia da pesquisa científica. Curitiba: Intersaberes, 2016.

MAGALHÃES, Gildo. Introdução à metodologia de pesquisa: caminhos da ciência e tecnologia. São Paulo: Ática, [2005].

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</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>Nº 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>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.</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 através 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>SLOTINE, J. J. E.; WEIPING LI. Applied nonlinear control. [S.l.]: China Machine Press, 2004.</p>		
<p>KHALIL, Hassan K. Nonlinear control. [S.l.]: Prentice Hall, 2014.</p>		
<p>ALTINAY, Meral (ed.). Applications of nonlinear control. London: Intechopen, 2012. Disponível em: https://www.intechopen.com/books/applications-of-nonlinear-control. Acesso em: 12 dez. 2019.</p>		
<p>Periódico Sba: Controle & Automação Sociedade Brasileira de Automatica ISSN 0103-1759. Disponível em: http://www.scielo.br/statjournal.php?lang=pt&issn=0103-1759 Acesso em 23 abril 2020.</p>		
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		
<p>SAVI, Marcelo Amorim. Dinâmica não linear e caos. Rio de Janeiro: e-papers, 2006.</p>		
<p>SERRA, Ginalber Luiz (ed.). <i>Frontiers in advanced control systems</i>. London: IntechOpen, 2012. Disponível em: https://www.intechopen.com/books/frontiers-in-advanced-control-systems. Acesso em: 11 dez. 2019.</p>		
<p>KHALIL, Hassan K. <i>Nonlinear systems</i>. 3. ed. [S.l.]: Pearson, 2013.</p>		
<p>LE, Anh Tuan (ed.). <i>Adaptive robust control systems</i>. London: Intechopen, 2018. Disponível em: https://www.intechopen.com/books/adaptive-robust-control-systems. Acesso em: 11 mai. 2020.</p>		
<p>COOK, P. A. <i>Nonlinear dynamical systems</i>. [S.l.]: Prentice Hall, 1986.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Administração Estratégica e Empreendedorismo</p>		
<p>Semestre: 10° Código: AEEE0</p>		
<p>Nº 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>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 através 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 e a ética profissional ○ Relações étnico-raciais e culturais • Fundamentos de Estratégia • Tipos de Planejamento <ul style="list-style-type: none"> ○ Conceito de estratégia ○ Planejamento versus 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 <ul style="list-style-type: none">● Tendências em estratégia
5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<p>ORLICKAS, Elizenda. Modelos de gestão: das teorias da administração à gestão estratégica. Curitiba: Intersaberes, 2012.</p> <p>KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. Princípios de marketing. 15. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2015.</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. 9. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.</p> <p>HIRSCH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. Empreendedorismo. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</p> <p>STADLER, Adriano; ARANTES, Elaine Cristina; HALICKI, Zélia (org.). Empreendedorismo e responsabilidade social. 2. ed. rev. Curitiba: Intersaberes, 2014. (v. 4).</p> <p>Estudios Gerenciales - ISSN 0123-5923. Disponível em: < http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_serial&pid=0123-5923&lng=en&nrm=iso> Acesso em 26 abril 2020.</p>
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<p>CERTO, Samuel C.; PETER, J. P. Administração estratégica: planejamento e implantação de estratégias. 3. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2010.</p> <p>CAMPOS, Letícia Mirella Fischer. Administração estratégica: planejamento, ferramentas e implantação. Curitiba: Intersaberes, 2016.</p> <p>BARNEY, Jay B.; HESTERLY, William S. Administração estratégica e vantagem competitiva: conceitos e casos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p> <p>GOULART, Iris Barbosa (org.). Psicologia organizacional e do trabalho: teoria, pesquisa e temas correlatos. 3. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2010.</p> <p>MICHALISZYN, Mario Sergio. Relações étnico-raciais para o ensino da identidade e da diversidade cultural brasileira. Curitiba: Intersaberes, 2014.</p> <p>BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson <i>Education</i> do Brasil, 2005.</p>

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</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°</p>	<p>Código: PCAE0</p>	
<p>Nº 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 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 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 na literatura. • 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 coma 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. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		

GROOVER, Mikell P. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio. Engenharia de automação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2007.

SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. São Paulo: Artliber, 2009.

Periódico *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering* ISSN: 1558-3783. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=8856>> Acesso em 21 abril 2020.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ROSÁRIO, João Maurício. Princípios de mecatrônica. São Paulo: Pearson *Education* do Brasil, 2005.

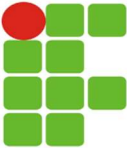
MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando Piero. Administração da produção. 2. ed. rev. ampl. e atual. São Paulo: Saraiva, 2005.

AGUIRRE, Luis Antonio (ed.) et al. Enciclopédia de automática: controle e automação. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2007. (v. 1).

CAPELLI, Alexandre. Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos. 3. ed. São Paulo: Érica, 2013.

VALERIANO, Dalton. Moderno gerenciamento de projetos. 2. ed. São Paulo: Pearson *Education* do Brasil, 2015.

GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: EdUSP, 2008.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia de Controle e Automação</p>		
<p>Componente curricular: Lógica Reconfigurável</p>		
<p>Semestre: 10°</p>	<p>Código: LREE0</p>	
<p>Nº 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? (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 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		

ORDONEZ, Edward David Moreno; PENTEADO, Cesar Giacomini; SILVA, Alexandre César Rodrigues da. Microcontroladores e FPGAs: aplicações em automação. São Paulo: Novatec, 2006.

D'AMORE, Roberto. VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

ORDONEZ, Edward David Moreno; PENTEADO, Cesar Giacomini; SILVA, Alexandre César Rodrigues da. Microcontroladores e FPGAs. São Paulo: Novatec, 2005.

Igone Vélez, and Juan F. Sevillano. *A Course to Train Digital Hardware Designers for Industry*. IEEETRANSACTIONS ON EDUCATION, VOL.50, NO. 3, AUGUST 2007. DOI:10.1109/TE.2007.900027 Disponível em : < <https://ieeexplore.ieee.org/document/4287127>> Acesso em 20 abril 2020.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson *Education* do Brasil, 2011.


COSTA, C. Projetando controladores digitais com FPGA. São Paulo: Novatec, 2006.

COSTA, C. Projetos de circuitos digitais com FPGA. São Paulo: Érica, 2009.

PEDRONI, Volnei A. Eletrônica digital moderna e VHDL. Rio de Janeiro: *Campus*, [2010?].

SOUZA, Vitor Amadeu. FPGA: aplicações em VHDL. [S.l]: Cerne, 2014.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Projeto Integrado II		
Semestre: 10°	Código: PI2E0	
Nº aulas semanais: 6	Total de aulas: 114,0	Total de horas: 95,0
Abordagem Metodológica: T () P (X) () T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO - Laboratórios de eletrônica, digitais, informática e controle de processos.	
2-EMENTA:		
Desenvolvimento de projeto integrador seguindo cronograma e especificações.		
3-OBJETIVOS:		
Implantação do Projeto Integrador cuja proposta foi desenvolvida na disciplina PI1E9. Desenvolver nos alunos a habilidade de criar e desenvolver projetos e experimentos. 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, utilizarão os conceitos e ensinamentos aprendidos nas disciplinas precedentes. Implantar o projeto de integrado.		
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolvimento da proposta de um projeto completo, da especificação à construção de um protótipo funcional e elaboração da documentação necessária, apresentar a monografia.• Metodologia de projetos de equipamentos e sistemas de automação e controle;• O planejamento do trabalho em equipe, os valores éticos e responsabilidade ambiental em projetos• Estudo de casos e estudo detalhado de um projeto-exemplo.• Análise de viabilidade econômico-financeira e de impacto no meio ambiente.• Complementos de teoria em pontos específicos que se fizerem necessários para acompanhamento do projeto-exemplo.		
5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. ALDABÓ, Ricardo. Gerenciamento de projetos: procedimento básico e etapas essenciais. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2006. MARTINS JUNIOR, Joaquim. Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. IEEE Xplore. Disponível em: < https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp > Acesso em 22 abril 2020.		
6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
VALERIANO, Dalton L. Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2008. ACOSTA, Ana Jamila et al. Projetos interdisciplinares. Curitiba: Intersaberes, 2013. BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 4. ed. rev. Florianópolis: UFSC, 2013. ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. SANCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental. Rio de Janeiro: Oficina de Textos, 2006.		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CAMPUS São José dos Campos</p>	
<p>1 - IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia de Controle e Automação Componente curricular: Língua Brasileira de Sinais</p>			
<p>Ano/ Semestre: Optativa</p>		<p>Código: LBSEX</p>	
<p>Nº aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 38</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? () SIM (X) NÃO</p>	
<p>2- EMENTA: Introduzir o ouvinte à Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS) e a 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: Domínio básico da Língua de Sinais Brasileira, 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-CONTEUDO PROGRAMATICO: 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: STROBEL, K. As imagens do outro sobre a cultura surda. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2016. BARROS, Mariângela Estelita. Elis: sistema brasileiro de escrita das línguas de sinais. Porto Alegre: Penso, 2015. GESSER, Audrei. Libras?: que língua é essa? : crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009. Periódicos INES. Disponível em: http://www.ines.gov.br/publicacoes. Acesso em 28/08/2018.</p>			
<p>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BRANDÃO, Flávia. Dicionário ilustrado de libras: língua brasileira de sinais. São Paulo: Global, 2011.</p>			

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte; MAURICIO, Aline Cristina. Novo Deit-libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira, baseado em linguística e neurociências cognitivas. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: EdUSP, 2013. (2 v.).
SACKS, Oliver W. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia de Bolso, 2010.
QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. Estudos linguísticos: a língua de sinais brasileira. Porto Alegre: ArtMed, 2004.
SKLIAR, Carlos (org.). A surdez: um olhar sobre as diferenças. 8. ed. Porto Alegre: Mediação, 2016.

19. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

- **Fundamentação Legal: comum a todos os cursos superiores**
- ✓ [Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996](#): Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- ✓ [Decreto nº. 5.296 de 2 de dezembro de 2004](#): Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- ✓ [Constituição Federal do Brasil/88, art. 205, 206 e 208, NBR 9050/2004, ABNT, Lei N° 10.098/2000, Decreto N° 6.949 de 25/08/2009, Decreto N° 7.611 de 17/11/2011 e Portaria N° 3.284/2003](#): Condições de ACESSIBILIDADE para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida
- ✓ [Lei N° 12.764, de 27 de dezembro de 2012](#): Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.
- ✓ [Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008](#): Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências que dispõe sobre o estágio de estudantes.

- ✓ [Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012](#): Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos e [Parecer CNE/CP Nº 8, de 06/03/2012](#).
- ✓ [Leis Nº 10.639/2003 e Lei Nº 11.645/2008](#): Educação das Relações ÉTNICO-RACIAIS e História e Cultura AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA.
- ✓ [Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004 e Parecer CNE/CP Nº 3/2004](#): Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- ✓ [Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002](#): Regulamenta a [Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999](#), que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- ✓ [Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005](#) - Regulamenta a [Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002](#), que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da [Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000](#): Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).
- ✓ [Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004](#): institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.
- ✓ [Decreto nº 9235 de 15 de dezembro de 2017](#): Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.
- ✓ [Portaria Nº 23, de 21 de dezembro de 2017](#): Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e reconhecimento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos
- ✓ [Resolução CNE/CES n.º3, de 2 de julho de 2007](#): Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula, e dá outras providências.

▪ **Legislação Institucional**

- ✓ [Resolução nº 871, de 04 de junho de 2013](#): Regimento Geral.
- ✓ [Resolução nº 872, de 04 de junho de 2013](#): Estatuto do IFSP.
- ✓ [Resolução nº 866, de 04 de junho de 2013](#): Projeto Pedagógico Institucional.

- ✓ Instrução Normativa nº 1/2013: Extraordinário aproveitamento de estudos.
- ✓ Resolução IFSP nº79, de 06 setembro de 2016: Institui o regulamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) para os cursos superiores do IFSP;
 - ✓ Resolução IFSP nº143, de 01 novembro de 2016: Aprova a disposição sobre a tramitação das propostas de Implantação, Atualização, Reformulação, Interrupção Temporária de Oferta de Vagas e Extinção de Cursos da Educação Básica e Superiores de Graduação, nas modalidades presencial e a distância, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).
 - ✓ Resolução nº 10/2020, de 03 de março de 2020. (Substitui a Resolução 143). Aprova as diretrizes sobre a tramitação das propostas de Implantação, Atualização, Reformulação. Interrupção Temporária de Oferta de Vagas, Alteração do Número de Vagas e Extinção de Cursos da Educação Básica e Superiores de Graduação, nas modalidades presencial e a distância, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).
- ✓ Resolução IFSP nº147, de 06 dezembro de 2016: Organização Didática
- ✓ Instrução Normativa nº02/2010, de 26 de março de 2010: Dispõe sobre o Colegiado de Curso.
- ✓ Portaria nº 2.968 de 24 de agosto de 2015: Regulamenta as Ações de Extensão do IFSP.
- ✓ Portaria nº. 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011: Aprova o Regulamento de Estágio do 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.
- ✓ Resolução nº 18, de 14 de maio de 2019 – Define os parâmetros de carga horária para os cursos Técnicos, cursos desenvolvidos no âmbito do PROEJA e cursos de Graduação do IFSP.

- ✓ Instrução Normativa PRE/IFSP nº 003, de 07 de junho de 2018 – Dispõe sobre a tramitação dos Projetos Pedagógicos de Cursos da Educação Básica e da Graduação, nas modalidades presencial e a distância do IFSP, instruindo sobre procedimentos da Resolução nº 143/16.
- ✓ Instrução Normativa PRE/IFSP nº 001, de 11 de fevereiro de 2019 – Regulamenta os procedimentos para definição contínua das bibliografias dos componentes curriculares dos Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação do IFSP e define os documentos e relatórios necessários a esses procedimentos.
 - **Para os Cursos de Bacharelado**
- ✓ 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.
- ✓ Parecer CNE/CES n.º 1.362, de 12 de dezembro de 2001 - Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia.
- ✓ Resolução CNE/CES nº 011, de 11 de março de 2002 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.
- ✓ Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia
- ✓ Diretrizes Curriculares específicas dos cursos
 - **Legislação para cursos a distância:**
- ✓ Resolução CNE/CES nº1, de 11 de março de 2016 - Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.
- ✓ Parecer CNE/CES nº564, de 10 de dezembro de 2015- Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.
- ✓ Decreto N ° 9.057, de 25 de maio de 2017 - Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB).
- ✓ Portaria MEC nº 1134/2016, de 10 de outubro de 2016 - Revoga a Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, e estabelece nova redação para o tema 20% EAD.

- ✓ Ofício Circular da Coordenação Geral de Regulação e da Educação Superior à Distância
- Análise das normas recentemente editadas relativas ao marco regulatório da educação a distância, especialmente em relação à criação dos polos de educação a distância, em conformidade com o que estabelece os art. 16 e 19, do Decreto nº 9.057/2017 e art. 12, da Portaria Normativa MEC nº 11/2017.

- ✓ Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância - (Inep/MEC - Out./2017).

- ✓ Portaria Normativa N º 11, de 20 de junho de 2017 - Estabelece normas para o credenciamento de instituições e a oferta de cursos superiores a distância, em conformidade com o Decreto Nº 9.057, de 25 de maio de 2017.

20. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior -
<http://www.andifes.org.br/a-falta-de-engenheiros/>

CNPq - Edital para estimular a formação de engenheiros.

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

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

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

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-jose-dos-campos/panorama>

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

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.

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

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

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, *Campus S. J. B. Vista*, 2012.

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

PPC Engenharia de Controle e Automação, UNIFEI, 2013.

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

Prefeitura Municipal de São José dos Campos -
<https://www.sjc.sp.gov.br/servicos/inovacao-e-desenvolvimento-economico/tecnologia/arranjos-produtivos-locais/>