MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL NA FORMA INTEGRADA AO ENSINO MÉDIO

Proposta de Reformulação do Curso Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio.

Hortolândia - SP

Novembro / 2018

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Michel Miguel Elias Temer Lulia

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Rossieli Soares da Silva

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - SETEC

Eline Neves Braga Nascimento

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

Eduardo Antônio Modena

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Whisner Fraga Mamede

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Silmário Batista dos Santos

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Reginaldo Vitor Pereira

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

Elaine Inácio Bueno

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Wilson de Andrade Matos

DIRETOR GERAL DO CÂMPUS

Edgar Noda

Comissão de Elaboração e Implementação do Projeto Pedagógico de Cursos de Educação Básica (CEIC) do Curso Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio, designada pela portaria HTO.0022/2018 de 10 de abril de 2018:

_____
Luiz Antonio Reis
(Coordenador do Curso e Representante da Formação Profissional)

_____
Henrique Okajima Nakamoto
(Representante da Formação Geral - Linguagens)

_____
Thiago Tambasco Luiz
(Representante da Formação Geral - Matemática)

_____
Guilherme Ramalho Arduini
(Representante da Formação Geral - Ciências Humanas)

_____
Priscila Benar
(Representante da Formação Geral - Ciências da Natureza)

_____
Cléber Fernandes Nogueira
(Pedagogo)

_____
Rodrigo Crivelaro
(Coordenador de Extensão)

_____
Ricardo Barroso Leite
(Coordenador de Pesquisa e Inovação)

_____
Davina Marques
(Diretora Adjunta Educacional)

Sumário

1 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO 5

1.1. Identificação do Câmpus 5

1.2. Identificação do Curso 6

1.3. Missão 7

1.4. Caracterização Educacional 7

1.5. Histórico Institucional 7

1.6. Histórico do Câmpus e sua caracterização 9

2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO 13

3. OBJETIVOS DO CURSO 16

3.1. Objetivo Geral 16

3.2. Objetivos Específicos 17

4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO 19

5. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO AO CURSO 20

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR 21

6.1. Núcleos Estruturantes 22

7. ESTRUTURA CURRICULAR 25

8. PLANOS DE ENSINO 26

8.1. Planos de ensino dos componentes curriculares do Núcleo Estruturante Comum 27

8.2. Planos de ensino dos componentes curriculares do Núcleo Estruturante Articulador 109

8.3. Planos de ensino dos componentes curriculares do Núcleo Estruturante Tecnológico 124

8.4. Disciplinas Optativas 145

9. PRÁTICA PROFISSIONAL 149

9.1 Estágio Curricular Supervisionado 149

9.2. Projeto Integrador 150

10. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 153

11. TEMAS TRANSVERSAIS 153

11.1 Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena 154

11. 2 Educação Ambiental 156

11. 3 Educação em Direitos Humanos 157

11. 4 Educação Alimentar e Nutricional 158

12. DISCIPLINAS OPTATIVAS: LIBRAS E ESPANHOL 160

13. ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS 161

14. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM 162

15. ATIVIDADES DE PESQUISA 166

16. ATIVIDADES DE EXTENSÃO 168

17. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS 172

18. APOIO AO DISCENTE 173

19. AÇÕES INCLUSIVAS **175**
20. EQUIPE DE TRABALHO **177**
20.1 Docentes **177**
20.2 Corpo Técnico-Administrativo / Pedagógico **178**
21. BIBLIOTECA **180**
22. INFRAESTRUTURA **181**
22.1 Infraestrutura Física **181**
22.2 Acessibilidade **182**
22.3 Laboratórios de Informática **183**
22.4 Laboratórios Específicos **184**
23. CERTIFICADOS E DIPLOMAS **190**
24. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA **191**
25. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **195**

1 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

1.1. Identificação do Câmpus

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

Câmpus Hortolândia

SIGLA: IFSP - HTO

CNPJ: 10.882.594/0019-94

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

CEP: 13.183-250

TELEFONES: (19) 3865-8070

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

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

DADOS SIAFI: UG: 158578

GESTÃO: 26439

AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO: Portaria Nº 1.170 de 22/09/2010

1.2. Identificação do Curso

Curso Técnico em Automação Industrial na forma Integrada ao Ensino Médio	
Câmpus	Hortolândia
Modalidade	Presencial
Previsão de abertura do curso	1º. semestre de 2019
Turno	Integral
Duração	3 anos
Vagas semestrais	0 vagas
Vagas Anuais	40 vagas
Nº de semestres	06 semestres
Carga Horária Mínima obrigatória	3547
Estágio Curricular Supervisionado	150 horas, optativo
Carga horária optativa	127
Carga horária eletiva	0
Carga horária máxima	3823
Carga Horária a Distância, quando for o caso.	0
Duração da Hora-aula	50 minutos
Duração do semestre	19 semanas
Trabalho de Conclusão de Curso	não contemplado

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

1.5. Histórico Institucional

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

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

A partir dessa reforma, o ensino técnico industrial passou a ser organizado como um sistema, passando a fazer parte dos cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação.

Um Decreto posterior, o de nº 4.127, também de 1942, instaurou 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 nº 11.892, sancionada pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, com as seguintes 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 câmpus – contribui para o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo e para o desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada câmpus. Atua também na pesquisa aplicada destinada à elevação do potencial das atividades produtivas locais e na democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.

1.6. Histórico do Câmpus e sua caracterização

O Câmpus Hortolândia foi construído mediante atendimento à Chamada Pública do MEC/SETEC no 001/2007 – Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica – FASE II. Está localizado, portanto, no município de Hortolândia, no Estado de São Paulo.

Sua autorização de funcionamento se deu através da Portaria n° 1.170, de 21 de setembro de 2010. O Câmpus iniciou suas atividades educacionais em fevereiro de 2011, oferecendo o Curso Técnico em Informática em dois turnos, tarde e noite.

O Câmpus Hortolândia atendeu inicialmente aproximadamente 80 estudantes no primeiro ano: as duas turmas de Técnico Concomitante em Informática citadas. Nesse momento, funcionava em salas cedidas pela Prefeitura da cidade, no prédio do Centro de Formação de Professores Paulo Freire.

Em 2012 novamente foram abertas duas turmas do Curso Técnico Concomitante em Informática, uma à tarde e outra no período noturno. Também foram ofertadas vagas, no início do semestre, em parceria com a Secretaria do Estado, para duas turmas de Técnico Integrado ao Ensino Médio (Fabricação Mecânica e Informática), atendidas na própria escola estadual, a E. E. Liomar Camera Freitas. Essa parceria fundamentou-se em um conjunto de instrumentos legais, entre eles, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o Decreto Estadual nº 57.121/2011, a Resolução SEE nº 47/201 e um Termo de Acordo de Cooperação Técnica envolvendo as duas instituições.

Nessa época o IFSP-Hortolândia possuía aproximadamente 10 professores e 5 técnicos administrativos. Essa estrutura perdurou até agosto de 2012, quando ocorreu a mudança para as suas instalações próprias.

Em setembro desse mesmo ano, chegaram mais servidores e, portanto, já em outubro foram abertas inscrições, via vestibular, para o Curso Técnico Concomitante em Fabricação Mecânica e Técnico Concomitante em Informática, para iniciar em 2013. Ademais, por meio do SISU, foram ofertadas as vagas para o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistema, 40 vagas no período noturno.

No início de 2013, o Câmpus recebeu mais servidores, organizou mais laboratórios e pôde oferecer, no segundo semestre, o Curso Técnico Concomitante em Eletroeletrônica, além de dar seguimento aos cursos de Técnico em Informática e Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

O término da construção de um segundo bloco de salas de aula, posteriormente denominado Bloco A, ocorrido em agosto de 2015, aumentou a infraestrutura voltada à prática do ensino no Câmpus Hortolândia em 5 salas de aula e 5 salas disponíveis para a instalação de laboratórios. Também foi entregue neste período o Auditório do Câmpus, um espaço importante, constantemente utilizado para reuniões acadêmicas, ações culturais e eventos comemorativos.

Ainda no segundo semestre de 2015, novos servidores docentes e técnico-administrativos foram nomeados com o objetivo de viabilizar a abertura de três turmas de Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio. Esses cursos tiveram início em 2016. Com oferta em três eixos – Automação Industrial, Informática e Mecânica – foram abertas 120 vagas para estudantes nessa modalidade. Em 2018, esses cursos entraram em regime.

Em 2017, o Câmpus Hortolândia começou ainda o Curso Superior de Licenciatura em Matemática e o Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática, ambos com 40 vagas.

Atualmente o Câmpus Hortolândia chegou ao seu limite em termos de força de trabalho docente e, com a homologação do último concurso, deve chegar ao número máximo de servidores técnico-administrativos. Os Cursos Técnicos em Eletroeletrônica, em Fabricação Mecânica e em Manutenção e Suporte em Informática; os Cursos Técnicos em Automação Industrial, em Informática e em Mecânica na forma Integrada ao Ensino Médio; e os Cursos Superiores de Licenciatura em Matemática e de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS) compõem atualmente o que a cidade costuma chamar de "a Federal". O Câmpus Hortolândia trabalha ainda para viabilizar o projeto de abertura do primeiro curso de engenharia da instituição, o Curso de Engenharia de Controle e Automação, que teve o seu início postergado em razão da necessidade de adequação da estrutura para sua oferta.

O Câmpus Hortolândia tem se tornado cada vez mais conhecido junto à comunidade local. Um importante avanço obtido se deu através de uma parceria entre a Pró-Reitoria de Extensão, Coordenadoria de Extensão e Coordenação de Curso Técnico em Fabricação Mecânica do câmpus, que possibilitou o cadastro do Curso Técnico em Fabricação Mecânica subsequente no Programa Jovem Aprendiz, voltado à inserção de profissionais no mercado de trabalho. Alguns alunos do câmpus já participam do programa, atuando em empresas da região.

Por meio da Coordenadoria de Extensão do câmpus, são oferecidos diversos cursos para a comunidade, dentre os quais destacamos o Curso de Informática para a Terceira Idade, o Curso de Matemática para Concursos Públicos, o Curso de Resolução de Problemas Matemáticos e os Cursos de Língua Estrangeira (Espanhol e Francês).

O Projeto Miniempresa, oferecido em parceria com a Associação Junior Achievement Brasil e a Empresa Dell Computadores do Brasil LTDA também teve um importante impacto na comunidade acadêmica.

Alguns eventos também já se tornaram referência no Câmpus Hortolândia, como o Olha Ela!, a Semana da Consciência Negra e dos Direitos Humanos, a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia & Mostra de Arte e Cultura do Câmpus Hortolândia, o Workshop de Mecânica e o Workshop da Eletroeletrônica, em que se apresentam os trabalhos

desenvolvidos sob a orientação dos docentes, de maneira a ressaltar o caráter prático dos cursos ofertados, a interdisciplinaridade e também o espírito de cooperação que permeia todas as ações do Câmpus.

Destacam-se também as ações que visam promover o protagonismo estudantil, como os projetos de extensão Novas Ondas no Rádio, Comunic@Jovem e IFormAÇÃO - um jornal com a nossa cara. Temos cinco projetos de extensão aprovados no Câmpus, com nove bolsistas.

Na Coordenadoria de Pesquisa e Inovação tivemos 12 projetos aprovados na seleção de 2018, com pesquisa na área de Ciências Humanas, Literatura, Eletroeletrônica, Matemática, Física, Biologia e Educação. As ações de Pesquisa, entre projetos, grupos e convênios, saltaram de 16 em 2015 para 21 em 2017. E as pessoas pesquisadoras envolvidas nessas ações aumentaram de 24 para 35, no mesmo período.

2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

O município de Hortolândia foi fundado em 1991, a partir do desmembramento do município de Sumaré, ambos pertencentes à Região Metropolitana de Campinas (RMC), forte polo industrial e agrícola, cujo desenvolvimento econômico se deu a partir da década de 1970, com a interiorização da indústria paulista. É município limítrofe da cidade de Campinas, o mais importante polo industrial do interior do Estado, e possui proximidade a vias importantes, como as Rodovias Anhanguera, Bandeirantes e Dom Pedro I. Sua população é de 222.186 habitantes (segundo dados do IBGE de 2017), cuja renda e emprego se concentram nos setores industrial, de comércio e de serviços.

Se, por um lado, Hortolândia não conta com uma base agroindustrial expressiva, por outro, sua estrutura industrial é formada por empresas de alta tecnologia, sendo que boa parte das principais empresas da RMC localizam-se nas proximidades do município, e necessitam de mão de obra especializada. São elas:

1. IBM
2. Group Technologies
3. BS Continental
4. Dow Corning
5. Magneti Marelli
6. Bemaf
7. Pirelli
8. Bayer
9. CPFL
10. Gonvarri
11. GKN Sinter Metals
13. Nature’s Plus
14. Polimec
15. Safetline
16. Tornomatic
17. Trafo
18. EMS
19. Pró-tipo
20. Ambev
21. Horizon Cablevision
22. Dell
23. WickBold
24. AmstedMaxion
25. Bosch
26. Honda
27. 3M
28. Replan
29. Medley
30. Arcor
31. Alcatel
32. Samsung
33. Toyota
34. Motorola
35. Huawei Brasil
36. Mercedes-Benz
37. SES S.A
38. Ypê
39. Elektro
40. Sanasa
41. Nortel
42. ZTE
43. Valeo
44. Sotreq
45. CAF
46. DPaschoal
47. Ester
48. Furlan
49. Romi
50. Gevisa

A diversificação e o peso da estrutura industrial da RMC são marcantes, com destaque: aos polos de alta tecnologia de Campinas; ao polo petroquímico de Paulínia; ao parque têxtil de Americana, Nova Odessa e Santa Bárbara d’Oeste; ao polo ceramista em Santa Gertrudes, Artur Nogueira, Pedreira e Porto Ferreira; e ao polo de papel e celulose, em Limeira e Jundiaí. Por sua vez, Hortolândia tem colaborado com cerca de 4% do total do Valor Adicionado Fiscal da RMC, (ocupando a 5ª posição, superado por Campinas, Paulínia, Americana e Sumaré), com destaque aos ramos de material de transporte,

produtos mecânicos e material elétrico e de comunicações, com alta participação no Valor Adicionado Fiscal do município (6,3%, 12,6% e 28,7%, respectivamente). Valor este que saltou de R$ 870 milhões em 1995 para R$ 1,2 bilhão em 2000, devido à expansão do setor industrial na região.

Neste contexto, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus Hortolândia (IFSP-HTO) passou a ofertar, em 2016, o Curso Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio, correspondendo ao perfil econômico da região e atendendo à demanda de mão de obra especializada para a área de automação. Ao longo de 2018 (ano em que formará sua primeira turma), o curso passou por um processo de reformulação, envolvendo a participação do seu corpo docente, da sua Comissão para Elaboração e Implementação de Projeto Pedagógico de Curso (CEIC), e de representantes discentes e da comunidade local. Tal processo resultou na presente proposta, a ser implementada a partir de 2019.

Tal reformulação justificou-se, em parte, pela necessidade de redução da carga horária semanal de aulas dos discentes, avaliada, ao longo dos dois primeiros anos de vigência do curso, como excessiva. Este excesso tem sido ressaltado continuamente, por discentes, pais, docentes e técnicos administrativos (em especial da Coordenadoria de Apoio ao Estudante, e da Coordenadoria Sóciopedagógica), em situações diversas, como conselhos, reuniões pedagógicas, reuniões de pais, atendimentos, conversas em sala de aula e conversas informais, e tem sido apontado como importante causa de mal desempenho, reprovações e evasão (a turma que se formará em 2018 tem, atualmente, 27 alunos matriculados, de 40 ingressantes em 2016), bem como de problemas de saúde de caráter psicológico.

Neste sentido, o atual PPC reduz a carga semanal para uma média de 30 aulas (contra 40 do PPC vigente até 2018), reservando ao aluno mais tempo para estudos, descansos e lazeres, e favorecendo o seu envolvimento em atividades de pesquisa e extensão. O baixo envolvimento em atividades de pesquisa e extensão, cabe ressaltar, é outro problema que tem sido associado à carga excessiva de aulas semanais, apontado, sobretudo, pelos representantes das Coordenadorias de Pesquisa e de Extensão.

Outra justificativa para a reformulação foi a demanda de adequação do curso às "Diretrizes para os Cursos Técnicos de Nível Médio na forma Integrada ao Ensino Médio" (Resolução n° 163/2017), quanto ao princípio da articulação entre Educação

Básica e Educação Profissional, segundo o qual o currículo deve ter em vista a formação integral do estudante (intelectiva, física, psicológica, filosófica, cultural e social) e sua emancipação, sem que haja valorização de uma área em detrimento de outra. Neste sentido, a presente proposta de PPC apresenta um "Núcleo Articulador", composto de disciplinas que agregam conteúdos comuns a componentes curriculares do "Núcleo Estruturante Comum" e ao "Núcleo Estruturante Tecnológico".

Por fim, outra demanda que justificou a presente proposta de alteração, foi a necessidade de adequação da carga horária semanal de regência de docentes dos Núcleos Estruturantes Comuns dos Cursos Técnicos na Forma Integrada ao Ensino Médio do câmpus, incluindo o de Automação Industrial, aos limites estabelecidos pela Resolução 109/2015, que regulamenta a atribuição de atividades docentes do IFSP. A contratação insuficiente de professores para dar conta do PPC vigente até 2018 tornou necessário o corte de carga horária de algumas disciplinas, bem como a fusão de componentes curriculares em disciplinas híbridas.

3. OBJETIVOS DO CURSO

3.1. Objetivo Geral

O Curso Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio tem como objetivo propiciar aos alunos os conhecimentos e saberes necessários ao exercício da profissão e da cidadania, com base nos fundamentos científico-tecnológicos, sócio-históricos e culturais.

Através de uma sólida formação integral, que alie os conhecimentos técnicos à compreensão científica, cultural e histórica do processo produtivo, o curso tem como objetivo promover uma formação que contribua para a superação da divisão entre trabalho intelectual e manual, formando jovens capazes de atuar no mundo do trabalho, de acordo com suas exigências e demandas, e de realizar uma reflexão crítica acerca de seu papel profissional e social, reconhecendo e respeitando os sujeitos e suas diversidades.

De maneira geral, o curso consolida e aprofunda os conhecimentos trabalhados no ensino fundamental, ao mesmo tempo em que permite ao egresso dar prosseguimento aos estudos em níveis superiores. A construção do conhecimento, baseada na produção intelectual e cultural historicamente constituída, busca preparar jovens para intervirem na sociedade, com bases nos pressupostos éticos e sociais.

Nesse sentido, o curso Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio, a partir da compreensão global e reflexiva acerca dos fundamentos científicos-tecnológicos inerentes ao processo produtivo, formará profissionais que consigam compreender criticamente os impactos do processo de automação industrial na economia e na sociedade em geral, norteando sua atuação profissional a partir dessa compreensão.

O curso oferece aos estudantes os conhecimentos necessários ao técnico em automação industrial, envolvendo os princípios físico-químicos e o uso de máquinas elétricas, mecânicas, sistemas eletrônicos e computacionais de controle programável. Aliado aos conhecimentos teóricos, o curso possui significativa carga prática em laboratório, com aplicação de normas em uso em diferentes setores industriais.

Ao estudante também será oportunizado contato com a pesquisa científica e a articulação do conhecimento com temas da atualidade e de seu contexto social, na forma de iniciação científica, ações de extensão e atividades culturais.

3.2. Objetivos Específicos

O curso Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio busca romper com a compreensão dualista, historicamente construída, entre formação geral e formação profissional, visando à formação integral do profissional-cidadão, capaz de realizar escolhas informadas e conscientes. Neste sentido, destacam-se como objetivos específicos do curso:

- Formar o Técnico em Automação Industrial apto a atuar no planejamento, execução e instalação de sistemas de controle e automação utilizados nos processos industriais; a realizar manutenção, medições e testes em equipamentos utilizados na automação de processos industriais; programar, operar e manter sistemas automatizados em pleno funcionamento, respeitando normas técnicas e de segurança; analisar especificações de componentes e equipamentos que compõem sistemas automatizados; coordenar equipes de trabalho e avaliar a qualidade dos dispositivos e sistemas automatizados;
- Formar profissionais cidadãos, capazes de compreender as bases científicas e tecnológicas dos processos produtivos que operam.

- Formar profissionais cidadãos capazes de compreender os impactos ambientais, sociais e econômicos do processo de automação industrial, bem como a divisão social e espacial do processo produtivo; e de atender às demandas da sociedade com ética, a partir desta compreensão.
- Formar profissionais cidadãos, detentores de conhecimentos necessários ao cuidado com a saúde e com o meio ambiente dentro e fora do ambiente de trabalho, bem como à compreensão crítica acerca destes temas, com base em seus determinantes sociais.
- Formar profissionais cidadãos, capazes de utilizar as diferentes formas de linguagens para comunicar ideias, valores e sentimentos, bem como de usufruir

do patrimônio das práticas artísticas e corporais, para sua saúde, divertimento e desenvolvimento;

- Formar profissionais cidadãos conscientes das oportunidades, expectativas e demandas existentes na comunidade local e regional, aptos a se inserirem no mundo do trabalho e a desempenharem suas funções com autonomia, responsabilidade e ética.
- Formar egressos capazes de dar prosseguimento aos estudos em níveis mais avançados, capacitando-os a ingressar no ensino superior.

4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O egresso do Curso Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio compreende o mundo e os processos produtivos que o transformam a partir do conhecimento científico e tecnológico. Busca atender às demandas da sociedade com ética e compreende a conjuntura social, política, econômica e cultural do país e seu contexto global. Faz uso de diferentes formas de linguagem para comunicar ideias, valores e sentimentos. Usufrui do patrimônio das práticas artísticas e corporais para sua saúde, divertimento e desenvolvimento. Detém os conhecimentos necessários ao cuidado com a saúde e com o meio ambiente dentro e fora do ambiente de trabalho, e possui visão crítica acerca destes temas, com base em seus determinantes sociais. Compreende as oportunidades, expectativas e demandas existentes na comunidade local e regional, e está preparado para se inserir no mundo do trabalho com autonomia para escolhas que impliquem uma participação responsável e ética na sociedade. Está apto a continuar seu desenvolvimento profissional e acadêmico, inclusive no nível superior. Sua formação técnica lhe permite atuar na concepção e na execução de projetos de automação e controle de processos industriais, realizando manutenções e testes de equipamentos e instrumentos. Executa instalação, configuração e manutenção de sistemas de automação, respeitando normas técnicas e de segurança.

5. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO AO CURSO

Para o acesso ao Curso Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio, o estudante deverá ter concluído o ensino fundamental, devendo apresentar o certificado e respectivo histórico, além de documentos pessoais. Serão ofertadas 40 vagas anualmente. O curso tem duração de 3 anos, em período integral.

O ingresso no curso será por meio de processo seletivo de responsabilidade da reitoria do Instituto Federal de São Paulo, e de processos seletivos para vagas remanescentes, por meio de edital específico a ser publicado pelo IFSP no endereço eletrônico www.ifsp.edu.br. De acordo com a Lei nº 12.711/2012, alterada pela Lei n° 13.409/2016, serão reservadas, no mínimo, 50% das vagas aos candidatos que cursaram integralmente o Ensino Fundamental em escola pública. Dentre estas, 50% serão reservadas para candidatos que tenham renda per capita bruta igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo (um salário-mínimo e meio). As vagas para estudantes egressos do ensino público serão destinadas aos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas preencherão, e pessoas com deficiência, nos termos da legislação, em proporção ao total de vagas no mínimo igual à proporção respectiva de pretos, pardos, indígenas e pessoas com deficiência na população da unidade da Federação onde está instalada a instituição, segundo o último censo da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. No caso de não preenchimento das vagas segundo tais critérios, aquelas remanescentes deverão ser completadas por estudantes que tenham cursado integralmente o Ensino Fundamental em escolas públicas.

Outras formas de acesso previstas são: reopção de curso, transferência interna e externa ou outras formas definidas pelo IFSP por meio de edital específico.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo proposto para o curso Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio do Câmpus Hortolândia foi pensado na perspectiva da integração e articulação entre formação geral e profissional. Para efetivar essa integração, o curso assegurará a interdisciplinaridade e a articulação entre a teoria e a prática dos componentes curriculares da Base Nacional Comum, parte Articuladora e Profissionalizante.

Os componentes curriculares da Base Nacional Comum estão organizados em quatro áreas: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas. De acordo com o disposto pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), tais componentes visam propiciar ao estudante a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, bem como o seu aprimoramento como cidadão. Neste sentido, abrangem a formação ética, o desenvolvimento da autonomia intelectual, do pensamento crítico e do senso estético, e o acesso ao patrimônio cultural historicamente produzido dos bens artísticos e práticas corporais. Neste quadro, o estudo da história da cultura afro-brasileira e indígena não se restringe à área de ciências humanas, mas se faz presente nos contextos de outras disciplinas do curso, de forma ampla e participativa, reconhecendo-se o papel fundamental dessas culturas na construção da sociedade brasileira.

As disciplinas da Parte Articuladora, além de diminuírem a sobreposição de conteúdos de componentes curriculares dos Núcleos Estruturantes Comum e Tecnológico, promovem a articulação entre esses, potencializando a compreensão, pelos alunos, das bases científicas e tecnológicas dos processos produtivos, dos processos históricos e sociais que os constituem, bem como dos códigos linguísticos específicos relacionados à área da automação industrial, colaborando, assim, à superação da visão dualista que separa as formações geral e profissionalizante. A Parte Articuladora abrange também o Projeto Integrador, disciplina que articula os componentes curriculares do curso com as áreas de pesquisa e extensão, por meio da elaboração de projetos na área de automação industrial, que promovam o desenvolvimento cultural, científico e tecnológico, bem como o diálogo e a intervenção junto à comunidade externa ao Câmpus Hortolândia, seus atores sociais e suas necessidades no campo da cultura, da saúde, do trabalho, da educação, da inclusão, dos direitos humanos e do meio ambiente.

Por sua vez, os componentes curriculares da Parte Profissionalizante visam habilitar os alunos aos fazeres específicos do técnico em automação industrial, por meio de aulas teóricas e práticas, estas realizadas em laboratório com previsão de divisão de turmas, tendo em vista a alocação adequada e segura nos ambientes, de acordo com os espaços e equipamentos disponíveis, bem como o devido atendimento às necessidades de cada estudante.

O estágio não obrigatório, com carga de 150h, está previsto como possibilidade ao aluno matriculado em qualquer ano, para que possa aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, no cotidiano da organização industrial.

6.1. Núcleos Estruturantes

A proposta pedagógica do curso busca favorecer a prática da interdisciplinaridade, apontando para o reconhecimento da necessidade de uma educação profissional e tecnológica integradora de conhecimentos científicos e experiências e saberes advindos do mundo do trabalho, possibilitando, assim, a construção do pensamento tecnológico crítico e a capacidade de intervir em situações concretas. Dessa forma, com base nos referenciais que estabelecem a organização por eixos tecnológicos, o Curso Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio está estruturado em 3 núcleos estruturantes:

Núcleo Estruturante Comum

Conjunto de componentes curriculares obrigatórios, específicos da Formação Geral. São distribuídos nas seguintes áreas e disciplinas:

- Disciplinas da área das Linguagens: Arte; Corpo e Arte; Educação Física e Esportes; Educação Física e Saúde; Língua Portuguesa e Literaturas; Língua Inglesa.
- Disciplinas da área da Matemática: Matemática A; Matemática B.
- Disciplinas da área das Ciências da Natureza: Métodos Científicos; Biologia; Física; Física Aplicada à Automação Industrial; Química.
- Disciplinas da área da Ciências Humanas: Estudos Sobre o Trabalho A; Sociologia; Filosofia; Geografia; História.

Núcleo Estruturante Articulador

Conjunto de componentes curriculares obrigatórios, de caráter interdisciplinar, cujos conhecimentos contemplam ambas as formações, geral e profissional. São distribuídos nas seguintes disciplinas:

Nome do Componente Curricular	Componentes Articulados	Conteúdos de Integração
Inglês Para Fins Específicos	Inglês e componentes curriculares do Núcleo Estruturante Tecnológico.	Textos autênticos em língua inglesa da área de automação industrial, tais como manuais, relatórios, orçamentos, folhas de dados, entre outros.
Fundamentos da Eletricidade	Física, Matemática, Eletricidade, Metrologia.	Eletricidade, eletrostática e eletromagnetismo.
Práticas em Eletricidade		
Medidas Elétricas		
Física aplicada à Automação Industrial		
Projeto Integrador	Componentes curriculares do Núcleo Estruturante Comum, do Núcleo Estruturante Tecnológico, Pesquisa e Extensão.	Conteúdos definidos a partir do projeto elaborado por cada aluno, dentro da proposta da disciplina.
Estudos Sobre o Trabalho B	Componentes curriculares da área de Ciências Humanas e do Núcleo Estruturante Tecnológico.	Filosofia do Trabalho (o conceito do trabalho), geografia do Trabalho (o trabalho como transformador do espaço), sociologia do trabalho (Marx, Weber, Durkheim e os sociólogos do trabalho contemporâneos), história do Trabalho (história social britânica), compreensão do mundo do trabalho, interpretação e posicionamento em ambiente de trabalho.

Núcleo Estruturante Tecnológico

Conjunto de componentes curriculares obrigatórios, específicos da habilitação profissional. São distribuídos nas seguintes disciplinas:

- Sistemas Digitais
- Práticas em Sistemas Digitais
- Algoritmos e Programação
- Comandos Hidráulico, Pneumático e Eletropneumático
- Máquinas e Comandos Elétricos
- Eletrônica Analógica
- Laboratório de Eletrônica Analógica
- Instrumentação e Sensores IndustriaisSistemas Microcontrolados e Supervisórios
- Sistemas Programáveis de Controle
- Gestão e Empreendedorismo

7. ESTRUTURA CURRICULAR

CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL NA FORMA INTEGRADA AO ENSINO MÉDIO	
Câmpus	Hortolândia
Forma de oferta	Anual
Previsão de abertura do curso	1º semestre 2019
Período	Integral
Modalidade	Integrado
Vagas anuais	40
N° de semestres	6
Carga horária mínima obrigatória	3547
Duração da hora-aula	50 minutos
Duração por semestre	19 semanas

O estudante do Curso Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio, que optar por realizar os componentes curriculares não obrigatórios, apresentará, ao final do curso, a seguinte carga horária:

Cargas Horárias possíveis para o Curso Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio	**Total de Horas**
Carga horária mínima: Componentes curriculares obrigatórios	3547
Componentes curriculares obrigatórios + Estágio Supervisionado	3697
Componentes curriculares obrigatórios + Componentes curriculares optativos	3823
Carga Horária Máxima: Componentes Curriculares obrigatórios + Estágio Supervisionado+ Componentes Curriculares optativos	3823

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

Criado pela Lei nº 11.892 de 29/12/2008.

***Campus* Hortolândia**

Criado pela Portaria Ministerial nº 1.170, de 22/09/2010

ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Base Legal: Lei nº 9394/1996, Decreto n° 5154/2004, Resoluções CNE/CEB nº 02/2012 e nº 06/2012.

Resolução de autorização do Curso no IFSP, nº xxx de xxxx

Carga Horária Mínima Obrigatória
3547
Número de semanas
38

Habilitação Profissional: Técnico em Automação Industrial

	ÁREAS	Componente Curricular	Cód.	Trat. Met.	Núm. Prof.	Aulas semanais			Total de carga horária dos componentes			Total aulas	Total horas
						1º	2º	3º	1º	2º	3º		
BASE NACIONAL COMUM	LINGUAGENS	Língua Portuguesa e Literaturas	LPL	T	1	4	4	4	127	127	127	456	380
		Língua Inglesa	LIN	T	1	2	2	0	63	63	0	152	127
		Arte	ART	T/P	1	0	2	2	0	63	63	152	127
		Corpo e Arte	CPA	T/P	1	2	0	2	63	0	63	152	127
		Educação Física e Esportes	EFE	T/P	1	2	0	0	63	0	0	76	63
		Educação Física e Saúde	EFS	T/P	1	0	2	0	0	63	0	76	63
	MATEMÁTICA	Matemática A	MAA	T	1	2	2	2	63	63	63	228	190
		Matemática B	MAB	T	1	2	2	2	63	63	63	228	190
	CIÊNCIAS DA NATUREZA	Métodos Científicos	MCN	T	1	2	0	0	63	0	0	76	63
		Biologia	BIO	T	1	0	2	2	0	63	63	152	127
		Física	FIS	T	1	2	2	0	63	63	0	152	127
		Química	QUI	T	1	2	2	2	63	63	63	228	190
	CIÊNCIAS HUMANAS	História	HIS	T	1	0	2	2	0	63	63	152	127
		Geografia	GEO	T	1	0	2	2	0	63	63	152	127
		Filosofia	FIL	T	1	0	2	2	0	63	63	152	127
		Sociologia	SOC	T	1	0	2	2	0	63	63	152	127
		Estudos sobre o trabalho A	ETA	T	1	2	0	0	63	0	0	76	63
FORMAÇÃO GERAL = Sub Total I						**22**	**28**	**24**	**697**	**887**	**760**	**2812**	**2343**
Articuladora		Inglês para fins específicos	IFE	T	1	0	0	2	0	0	63	76	63
		Fundamentos de Eletricidade	FEL	T	1	2	0	0	63	0	0	76	63
		Práticas em Eletricidade	PEL	P	2	2	0	0	63	0	0	76	63
		Física aplicada à automação	FAA	T	1	0	0	2	0	0	63	76	63
		Medidas Elétricas	MET	P	2	2	0	0	63	0	0	76	63
		Projeto Integrador	PJI	P	2	0	0	2	0	0	63	76	63
		Estudos sobre o trabalho B	ETB	T	1	2	0	0	63	0	0	76	63
FORMAÇÃO ARTICULADORA = Sub Total II						**8**	**0**	**6**	**253**	**0**	**190**	**532**	**443**
1° Ano		Sistemas Digitais	SDI	T	1	2	0	0	63	0	0	76	63
		Práticas em Sistemas Digitais	PSD	P	2	2	0	0	63	0	0	76	63
2° Ano		Algoritmos e Programação	APR	T/P	2	0	2	0	0	63	0	76	63
		Comandos Hidráulico, Pneumático e Eletropneumático	CHP	T/P	2	0	2	0	0	63	0	76	63
		Máquinas e Comandos Elétricos	MCE	T/P	2	0	2	0	0	63	0	76	63
		Eletrônica Analógica	ELA	T	1	0	2	0	0	63	0	76	63
		Laboratório de Eletrônica Analógica	LEA	P	2	0	2	0	0	63	0	76	63
		Instrumentação e Sensores Industriais	INS	T/P	2	0	2	0	0	63	0	76	63
3° Ano		Sistemas Microcontrolados e Supervisórios	MIC	T/P	2	0	0	2	0	0	63	76	63
		Sistemas Programáveis de Controle	SPC	T/P	2	0	0	4	0	0	127	152	127
		Gestão e Empreendedorismo	GEM	T	2	0	0	2	0	0	63	76	63
FORMAÇÃO PROFISSIONALIZANTE = Sub Total III						**4**	**12**	**8**	**127**	**380**	**253**	**912**	**760**
FORMAÇÃO PROFISSIONALIZANTE + Articuladoras = Sub Total III + Sub Total II						**12**	**12**	**14**	**380**	**380**	**443**	**1520**	**1203**
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA OBRIGATÓRIA	**Total de Aulas Semanais (Aulas de 50 minutos)**					34	40	38					
	Formação Geral : Base Nacional Comum + Parte Articuladora.												**2787**
	Formação Profissionalizante: Parte Técnica Específica + Parte Articuladora												**1203**
	Carga Horária Total Mínima Obrigatória												**3547**

	OPTATIVOS	Cód.	Trat. Met.	Núm. Prof.	Aulas semanais	Carga horária	Total aulas	Total horas
PARTE DIVERSIFICADA OPTATIVA	Espanhol (optativa)	**ESP**	**T**	**1**	**2**	**63**	**76**	**63**
	Libras (optativa)	**LIB**	**T**	**1**	**2**	**63**	**76**	**63**
ESTÁGIO SUPERVISIONADO	Estágio Profissional Supervisionado Optativo							**150**
CARGA HORÁRIA TOTAL MÁXIMA	**Carga Horária Total Máxima**							**3823**

8. PLANOS DE ENSINO

8.1. Planos de ensino dos componentes curriculares do Núcleo Estruturante Comum

<table>
<tr><td> </td><td colspan="3">CÂMPUS
Hortolândia</td></tr>
<tr><td colspan="4">1- IDENTIFICAÇÃO</td></tr>
<tr><td colspan="4">Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio</td></tr>
<tr><td colspan="4">Componente curricular: Língua Portuguesa e Literaturas</td></tr>
<tr><td>Ano: 1º</td><td>Código: LPL</td><td colspan="2">Nº de aulas semanais: 4</td></tr>
<tr><td>Nº de aulas semanais: 4</td><td>Total de aulas: 152</td><td colspan="2">C.H. Presencial: 127
C.H. Distância: 0
Total de horas: 127</td></tr>
<tr><td>Abordagem Metodológica:
T (X) P ( ) T/P ( )</td><td colspan="3">Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
( ) NÃO (X) SIM Quais: laboratório de informática.</td></tr>
<tr><td colspan="4">2 - EMENTA:
O componente curricular Língua Portuguesa e Literaturas - LPL - trabalha sobre os eixos inter-relacionados da leitura, da reflexão sobre o uso e o funcionamento da língua e da produção textual. A partir do pressuposto de que a linguagem é manifestação da cultura e constituidora dos sujeitos sociais, explora a recepção e a produção de textos como processos de ressignificação de interlocutores protagonistas. Para tanto, entre obras literárias e não-literárias, em diferentes gêneros textuais, amplia as possibilidades de expressão discente em diferentes linguagens e o acesso ao patrimônio cultural produzido em língua portuguesa, inclusive em outros países lusófonos.</td></tr>
<tr><td colspan="4">3- OBJETIVOS:
• Ler, analisar e interpretar textos verbais e imagéticos, tais como charges, tirinhas, conto, crônica, poema;
• Analisar os textos de forma crítica;
• Compreender e utilizar a variante culta escrita da língua portuguesa;
• Expressar-se textual e oralmente, compreendendo os registros formais e informais da linguagem, em contextos de interlocução;
• Redigir textos dos seguintes gêneros textuais: conto, crônica, poema;
• Reconhecer recursos expressivos das linguagens;
• Identificar-se como protagonista e interlocutor de linguagens que estruturam uma identidade cultural própria;
• Recuperar, pelo estudo do texto literário, com ênfase nos movimentos literários Humanismo, Classicismo, Barroco e Quinhentismo, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo da cultura e as classificações preservadas e divulgadas em eixos temporais e espaciais;</td></tr>
</table>

- Reconhecer elementos da história e da cultura afro-brasileira e indígena em manifestações da língua portuguesa;
- Disseminar e promover o debate sobre os Direitos Humanos através de leituras e produções escritas;
- Resgatar usos literários das tradições populares.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Concepções de língua e linguagem;
- Variação e preconceito linguísticos;
- Instrumentalização das línguas: as gramáticas e os dicionários;
- Os níveis de análise linguísticos (fonético, fonológico, morfológico, lexical, sintático, semântico, pragmático e discursivo);
- Ordem dos constituintes de uma sentença (diferentes tipos de sintagmas);
- As classes de palavras;
- Tipos de textos (descritivo, narrativo, injuntivo, argumentativo, dissertativo):
  - A redação escolar: produção de texto dissertativo-argumentativo;
- Gêneros textuais:
  - Tirinha, charge e cartum;
  - Diário;
  - Conto;
  - Crônica (narrativa e argumentativa);
  - Poema épico;
  - Poema lírico;
  - Drama (tragédia e comédia);
- Introdução aos estudos literários:
  - As funções da literatura nas sociedades: a literatura como direito de todos;
  - O sistema literário: temas, gêneros e formas;
  - Diferenças entre texto ficcional e não ficcional;
  - A abordagem clássica dos gêneros épico, lírico e dramático;
  - A diversidade de gêneros;
  - A linguagem do poema: estrofe, metrificação e rima;
  - A linguagem da narrativa: narrador, personagem, ação, tempo e espaço.
- Estudos de Literatura Portuguesa e Brasileira:
  - Humanismo;
  - Classicismo;
  - Quinhentismo;
  - Barroco.
- Introdução aos Estudos de Literatura Africana em Língua Portuguesa;
- Introdução aos Estudos de Literatura Indígena;
- Leitura e interpretação de textos literários e não-literários.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARRETO, Ricardo G. **Ser protagonista**: língua portuguesa. 1º ano: ensino médio. São Paulo: Edições SM, 2016.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABAURRE, Maria Luiza; PONTARA, Marcela. **Literatura**: tempos, leitores e leituras. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

BOSI, Alfredo. **História concisa da literatura brasileira**. 4 ed. São Paulo: Cultrix, 2015.

CEREJA, William; COCHAR, Thereza. **Gramática reflexiva**: texto, semântica e interação. 4. ed. São Paulo: Atual, 2013.
LOPES, Juliana Serzedello Crespim; SILVA, Caroline Felipe Jango (Org.). **Neabi Indica 2:** Sugestões de filmes e atividades para abordar a História e Cultura Africana, Afro-brasileira e Indígena na sala de aula. São Paulo: IFSP; NEABI, 2017. Disponível em: <https://www.ifsp.edu.br/images/pdf/NEABI-Indica-N2---2017.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2018.
SILVA, Caroline Felipe Jango; CORRÊA, Nábila Pinto. **Neabi Indica 1:** Sugestões de livros, artigos, teses e dissertações sobre a História e Cultura Africana, Afro-Brasileira e Indígena. São Paulo: IFSP; NEABI, 2016. Disponível em: <http://www2.ifsp.edu.br/index.php/outras-noticias/52-reitoria/4408-neabi-lanca-publicacao-com-referencias-das-culturas-africanas-e-indigenas.html>. Acesso em: 29 nov. 2018.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio

Componente curricular: Língua Inglesa

Ano: 1º	**Código:** LIN	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: laboratório de informática.	

2 - EMENTA:

O componente curricular contempla a apresentação da língua inglesa, seu funcionamento e organização visando auxiliar na compreensão da língua como forma de comunicação e posicionamento, por meio da exposição aos diferentes gêneros textuais visando o desenvolvimento das quatro habilidades: compreensão auditiva, produção oral, produção escrita e leitura. Organiza-se de modo a ampliar os horizontes culturais dos envolvidos.

3- Objetivos

- Reconhecer o aprendizado da língua inglesa como oportunidade de acesso a informações sobre outras culturas e grupos sociais, contribuindo para a formação do aprendiz em um mundo globalizado;
- Promover a construção de consciência crítica, a partir do reconhecimento da existência de diferenças culturais que merecem ser respeitadas e valorizadas;
- Disseminar e promover o debate sobre os Direitos Humanos através de leituras e produções escritas.
- Compreender a língua inglesa como ferramenta de comunicação fundamental para formação profissional, acadêmica e pessoal;
- Reconhecer o uso da língua inglesa em contextos e situações diversas;
- Desenvolver o conhecimento sistêmico e a consciência linguística necessárias para comunicação (produção oral e escrita), como ferramenta para inserção social e no mundo do trabalho;
- Desenvolver a habilidade de compreensão de textos, seja ela geral, das ideias principais ou de sua compreensão detalhada com base na leitura de textos autênticos de diferentes gêneros: cartoons, newspaper articles, advertisements, fairy tales, chronicles, novels;
- Produzir textos orais e escritos com coerência, coesão e vocabulário pertinente ao descrever rotinas, lugares, pessoas e ações e ao fornecer informações no presente, passado e futuro;

- Atentar para aspectos de pronúncia da língua inglesa, reconhecer variantes linguísticas e compreender em que medida os enunciados refletem a forma de ser, pensar, agir e sentir de quem os produz.
- Trabalhar com textos literários em língua inglesa como forma de enriquecimento cultural e linguístico;
- Problematizar as mudanças linguísticas e as formas de comunicação a partir da influência da internet e das novas tecnologias;

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:
Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
- Produzir textos orais e escritos contendo informações pessoais; descrever rotina; descrever um lugar; descrever pessoas; descrever ações; apresentar informações no passado, apresentar informações no futuro;
- Desenvolver estratégias de compreensão auditiva: conhecimento prévio, note-taking, entre outras;
- Desenvolver estratégias de escrita: sentence level, topic sentences, proofreading, entre outras;
- Ler e compreender textos autênticos: cartoons, newspaper articles, anúncios;
- Ler e compreender textos literários: fairy tales; chronicles, novels;
- Ler e compreender textos em língua inglesa que discutam a temática da cultura e da história indígena e afro-brasileira.
- Desenvolver estratégias de leitura;
- Apresentar a fonética da língua inglesa;
- Desenvolver aspectos léxico-gramaticais: verbo to be, presente simples, there is/there are, adjetivos, pronomes, preposições, presente contínuo, advérbios de frequência, W/H questions, word order, passado simples, presente perfeito, futuro simples (will/going to).

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
LARSEN-FREEMAN, DIANE. **Grammar Dimension 1**: Form, Meaning and Use. 4a. edição. Boston: Cengage, 2012.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
FERRO, JEFERSON. **Introdução às literaturas de língua inglesa** [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes, 2015. Disponível em: https://ifsp.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544302231/pages/-2
LAPKOSKI, GRAZIELA A.O.; **Do texto ao sentido:** teoria e prática de leitura em língua inglesa [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes, 2012. Disponível em: https://ifsp.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582122808/pages/-2 .
GONTOW, CRIS; GODOY, SONIA M. BACCARI DE; MARCELINO, MARCELLO. **English Pronunciation For Brazilians** - The Sounds of American English. 1 ed. Disal, 2006. Disponível em: https://ifsp.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582123201/pages/-2
LOPES, Juliana Serzedello Crespim; SILVA, Caroline Felipe Jango (Org.). **Neabi Indica 2:** Sugestões de filmes e atividades para abordar a História e Cultura Africana, Afro-brasileira e Indígena na sala de aula. São Paulo: IFSP; NEABI, 2017. Disponível em:

<https://www.ifsp.edu.br/images/pdf/NEABI-Indica-N2---2017.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2018.
SILVA, Caroline Felipe Jango; CORRÊA, Nábila Pinto. **Neabi Indica 1:** Sugestões de livros, artigos, teses e dissertações sobre a História e Cultura Africana, Afro-Brasileira e Indígena. São Paulo: IFSP; NEABI, 2016. Disponível em: <http://www2.ifsp.edu.br/index.php/outras-noticias/52-reitoria/4408-neabi-lanca-publicacao-com-referencias-das-culturas-africanas-e-indigenas.html>. Acesso em: 29 nov. 2018.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Corpo e Arte		
Ano: 1º	**Código:** CPA	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: espaço multiuso; laboratório de práticas corporais; quadra poliesportiva; laboratório de informática; auditório.	

2 - EMENTA:

O componente curricular articula conteúdos e conhecimentos pedagógicos das áreas Arte e Educação Física, contribuindo à formação integral e cidadã dos alunos ao inseri-los no âmbito da cultura corporal de caráter cênico, caracterizada pela centralidade da intenção estética e performativa, do ritmo e da expressividade do movimento corporal, promovendo, para tal, a apropriação de saberes necessários à apreciação, análise e elaboração de produções pertencentes a este universo cultural específico, bem como à compreensão de seus significados, intencionalidades e contextos de produção.

3- OBJETIVOS:

• Conhecer, apreciar e vivenciar a diversidade de práticas corporais de caráter cênico.
• Proporcionar experiências de composição que valorizem o movimento ritmado e a expressividade próprios dos alunos.
• Conhecer e ampliar as possibilidades expressivas do movimento, através das linguagens artísticas de caráter corporal e cênico.
• Compreender o contexto de produção, ambientação e recepção das obras como parte importante para o entendimento dos seus significados, com especial atenção às produções nacionais e à construção da identidade pessoal e coletiva por meio da arte.
• Promover a compreensão crítica acerca das marcas ideológicas e dos interesses políticos e econômicos presentes nas produções da indústria cultural, bem como da influência da mídia no padrão comportamental da sociedade.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

A disciplina integra os componentes “Educação Física” e “Arte”, por meio de propostas teóricas e de vivências que evidenciem os sentidos produzidos acerca do corpo e das práticas corporais, pelas artes, em diferentes contextos; e que promovam o acesso ao universo das artes do corpo, bem como a apropriação crítica, sensível e criativa das práticas que o constituem. Obs: a disciplina pode ser atribuída exclusivamente a docentes de Arte e Educação Física.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Ritmo e movimento (rítmica, jogos rítmicos, percussão corporal, ritmos tradicionais e de matrizes indígena e africana)
- Contextualização
- Apreciação
- Vivência
- Produção

Corpo e Indústria Cultural
- Arte contemporânea como crítica ao poder sobre os corpos
- Indústria cultural: massificação e consumo das práticas corporais
- A música popular brasileira: das matrizes africanas à indústria cultural
- Arte do comércio: design de moda esportiva e de dança
- Arte no corpo: tatuagem, pintura corporal e outras técnicas, nas tradições indígenas, africanas e afro-brasileiras, e na contemporaneidade.
- Inserção de imagens tecnológicas em espetáculos de dança

Corpo e Imagem
- O corpo e as práticas corporais como imagem na indústria cultural
- O corpo e as práticas corporais em foco nas artes visuais e audiovisuais (introdução à fotografia e ao audiovisual)
- Instituições de estudo, preservação e divulgação das artes e do patrimônio imaterial

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARAUJO**,** A. M. **Folclore Nacional II**: danças, recreação e música. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
MEIRA, Béa et al. **Percursos da Arte**. São Paulo: Scipione, 2016.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARGAN, Giulio Carlo**. Arte Moderna**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.
GOMBRICH, Ernst Hans Josef. **A História da Arte**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1978.
UTUARI, Solange et al. **Por toda parte**. 1º ed. São Paulo: FTD, 2013.

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

1 – IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente Curricular: Educação Física e Esportes		
Ano: 1°	**Código:** EFE	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** SIM (X) NÃO ( ) Quais: quadra poliesportiva; laboratório de informática; auditório.	

2 – EMENTA

O componente curricular aborda a cultura dos esportes coletivos, por meio de procedimentos que visam garantir a todos e todas o aprendizado das modalidades, em seus múltiplos aspectos (técnicos, operacionais, regulamentares, apreciativos, históricos, culturais e sociais), bem como promover a inserção crítica, criativa e autônoma dos alunos neste universo cultural, partindo da compreensão da escola e, em especial, da educação física escolar, como âmbito privilegiado de promoção do acesso da população jovem ao esporte, entendido como direito de todos e todas, conforme o texto constitucional, em seu Art. 217: "É dever do Estado fomentar práticas desportivas, formais e não formais, como direito de cada um".

3 – OBJETIVO

- Conhecer e vivenciar a diversidade de modalidades esportivas coletivas,
- Conhecer e vivenciar a diversidade de modalidades esportivas nos contextos indígenas e paralímpicos;
- Reconhecer a estrutura, os princípios operacionais e as regras de ação comuns a diferentes modalidades esportivas coletivas, bem como suas especificidades, a partir do conhecimento de suas classificações;
- Proporcionar, a todos e todas, experiências de envolvimento e êxito na prática dos esportes coletivos;
- Desenvolver e aprimorar habilidades técnicas e operacionais necessárias ao êxito nos esportes coletivos;
- Adquirir conhecimentos necessários à apreciação dos esportes coletivos em seu formato sistematizado;
- Promover uma apropriação autônoma e criativa das modalidades esportivas coletivas, possibilitando sua transformação a partir das possibilidades, necessidades e interesses dos alunos;
- Promover a apropriação do esporte coletivo também como prática de lazer (para além da prática em âmbito escolar);
- Promover a reflexão crítica acerca dos aspectos históricos, sociais e culturais do fenômeno esportivo em diferentes contextos.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Modalidades esportivas coletivas (aspectos estruturais, regulamentares, técnicos e operacionais)

- Esportes coletivos de invasão com alvo (futsal, handebol, basquetebol, corfebol, hóquei, *ringette* etc.)
- Esportes coletivos de invasão e conquista de território (rúgbi, futebol americano, flagbol, *ultimate frisbee* etc.)
- Esportes com rede (voleibol, tênis, badminton, *tchoukball*, tênis de mesa etc.)
- Esportes de rebatida (beisebol, softbol, críquete etc.)

Aspectos históricos, culturais e sociais do esporte

- Aspectos históricos das modalidades esportivas coletivas;
- Questões de gênero associadas ao esporte;
- Questões étnico-raciais associadas ao esporte;
- Usos políticos e econômicos do esporte.

6 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DE ROSE, Dante. **Modalidades Esportivas Coletivas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006**.**

7 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BETTI, M. (org). **Educação Física e Mídia**: novos olhares, outras práticas. São Paulo: Hucitec, 2003.

BRACHT, Valter. **Sociologia Crítica do esporte**: uma introdução. Vitória: UFES, Centro de Educação Física e Desportos, 1997.

REVERDITO, Riller Silva. **Pedagogia do esporte**: jogos coletivos de invasão. Coautoria de Alcides José Scaglia. São Paulo: Phorte, 2009

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	**CÂMPUS** Hortolândia	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Matemática A		
Ano: 1º	**Código:** MAA	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: laboratório de informática, laboratório de ensino de matemática.	

2 - EMENTA:

Possibilitar que os estudantes compreendam a Matemática de forma mais integrada, ampliando a visão de sua aplicabilidade, propiciando condições para que os estudantes a percebam como uma linguagem de comunicação de ideias, permitindo entre outras ações, modelar a realidade e interpretá-la. Além de proporcionar aos estudantes o acesso a um conjunto de técnicas e estratégias para serem aplicadas em outras áreas do conhecimento, assim como para a atividade profissional.

3- OBJETIVOS:

- Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, vislumbrando compreendê-los em sua diversidade e os relacionar com outras áreas do conhecimento;
- Propiciar condições para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, tais como: pensar logicamente e formalmente, relacionar ideias, descobrir regularidades e padrões; estimulando, assim, sua curiosidade, seu espírito de investigação, sua criatividade na solução de problemas;
- Desenvolver o pensamento numérico, algébrico e geométrico; o raciocínio proporcional, combinatório, estatístico e probabilístico; a competência métrica e a integração com outras áreas do conhecimento.
- Desenvolver o pensamento crítico sobre os conteúdos abordados e suas relações com o contexto social, político, cultural, econômico, ambiental e tecnológico.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Álgebra básica – Produtos notáveis, Fatoração algébrica;
- Introdução à teoria de conjuntos e Conjuntos Numéricos;
- Relações e funções - Relação entre duas grandezas;
- O plano cartesiano - localização de pontos no plano cartesiano e simetrias;
- Função afim, equações e inequações de 1º grau;
- Função quadrática, equações e inequações de 2º grau.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEGENSZAJN, D., IEZZI, G., ALMEIDA, N., DOLCE, O., PÉRIGO, R. **Matemática: Ciência e aplicações**, volume 1, 9ª edição. São Paulo: Saraiva, 2016.

DANTE, L. R. **Matemática - Contexto & Aplicações**, volume 1, 3ª edição, São Paulo: Ática, 2016.

PAIVA, M. R. **Matemática**. volume 1, São Paulo: Moderna, 2013.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SMOLE, K.S., DINIZ, M.I, **Matemática para compreender o mundo**, volume 1, 1ª edição. Saraiva, 2016.

LIMA, E.L., CARVALHO, P.C.P., WAGNER, E., MORGADO, A.C., **A Matemática do Ensino Médio**, volume 1,11ª edição, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 2016.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Matemática B		
Ano: 1º	**Código:** MAB	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: laboratório de informática, auditório, laboratório de ensino de matemática.	

2 - EMENTA:

Possibilitar que os estudantes compreendam a Matemática de forma mais integrada, ampliando a visão de sua aplicabilidade, propiciando condições para que os estudantes a percebam como uma linguagem de comunicação de ideias, permitindo entre outras ações, modelar a realidade e interpretá-la. Além de proporcionar aos estudantes o acesso a um conjunto de técnicas e estratégias para serem aplicadas em outras áreas do conhecimento, assim como para a atividade profissional.

3- OBJETIVOS:

- Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, vislumbrando compreendê-los em sua diversidade e os relacionar com outras áreas do conhecimento;
- Propiciar condições para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, tais como: pensar logicamente e formalmente, relacionar ideias, descobrir regularidades e padrões; estimulando, assim, sua curiosidade, seu espírito de investigação, sua criatividade na solução de problemas;
- Desenvolver o pensamento numérico, algébrico e geométrico; o raciocínio proporcional, combinatório, estatístico e probabilístico; a competência métrica e a integração com outras áreas do conhecimento.
- Desenvolver o pensamento crítico sobre os conteúdos abordados e suas relações com o contexto social, político, cultural, econômico, ambiental e tecnológico.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução à Geometria Plana: ponto, reta e plano, ângulos;
- Polígonos, Circunferência, Simetrias, Congruência de triângulos;
- Estudos geométricos do triângulo: altura, mediatriz, mediana e bissetriz, pontos notáveis de um triângulo;
- Triângulo retângulo - Relações métricas no triângulo retângulo e o Teorema de Pitágoras;
- Teorema de Tales e Semelhança de triângulos;

- Áreas: medidas de superfícies;
- Polígonos regulares: inscrição, circunscrição e ladrilhamento;
- Circunferências: ângulo inscrito, ângulo central, arco capaz;
- Razão Áurea.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEGENSZAJN, D., IEZZI, G., ALMEIDA, N., DOLCE, O., PÉRIGO, R. **Matemática: Ciência e aplicações**, volumes 1 e 2, 9ª edição. São Paulo: Saraiva, 2016.
DANTE, L. R. **Matemática - Contexto & Aplicações**, volumes 1 e 2, 3ª edição, São Paulo: Ática, 2016.
PAIVA, M. R. **Matemática**. volumes 1 e 2, São Paulo: Moderna, 2013.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SMOLE, K.S., DINIZ, M.I, **Matemática para compreender o mundo**, volumes 1 e 2, 1ª edição. Saraiva, 2016.
LIMA, E.L., CARVALHO, P.C.P., WAGNER, E., MORGADO, A.C., **A Matemática do Ensino Médio**, volumes 1 e 2,11ª edição, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 2016.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Métodos Científicos		
Ano: 1º Ano	**Código:** MTC	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 h C.H. Distância: 0 h **Total de horas: 63 h**
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: Laboratório de informática, laboratório de ciências e auditório (se disponíveis).	

2 - EMENTA:

A disciplina se propõe a introduzir e examinar conceitos sobre os métodos e processos de construção do conhecimento na área das Ciências da Natureza e sua influência no cotidiano. Serão apresentados e discutidos os métodos investigativos em Química e Biologia, com a exploração das evidências experimentais e observacionais aplicadas ao estudo dos conteúdos fundamentais das duas disciplinas, de forma integrada aos conhecimentos básicos necessários para a continuidade dos estudos, habilitação profissional e vida cotidiana.

Em especial, serão abordados a análise de evidências científicas no estudo das Propriedades dos Materiais, Bioquímica, Química do Meio Ambiente e da História da Vida na Terra.

3- OBJETIVOS:

1. Compreender o processo de produção de conhecimento científico como atividade humana e apropriar-se dos conhecimentos produzidos para a tomada de decisão no cotidiano;
2. Identificar as células como unidade fundamental da vida e as características gerais dos seres vivos;
3. Compreender os processos de construção de conhecimento científico aplicados aos estudo da história da vida na Terra, reconhecendo as evidências base das teorias evolutivas.
4. Interpretar situações das Ciências da Natureza que envolvem a variação de duas grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação com ou sem apoio de tecnologias digitais.

5. Interpretar e compreender o emprego de unidades de medida de diferentes grandezas, inclusive as submicroscópicas, ligadas aos avanços tecnológicos, amplamente divulgadas na sociedade.
6. Avaliar potenciais prejuízos de diferentes materiais e produtos à saúde e ao ambiente, considerando sua composição, toxicidade e reatividade, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para o uso adequado desses materiais e produtos.
7. Analisar a ciclagem de elementos químicos no solo, na água, na atmosfera e nos seres vivos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

A disciplina integra os componentes Biologia e Química por considerar uma visão científica comum dos conteúdos tratados. É proposto um tratamento conjunto das observações da natureza e do meio ambiente urbano, correlacionando-as com a origem, evolução e propriedades dos materiais e organismos. Obs.: a disciplina pode ser atribuída exclusivamente a docentes de Biologia e Química.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. A biologia como ciência (Biologia).
   1.1. Características gerais dos seres vivos e introdução à teoria celular;
   1.2. O método científico em biologia;
   1.3. A ciência e a biologia como atividades humanas: diversidade de pontos de vista e influência em políticas públicas.

2. Origem da vida (Biologia).
   2.1. Abiogênese, biogênese e hipóteses sobre a origem da vida;
   2.2. Evolução do metabolismo energético;
   2.3. Bacteria, Archaea e Eukarya: dos primeiros seres vivos aos organismos multicelulares;
   2.4. Tempo geológico e a história da vida na Terra;
   2.5. Teorias fixistas e evolucionistas: histórico e visão geral;
   2.6. Evidências que suportam a teoria evolutiva.

3. Propriedades dos materiais (Química).
   3.1. Sistema Internacional de Medidas
   3.2. Unidades de massa
   3.3. Unidades de volume
   3.4. Densidade e densidade de misturas
   3.5. Solubilidade e limite de solubilidade
   3.6. Concentração
   3.7. Estados físicos e mudanças de estados físicos
   3.7.1. Temperaturas de fusão e ebulição
   3.7.2. Curvas de aquecimento

4. Química do meio ambiente (Química e Biologia).
   4.1. Conceito de poluição e poluente
   4.2. Medidas de qualidade do ar e principais poluentes
   4.3. Camada de ozônio
   4.4. Aquecimento global
   4.4.1. Ciclo do carbono e uso do petróleo
   4.4.2. Efeito estufa
   4.5. Chuva ácida
   4.6. Sustentabilidade Ambiental

5. Bioquímica (Biologia e Química).
   5.1. Carboidratos
   5.2. Lipídeos
   5.3. Proteínas

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio**, Volume 1. 3. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2016.

BEZERRA, L. M. et al.. **Ser Protagonista**. Volume 1, 2 e 3, 3a ed. São Paulo: Editora SM, 2016.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SADAVA, D.; HELLER, H. C.; ORIANS, G. H. PURVES, W. K.; HILLIS, D. M. **Vida**: a ciência da biologia - Volume 2. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S.. **Química Cidadã**. Volume 1. 3. ed. São Paulo: Editora AJS, 2016.

CISCATO, C. A. M; CHEMELLO, E; PEREIRA, L. F.; PROTI, P, B.. **QUÍMICA**. Volume 3. 1. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2016.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio

Componente Curricular: Física

Ano: 1°	**Código:** FIS	**Nº aulas semanais:** 2
Nº aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas: 63**
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: laboratório de informática.	

2 - EMENTA:

A disciplina aborda elementos conceituais, experimentais, históricos e matemáticos da física, especificamente aqueles associados à mecânica clássica e às Leis de conservação de energia e momento linear. Pressupõe-se que o ensino de Física deve contribuir para a formação de uma cultura científica efetiva, que permita ao indivíduo a interpretação dos fatos, fenômenos e processos naturais, bem como a obtenção de tecnologias e avanços tecnológicos baseados nas interrelações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente.

3 - OBJETIVOS:

- Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar. Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.
- Reconhecer a Física enquanto construção humana, os aspectos de sua história e as relações com o contexto cultural, social, político e econômico.
- Compreender as grandezas físicas por meio das unidades básicas de medida usadas no sistema internacional e outros sistemas métricos. Compreender os prefixos utilizados e identificar as relações de conversão de unidades.
- Reconhecer as características de diferentes tipos de movimento, pensando sobre os conceitos de posição, deslocamento, tempo, período, frequência, velocidade, velocidade angular, aceleração e aceleração angular.
- Relacionar os tópicos de cinemática e dinâmica aos meios de transporte, esportes e a outras situações e fenômenos associados ao contexto de vida da sociedade contemporânea.
- Articular as Leis de Newton da Dinâmica, o Princípio de Pascal e os conceitos envolvidos ao funcionamento de máquinas e sistemas mecânicos.
- Compreender o princípio de Arquimedes e a flutuabilidade dos corpos em um fluido.
- Relacionar o conceito de trabalho de uma força ao conceito de energia. Conhecer os diferentes tipos de energia e realizar cálculos da energia associada a um corpo.

- Compreender a Lei da Conservação da Energia e utilizá-la em diferentes contextos. Compreender os conceitos de momento linear e impulso e conhecer os contextos de suas aplicações.
- Notar a pertinência em utilizar os conceitos de energia, momento linear e impulso

para explicar situações associadas aos fenômenos naturais e cotidianos da sociedade.
- Compreender a Física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos. Descobrir o funcionamento de aparelhos.
- Desenvolver e articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico.
- Orientar o discente a se posicionar frente a questões sociais e/ou ambientais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Introdução à Física
- Bases do conhecimento físico;
- Medidas e o Sistema Internacional de Medidas (SI);
- Notação Científica e Ordem de Grandeza;

Cinemática escalar
- Posição, Deslocamento, Velocidade e Aceleração;
- Movimento Retilíneo Uniforme (MRU);
- Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV);
- Gráficos MRUV e MRUV.

Cinemática vetorial
- Vetores.
- Velocidade e aceleração vetorial;
- Movimento vertical;
- Lançamento horizontal e obliquo;
- Movimento Circular.

Dinâmica:
- Leis de Newton em algumas situações cotidianas.
- Força peso, normal, tração, elástica e atrito
- Aplicações das Leis de Newton;
- Força centrípeta;
- Estática do corpo rígido;
- Maquinas simples e vantagem mecânica

Hidrostática:
- Pressão;
- Teorema de Stevin;
- Princípio de Pascal;
- Princípio de Arquimedes;

Leis de conservação:
- Trabalho de uma força e energia;
- Potência e rendimento;
- Transformações e transferências de energia;
- Lei da conservação da energia;
- Quantidade de Movimento e impulso;
- Lei da conservação da quantidade de movimento.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GASPAR, Alberto. **Compreendendo a Física**. Vol. 1. São Paulo: Ática, 2018.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Física**. São Paulo: Scipione. 2011.
HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 12ª ed., Porto Alegre, Editora: Bookman, 2015
GREF, **Física 1: Mecânica**. São Paulo: Edusp, 2011.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Curso Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Química		
Ano: 1º	**Código:** QUI	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: laboratório de informática.	

2 - EMENTA:

Em um primeiro momento a disciplina se propõe a estudar as transformações físicas e químicas dos materiais sob aspecto qualitativo, possibilitando, por exemplo, a avaliação de potencialidades e de limites e riscos do uso de diferentes materiais e/ou tecnologias para tomar decisões responsáveis e consistentes diante dos diversos desafios contemporâneos. Progressivamente, são introduzidos aspectos quantitativos e estudadas as transformações da matéria sob modelagem matemática ao aplicar as Leis Ponderais e Lei Volumétrica para realizar previsões em situações cotidianas e processos produtivos que priorizem o uso racional dos recursos naturais no contexto da educação ambiental e sustentabilidade. No segundo semestre se iniciam os estudos sobre o mundo submicroscópico da matéria ao abordar a história da evolução dos modelos atômicos e da tabela periódica. Nestes tópicos também são promovidas discussões acerca das relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

3- OBJETIVOS:

- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.
- Aplicar as Leis ponderais para estabelecer relações que permitam determinar proporções de conservação de massas em transformações químicas.
- Utilizar o modelo atômico de Dalton para representar e compreender as transformações químicas e para explicar fenômenos ou processos.
- Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.
- Compreender que as ciências naturais são construídas pelo homem a partir de metodologia rigorosa e compartilhamento de informações.
- Compreender as divisões organizacionais da tabela periódica.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Transformações químicas
1.1 As propriedades físicas e as reações químicas
1.2 Formas de representação das reações químicas

1.3 Leis ponderais (Proust e Lavoisier)
1.4 Lei volumétrica
1.5 Estudo de gases e suas propriedades

2. Cálculo estequiométrico
2.1 Mol, massa atômica e molecular
2.2 Reações sucessivas
2.3 Reagente limitante e excesso
2.4 Pureza e rendimento

3. Modelos atômicos
3.1 O que é um modelo científico? Quais as suas aplicações e limitações?
3.2 Modelo de Dalton
3.3 Formas de representação das substâncias e transformações químicas
3.4 Balanceamento de equações.
3.5 Evolução dos modelos atômicos (Thomson, Rutherford e Bohr).

4. Tabela Periódica
4.1 A história da construção da organização dos elementos
4.2 As divisões da tabela periódica atual
4.3 Propriedades periódicas da tabela periódica

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEZERRA, L. M. et al. **Ser Protagonista** - Química. Volume 1, 3a ed. São Paulo: Editora SM, 2016.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S.. **Química Cidadã**. Volume 1. 3a ed. São Paulo: Editora AJS, 2016.
CISCATO, C. A. M; CHEMELLO, E; PEREIRA, L. F.; PROTI, P, B.. **QUÍMICA**. Volume 3. 1. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2016.
REIS, M. **Química**. Volume 1. 2a ed. São Paulo: Editora Ática, 2016.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Estudos sobre o Trabalho – A		
Ano: 1º	**Código:** ETA	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: laboratório de informática; auditório.	

2 – EMENTA:

No diálogo entre diversas tradições acadêmicas, a matéria de "Estudos sobre o Trabalho" pretende apresentar o trabalho como princípio organizador das relações sociais, em geral estruturadas a partir de alguma forma de dominação. A análise comparativa entre formas de organização do trabalho no passado permitirá ao educando desnaturalizá-las de modo a perceber como elas se constituíram a partir de variáveis históricas resultantes da ação humana. As avaliações devem estimular a expressão em diversas linguagens e dialogarão em especial com a literatura como forma de registro das transformações sociais.

3 – OBJETIVOS:

- Descobrir-se como agente capaz de compreender e transformar o mundo social onde se insere.
- Desenvolver as habilidades de leitura e escrita de modo aprofundado, entendidas como algo que engloba os conhecimentos sociológicos, geográficos, filosóficos e históricos.
- Conhecer e valorizar a "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena", em conformidade com a lei 11.645, de 10 de março de 2008.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

O componente curricular integra os conteúdos tradicionalmente associados à Filosofia, à Geografia, à História e à Sociologia. Tal integração se dá por meio da reflexão sobre um objeto de pesquisa em comum - o mundo do trabalho - visto como uma preocupação comum ao surgimento da sociologia e às teorias sociais contemporâneas, à História Social, à Filosofia e à Geografia do Trabalho, as quais compreendem essa atividade social como uma transformação do espaço através de um ação coletiva. O componente pode ser atribuído aos docentes de História, Sociologia, Geografia e Filosofia.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE I – Introdução ao tema:
1.1 O mundo sem a propriedade privada.
1.2 A escravidão no mundo clássico greco-romano.
1.3 O trabalho na filosofia clássica.
1.4 A escravidão na Idade Moderna: continuidades e rupturas.

UNIDADE II - Divisão internacional territorial do trabalho – 1ª globalização (grandes navegações).
2.1 Formas de servidão na Europa, América e Ásia (feudalismo europeu e feudalismo japonês, mitas incas).
2.2 Acumulação Primitiva e Colonialismo (sécs. XVI-XVIII).
2.3 Formação da sociedade colonial portuguesa: o tráfico negreiro, açúcar e ouro.
2.4 A 1ª Revolução industrial: a máquina a vapor, o tear mecânico e a locomotiva. Ganhos em produtividade, perdas em condições de trabalho.
2.5 A (re)valorização do trabalho: o Iluminismo e a razão instrumental.
2.6 Formas clássicas de organização do trabalho fabril: taylorismo e fordismo.

UNIDADE III – Industrialização e divisão social do trabalho
3.1 Formação da modernidade I – Marx: trabalho, divisão social e territorial do trabalho, trabalho assalariado, valor de uso, valor de troca, mercadoria, mais-valor, alienação; processo de trabalho e processo de produzir mais-valor;
3.2 Formação da modernidade II – Durkheim: Divisão social do trabalho, Anomia, Solidariedade Orgânica e Mecânica;
3.3 Formação da Modernidade III – Weber: Racionalização e burocratização;

UNIDADE IV -- Formas de organização dos trabalhadores
4.1 Introdução: como se organizam os trabalhadores hoje? (cooperativas, sindicatos, associações, etc.)
4.2 Século XIX: as primeiras correntes sindicais na Europa: ludismo, cartismo, mutualismo;
4.3 Bases teóricas para o pensamento sindicalista: comunismo, anarquismo e anarcossindicalismo.

6 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARAÚJO, Silva Maria. **Da sociologia industrial à sociologia do trabalho.** São Paulo: Editora Contexto, 2011.

7 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (a revisar)

BARBOSA, Alexandre de Freitas. **O mundo globalizado: política, sociedade e economia.** São Paulo: Editora Contexto, 2010.
MELO E SOUZA, Marina. **África e Brasil africano.** São Paulo: Editora Moderna, 2013.
MIRANDA, Mônica Liz (Org.) & Faria, Ricardo de Moura (Org.). **Da Guerra Fria à Nova Ordem Mundial.** São Paulo: Editora Contexto, 2003.
REZENDE FILHO, Cyro. **História econômica geral.** São Paulo: Editora Contexto, 2016.
SANTOS, Milton. & Silveira, Maria Laura. **Território e sociedade no início do século XX.** Rio de Janeiro: Editora Record, 2001

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Língua Portuguesa e Literaturas		
Ano: 2°	**Código:** LPL	**Nº de aulas semanais:** 4
Nº de aulas semanais: 4	**Total de aulas:** 152	C.H. Presencial: 127 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 127
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** (X) NÃO ( ) SIM Quais: laboratório de informática.	

2 - EMENTA:

O componente curricular Língua Portuguesa e Literaturas - LPL - trabalha sobre os eixos inter-relacionados da leitura, da reflexão sobre o uso e o funcionamento da língua e da produção textual. A partir do pressuposto de que a linguagem é manifestação da cultura e constituidora dos sujeitos sociais, explora a recepção e a produção de textos como processos de ressignificação de interlocutores protagonistas. Para tanto, entre obras literárias e não-literárias, em diferentes gêneros textuais, amplia as possibilidades de expressão discente em diferentes linguagens e o acesso ao patrimônio cultural produzido em língua portuguesa, inclusive em outros países lusófonos.

3- OBJETIVOS:

- Ler, analisar e interpretar obras em diferentes linguagens, tais como contos, romances, poemas líricos;
- Analisar as diversas posturas e visões de mundo que perpassam um texto, suas relações dialógicas;
- Compreender e utilizar a variante culta escrita do português;
- Redigir textos nos seguintes gêneros: relatório, resumo, conto, além de ao menos um gênero oral e um gênero da esfera jornalística;
- Expressar-se textual e oralmente, compreendendo os registros formais e informais da linguagem, em contextos de interlocução;
- Identificar-se como protagonista e interlocutor de linguagens que estruturam uma identidade cultural própria;
- Recuperar, pelo estudo do texto literário, sobretudo dos movimentos literários Arcadismo, Romantismo, Realismo, Naturalismo e Parnasianismo, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo da cultura e as classificações preservadas e divulgadas em eixos temporais e espaciais;
- Reconhecer elementos da história e da cultura afro-brasileira e indígena em manifestações da língua portuguesa;
- Disseminar e promover o debate sobre os Direitos Humanos através de leituras e produções escritas;
- Analisar diferentes abordagens de um mesmo tema em diferentes linguagens.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Estudo da língua e de questões de adequação à norma culta a partir de textos escritos pelos alunos (pontuação, flexão de número e gênero, concordância verbal e nominal, regência verbal, acentuação, crase, entre outros);
- Gêneros textuais:
    - Conto;
    - Romance;
    - Poema lírico;
    - Relato;
    - Relatório;
    - Resumo;
    - Jornalísticos: entre notícia, reportagem, editorial, entrevista, etc
- Gêneros textuais orais: entre exposição oral, fala em audiência pública, palestra, seminário, discurso político de palanque, debate regrado, etc.
- Estudos de Literatura Portuguesa e Brasileira:
    - Arcadismo;
    - Romantismo;
    - Realismo;
    - Naturalismo;
    - Parnasianismo.
- Estudos de Literatura Africana em Língua Portuguesa;
- Estudos de Literatura Indígena;
- Leitura e interpretação de textos literários e não-literários;
- A redação escolar: produção de texto dissertativo-argumentativo.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARRETO, Ricardo G. **Ser protagonista**: língua portuguesa. 2º ano: ensino médio. São Paulo: Edições SM, 2016.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABAURRE, Maria Luiza; PONTARA, Marcela. **Literatura**: tempos, leitores e leituras. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2010

CANDIDO, Antônio. **Literatura e sociedade**. 13. Ed. Rio de Janeiro: Ouro sobre azul, 2014.

CEREJA, William; COCHAR, Thereza. **Gramática reflexiva**: texto, semântica e interação. 4. ed. São Paulo: Atual, 2013.

LOPES, Juliana Serzedello Crespim; SILVA, Caroline Felipe Jango (Org.). **Neabi Indica 2:** Sugestões de filmes e atividades para abordar a História e Cultura Africana, Afro-brasileira e Indígena na sala de aula. São Paulo: IFSP; NEABI, 2017. Disponível em: <https://www.ifsp.edu.br/images/pdf/NEABI-Indica-N2---2017.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2018.

SILVA, Caroline Felipe Jango; CORRÊA, Nábila Pinto. **Neabi Indica 1:** Sugestões de livros, artigos, teses e dissertações sobre a História e Cultura Africana, Afro-Brasileira e Indígena. São Paulo: IFSP; NEABI, 2016. Disponível em: <http://www2.ifsp.edu.br/index.php/outras-noticias/52-reitoria/4408-neabi-lanca-publicacao-com-referencias-das-culturas-africanas-e-indigenas.html>. Acesso em: 29 nov. 2018.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio

Componente curricular: Língua Inglesa

Ano: 2º	**Código:** LIN	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: laboratório de informática.	

2 - EMENTA:

O componente curricular contempla apresentar a língua inglesa, seu funcionamento e organização visando ampliar a compreensão da língua como forma de comunicação e posicionamento, por meio da exposição a temas contemporâneos a partir dos diferentes gêneros textuais objetivando o desenvolvimento das quatro habilidades: compreensão auditiva, produção oral, produção escrita e leitura. Organiza-se de modo a ampliar os horizontes culturais dos envolvidos.

3- Objetivos

- Compreender a comunicação em língua inglesa como ferramenta importante da formação profissional, acadêmica e pessoal;
- Valorizar e respeitar diferenças culturais, sociais e linguísticas;
- Aprimorar a compreensão de textos autênticos de diferentes gêneros: resumos, resenhas, propagandas, sinopses, entre outros;
- Desenvolver a compreensão e o apreço pela leitura de textos literários originais: novels, short stories; poems;
- Produzir textos orais e escritos coesos e coerentes, por meio de vocabulário adequado;
- Mobilizar a língua para atingir propósitos de comunicação;
- Identificar aspectos da pronúncia da Língua Inglesa (fonemas, entonação silábica e ritmo), reconhecendo variantes linguísticas e compreendendo em que medida os enunciados refletem a forma de ser, pensar, agir e sentir de quem os produz;
- Incorporar textos literários em língua inglesa na prática pedagógica como forma de enriquecimento cultural e linguístico;
- Refletir sobre as mudanças linguísticas e as formas de comunicação a partir da influência da internet e das novas tecnologias;

- Disseminar e promover o debate sobre os Direitos Humanos através de leituras e produções escritas.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:
Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
- Produzir textos escritos considerando diferentes gêneros textuais: resumos, resenhas, propagandas, sinopses, entre outros.
- Participar oralmente de debates, entrevistas, entre outros, utilizando a língua inglesa;
- Desenvolver e aprimorar estratégias de compreensão auditiva: conhecimento prévio, note-taking, entre outras;
- Desenvolver e aprimorar estratégias de escrita: sentence level, topic sentences, proofreading, entre outras;
- Ler e compreender textos focando o desenvolvimento de estratégias de leitura para provas de vestibular;
- Ler e compreender textos literários: novels, short stories; poems;
- Ler e compreender textos sobre a temática da cultura e da história indígena e afro-brasileira.
- Desenvolver e revisar aspectos léxico-gramaticais;
- Ler e compreender textos autênticos;
- Desenvolver e aprimorar a fonética da língua inglesa.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
LARSEN-FREEMAN, DIANE. **Grammar Dimension 1**: Form, Meaning and Use. 4a. edição. Boston: Cengage, 2012.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
FERRO, JEFERSON. **Introdução às literaturas de língua inglesa** [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes, 2015. Disponível em: https://ifsp.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544302231/pages/-2
LAPKOSKI, GRAZIELA A.O.; **Do texto ao sentido:** teoria e prática de leitura em língua inglesa [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes, 2012. Disponível em: https://ifsp.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582122808/pages/-2 .
GONTOW, CRIS; GODOY, SONIA M. BACCARI DE; MARCELINO, MARCELLO. **English Pronunciation For Brazilians** - The Sounds of American English. 1 ed. Disal, 2006. Disponível em: https://ifsp.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582123201/pages/-2
LOPES, Juliana Serzedello Crespim; SILVA, Caroline Felipe Jango (Org.). **Neabi Indica 2:** Sugestões de filmes e atividades para abordar a História e Cultura Africana, Afro-brasileira e Indígena na sala de aula. São Paulo: IFSP; NEABI, 2017. Disponível em: <https://www.ifsp.edu.br/images/pdf/NEABI-Indica-N2---2017.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2018.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Arte		
Ano: 2º	**Código:** ART	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: espaço multimídia; laboratório de práticas corporais; quadra poliesportiva; laboratório de informática; auditório.	

2 - EMENTA:

A disciplina de Artes contempla o estudo do fenômeno artístico, priorizando seus significados culturais ainda que reconheça e valorize o saber estético. Por meio de um olhar dialógico, a disciplina propõe o desenvolvimento do pensamento artístico e da percepção estética contextualizados, que caracterizam um modo próprio de ordenar e dar sentido à experiência humana. O aluno é instigado a problematizar produções artísticas das mais diversas fontes de produção e a estabelecer relações de semelhança, dessemelhança, comparativos diversos, além de experimentar variados processos de produção, interpretação e contextualização, desenvolvendo assim a capacidade de entender e de se expressar através das linguagens artísticas. Tanto a própria produção artística do aluno, as de seus colegas, quanto todas as demais produzidas pela humanidade são, nesta perspectiva, essenciais para o entendimento do mundo a sua volta. O ensino da arte desse componente curricular não se restringirá à arte institucionalizada e abordará também as produções da cultural popular e da indústria cultural de massa.

3- OBJETIVOS:

1. Arte e cotidiano

i. Reconhecer as manifestações da arte no cotidiano, analisar sua contribuição e interpretar seus significados.

ii. Posicionar-se criticamente sobre manifestações artísticas que tratam da submissão da cultura a sistemas políticos/econômicos.

2. Memória e identidade

i. Reconhecer o repertório cultural como forma de construção da identidade pessoal e coletiva.

ii. Relacionar a produção cultural nacional aos contextos artístico, histórico e social.

iii. Compreender o contexto de produção, ambientação e recepção das obras como parte importante para o entendimento dos seus significados.

iv. Utilizar elementos constitutivos da memória e identidade para a realização de produções artísticas.

3. Arte e Tecnologia
i. Distinguir como a utilização de novas tecnologias impactam na concepção, produção e significação das linguagens artísticas.
ii. Interpretar os significados presentes nas obras artísticas que utilizam tecnologias recentes em sua criação ou produção.
iii. Expressar-se através da arte, utilizando, na criação ou produção, novas tecnologias.

4. Processo criativo e poética pessoal
i. Entender o conceito de processo criativo.
ii. Conhecer o processo criativo de artistas de diferentes áreas e linguagens.
iii. Estabelecer relação entre o desenvolvimento do processo criativo e a construção da poética pessoal.
iv. Desenvolver um processo criativo pessoal ou coletivo.
v. Identificar as marcas do processo criativo e da poética no significado das obras.

5. Arte hoje
i. Conhecer e entender as manifestações artísticas relevantes do panorama artístico contemporâneo.
ii. Produzir expressões artísticas, a partir dos conceitos contemporâneos de arte.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:
Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
Arte e cotidiano
• Design: forma, função e significado.
• Publicidade: linguagem, consumo e ideologia.
Memória e identidade
• Bagagem cultural: conceito e relação com a construção da identidade pessoal.
• A música popular brasileira das décadas de 1950 e 1960 e sua importância para a formação da identidade nacional
Arte e tecnologia
• Teatro: inserção de imagens tecnológicas nos espetáculos; os novos equipamentos de iluminação e de efeitos cênicos; espaços alternativos de apresentação.
Processo criativo e poética pessoal
• Poética pessoal: desenvolvimento de um modo de fazer e significar em arte.
Arte e tecnologia
• Música: as inovações tecnológicas na produção e disseminação da música.
Arte hoje
• A arte das ruas: grafite e pichação.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
MEIRA, Béa et al. **Percursos da Arte**. São Paulo: Scipione, 2016.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
ARGAN, Giulio Carlo. **Arte Moderna**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.
GOMBRICH, Ernst Hans Josef. **A História da Arte**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1978.
UTUARI, Solange et al. **Por toda parte**. 1º ed. São Paulo: FTD, 2013.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Educação Física e Saúde		
Ano: 2º	**Código:** EFS	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: quadra poliesportiva; auditório.	

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda os conteúdos da cultura corporal, com ênfase em práticas e conhecimentos referentes ao treinamento físico, com finalidades funcionais, posturais e estéticas; e ao usufruto do tempo livre e do lazer, dimensões essas entendidas como essenciais à saúde do trabalhador nas sociedades modernas, a partir de uma perspectiva que busca promover, por um lado, a autonomia dos alunos nos cuidados com a saúde, e por outro, uma visão crítica acerca da imposição, com fins econômicos e disciplinares, de padrões de beleza, de comportamento saudável e de lazer.

3- OBJETIVOS:

- Compreender conceitos básicos relacionados ao exercício físico, e suas relações com a saúde;
- Conhecer e vivenciar a diversidade de práticas ginásticas de condicionamento físico, voltadas ao desenvolvimento das diferentes capacidades físicas;
- Compreender os conceitos básicos relacionados ao tempo livre e ao lazer, e suas relações com a saúde;
- Conhecer e vivenciar a diversidade de práticas voltadas ao usufruto do lazer, em especial, aquelas relacionadas à cultura dos jogos populares e de origem indígena e africana, e à cultura dos esportes de aventura.
- Proporcionar experiências de envolvimento e êxito nas práticas corporais, estimulando sua fruição como hábito;
- Promover uma apropriação autônoma e crítica das práticas corporais, que possibilite sua transformação a partir das possibilidades, necessidades e interesses dos alunos;
- Promover a reflexão crítica acerca dos significados contraditórios que a atividade física, o lazer e a saúde assumem nas sociedades modernas, como conquista e imposição, libertação e exploração, proteção e culpabilização dos indivíduos;
- Promover a reflexão crítica acerca da oferta pública de espaços, equipamentos e serviços relacionados ao lazer e ao exercício físico.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Condicionamento físico

- História dos métodos ginásticos

- Capacidades físicas e modelos básicos de treinamento
- Controle de variáveis do exercício físico (intensidade; volume; frequência)
- Anatomia, fisiologia, bioquímica, cinesiologia e biomecânica, aplicadas ao treinamento físico
- Treinamento físico e saúde
- Padrões de beleza, uso de anabolizantes e transtornos de imagem

Tempo livre e lazer

- História do ócio, do tempo livre e do lazer
- Conceitos, classificações e funções do lazer
- Lazer e Saúde
- O lazer, a infância, a juventude e o brincar como direitos.
- Espaços, equipamentos e serviços públicos e privados para lazer e atividade física
- Eventos de lazer
- Atividade física, lazer e saúde: entre a libertação e a exploração dos corpos

Práticas corporais, saúde e lazer

- Ginásticas de condicionamento físico
- Ginásticas de conscientização corporal
- Jogos da cultura popular, de matriz indígena e africana
- Atletismo: esporte e atividade física
- Lutas: tradição, esporte e atividade física
- Esportes de aventura

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARBANTI, V.J. **Treinamento Físico**: Bases Científicas. São Paulo: CLR Balieiro, 1986.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRADE, Luciano Bernardes (Org.). **Atividades e Esportes de Aventura para profissionais da Educação Física**. São Paulo: Phorte, 2013.

BOMPA, T.O. **A Periodização no Treinamento Desportivo**. São Paulo: Manole, 2001.

SANT'ANNA, Denise B. de. **História da beleza no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2014.

SOARES, C.L. (Org.). **Corpo e História**. Campinas: Autores Associados, 2001.

WIRHED, R. **Atlas de Anatomia do Movimento**. São Paulo: Manole, 1986.

<table>
<tr><td colspan="2">INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo</td><td colspan="2">Câmpus
Hortolândia</td></tr>
<tr><td colspan="4">1 - IDENTIFICAÇÃO</td></tr>
<tr><td colspan="4">Curso: Técnico em Informática na forma Integrada ao Ensino Médio</td></tr>
<tr><td colspan="4">Componente curricular: Matemática A</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ano: 2º</td><td colspan="2">Código: MAA</td></tr>
<tr><td>Nº de aulas semanais: 2</td><td>Total de aulas: 76</td><td colspan="2">C.H. presencial: 63
C.H. a distância: 0
Total de horas: 63</td></tr>
<tr><td>Abordagem Metodológica:

T (X) P ( ) T/P ( )</td><td colspan="3">Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(X) SIM ( ) NÃO Qual (is)?
Laboratório de Informática e Laboratório de Ensino de Matemática</td></tr>
<tr><td colspan="4">2 - EMENTA:
Possibilitar que os estudantes compreendam a Matemática de forma mais integrada, ampliando a visão de sua aplicabilidade, propiciando condições para que os estudantes a percebam como uma linguagem de comunicação de ideias, permitindo entre outras ações, modelar a realidade e interpretá-la. Além de proporcionar aos estudantes o acesso a um conjunto de técnicas e estratégias para serem aplicadas em outras áreas do conhecimento, assim como para a atividade profissional.</td></tr>
<tr><td colspan="4">3 - OBJETIVOS:
• Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, vislumbrando compreendê-los em sua diversidade e os relacionar com outras áreas do conhecimento;
• Propiciar condições para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, tais como: pensar logicamente e formalmente, relacionar ideias, descobrir regularidades e padrões; estimulando, assim, sua curiosidade, seu espírito de investigação, sua criatividade na solução de problemas;
• Desenvolver o pensamento numérico, algébrico e geométrico; o raciocínio proporcional, combinatório, estatístico e probabilístico; a competência métrica e a integração com outras áreas do conhecimento.
• Desenvolver o pensamento crítico sobre os conteúdos abordados e suas relações com o contexto social, político, cultural, econômico, ambiental e tecnológico.</td></tr>
</table>

4 - ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Funções exponencial e logarítmica - Crescimento exponencial, Função exponencial: equações, Logaritmos: definição e propriedades, Função logarítmica: equações.
- Análise combinatória e probabilidade: Princípios multiplicativo e aditivo, Arranjos, combinações e permutações;
- Probabilidade simples, Probabilidade da reunião e/ou da interseção de eventos, Probabilidade condicional.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEGENSZAJN, D., IEZZI, G., ALMEIDA, N., DOLCE, O., PÉRIGO, R. **Matemática**: Ciência e aplicações, volume 2, 9ª edição. São Paulo: Saraiva, 2016.

DANTE, L. R. **Matemática** - Contexto & Aplicações, volumes 1 e 2, 3ª edição, São Paulo: Ática, 2016.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PAIVA, M. R. **Matemática**. volumes 1 e 2, São Paulo: Moderna, 2013

SMOLE, K.S., DINIZ, M.I, **Matemática para compreender o mundo**, volumes 1 e 2, 1ª edição. Saraiva, 2016.

LIMA, E.L., CARVALHO, P.C.P., WAGNER, E., MORGADO, A.C., **A Matemática do Ensino Médio**, volume 1,11ª edição, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	**Câmpus** **Hortolândia**

1 – IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Informática na forma Integrada ao Ensino Médio

Componente curricular: Matemática - Frente B

Ano: 2º	**Código:** MAB

Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	**C.H. presencial:** 63 **C.H. a distância:** 0 **Total de horas:** 63

Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** (X) SIM ( ) NÃO Qual (is)? Laboratório de Informática e Laboratório de Ensino de Matemática

2 - EMENTA:

Possibilitar que os estudantes compreendam a Matemática de forma mais integrada, ampliando a visão de sua aplicabilidade, propiciando condições para que os estudantes a percebam como uma linguagem de comunicação de ideias, permitindo entre outras ações, modelar a realidade e interpretá-la. Além de proporcionar aos estudantes o acesso a um conjunto de técnicas e estratégias para serem aplicadas em outras áreas do conhecimento, assim como para a atividade profissional.

3 - OBJETIVOS:

- Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, vislumbrando compreendê-los em sua diversidade e os relacionar com outras áreas do conhecimento;
- Propiciar condições para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, tais como: pensar logicamente e formalmente, relacionar ideias, descobrir regularidades e padrões; estimulando, assim, sua curiosidade, seu espírito de investigação, sua criatividade na solução de problemas;
- Desenvolver o pensamento numérico, algébrico e geométrico; o raciocínio proporcional, combinatório, estatístico e probabilístico; a competência métrica e a integração com outras áreas do conhecimento.
- Desenvolver o pensamento crítico sobre os conteúdos abordados e suas relações com o contexto social, político, cultural, econômico, ambiental e tecnológico.

4 - ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Trigonometria no triângulo retângulo;
- Lei dos senos e lei dos cossenos;
- Circunferência trigonométrica;
- Fenômenos Periódicos e Funções trigonométricas - seno e cosseno.
- Adição de arcos;
- Equações trigonométricas;
- Sequências numéricas, Progressão aritmética e Progressão geométrica.
- Matemática financeira: aumento e descontos, variação percentual, juros simples e compostos e juros compostos com taxa de juros variável; juros e funções;
- Estatística: Gráficos estatísticos: cálculo e interpretação de índices estatísticos, Medidas de tendência central: média, mediana e moda, Medidas de dispersão: desvio médio e desvio padrão, Elementos de amostragem.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEGENSZAJN, D., IEZZI, G., ALMEIDA, N., DOLCE, O., PÉRIGO, R. **Matemática**: Ciência e aplicações, volumes 1 e 2, 9ª edição. São Paulo: Saraiva, 2016.

DANTE, L. R. **Matemática** - Contexto & Aplicações, volumes 1 e 2, 3ª edição, São Paulo: Ática, 2016.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PAIVA, M. R. **Matemática**. volumes 1 e 2, São Paulo: Moderna, 2013.

SMOLE, K.S., DINIZ, M.I, **Matemática para compreender o mundo**, volumes 1 e 2, 1ª edição. Saraiva, 2016.

LIMA, E.L., CARVALHO, P.C.P., WAGNER, E., MORGADO, A.C., **A Matemática do Ensino Médio**, volumes 1 e 2,11ª edição, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 2016.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Biologia		
Ano: 2º	**Código:** BIO	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas: 63**
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: laboratório de informática.	

2 - EMENTA:

A disciplina se propõem a introduzir e examinar a estrutura e função das células como compartimento vivo e unidade fundamental da vida, conceitos sobre fisiologia, saúde e sexualidade humana, de forma integrada à realidade e ao cotidiano dos alunos e com enfoque em questões atuais de saúde pública, planejamento familiar e prevenção de doenças sexualmente transmissíveis, a fim de proporcionar aos alunos os conhecimentos necessários para a tomada crítica de decisões no dia a dia. Também serão trabalhados conceitos de biologia celular e molecular, com enfoque na construção e aplicações do conhecimento sobre hereditariedade e biotecnologia. Assim, a disciplina se propõem à introdução e familiarização dos alunos ao conhecimento biológico, de forma integrada, relacionando as diversas subáreas da biologia entre si, entre outras áreas do conhecimento e com o cotidiano dos alunos.

3- OBJETIVOS:

1. Identificar as células como unidade fundamental da vida, descrever sua estrutura e funcionamento, diferenciar os principais tipos celulares e compreender a relação entre a estrutura e funcionamento celular;
2. Identificar e descrever as diferentes funções fisiológicas básicas do corpo humano;
3. Desenvolver a consciência sobre o próprio corpo, sobre a relação entre saúde e qualidade de vida e compreender sua relação com condições ambientais e socioeconômicas;
4. Empregar e valorizar os conhecimentos sobre saúde e planejamento familiar em suas tomadas de decisão cotidianas;
5. Compreender e analisar as bases físicas e moleculares da herança e da biotecnologia, sua presença e impactos na vida cotidiana.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Citologia e Bioquímica

1.1. Relembrando a teoria celular: células como unidade morfofisiológica da vida, semelhanças e diferenças entre células procarióticas e eucarióticas;

1.2. Membranas biológicas: estrutura, funções e mecanismos de transporte de membrana;
1.3. Citoplasma, organelas não membranosas e membranosas, envoltórios externos à membrana plasmática;
1.4. Enzimas e reações químicas na célula;
1.5. ATP e transformações biológicas de energia, respiração celular e fermentação, fotossíntese e quimiossíntese.
1.6. O núcleo: DNA, cromatina e cromossomo, ploidia celular, mitose e meiose;
1.7. Ciclo celular e mitose: célula animal e célula vegetal;
1.8. Meiose e gametogênese.

2. Funções vitais do organismo humano:
2.1. Introdução aos processos fisiológicos, homeostasia, termorregulação e retroalimentação;
2.2. Alimentação e nutrição: aparelho digestório;
2.3. Circulação e trocas gasosas: aparelhos circulatório e respiratório;
2.4. Osmorregulação e excreção: aparelho excretor;
2.5. Sustentação e locomoção;
2.6. Órgãos sensoriais e sistema nervoso;
2.7. Hormônios e sistema endócrino.
2.8. Hábitos alimentares e práticas para a promoção da saúde.

3. Reprodução e desenvolvimento humano:
3.1. Hormônios sexuais e desenvolvimento de características sexuais secundárias;
3.2. O ciclo menstrual, métodos contraceptivos e planejamento familiar;
3.3. Fecundação e embriologia.
3.4. O sistema imune;
3.5. Doenças infecto-parasitárias: agente etiológico e a tríade agente etiológico – hospedeiro – ambiente e ciclo pobreza – doença;
3.6. Principais doenças causadas por vírus, bactérias e fungos: prevenção e combate;
3.7. Principais doenças causadas por parasitas: veiculação hídrica, por vetores e ectoparasitas;
3.8. Doenças sexualmente transmissíveis: transmissão, prevenção e combate.

4. Genética e Biotecnologia:
4.1. Os experimentos de Mendel e a ideia de gene: primeira e segunda lei de Mendel;
4.2. A função do DNA na hereditariedade e Dogma central da biologia molecular: replicação, transcrição e tradução, relação entre genótipo e ambiente na expressão do fenótipo;
4.3. Padrões de herança não mendeliana: codominância, alelos múltiplos, genes letais e herança ligada ao sexo;
4.4. Base cromossômica da hereditariedade, cariótipo, alterações cromossômicas e síndromes relacionadas;
4.5. Técnicas de manipulação do DNA e testes genéticos: *fingerprinting*, sequenciamento genético, DNA recombinante e transgenia, clonagem de organismos e suas aplicações.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio**, Volume 1. 3. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2016.
LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio**, Volume 3. 3. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2016.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SADAVA, D.; HELLER, H. C.; ORIANS, G. H. PURVES, W. K.; HILLIS, D. M. **Vida**: a ciência da biologia - Volume 1. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SADAVA, D.; HELLER, H. C.; ORIANS, G. H. PURVES, W. K.; HILLIS, D. M. **Vida**: a ciência da biologia - Volume 3. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

REECE, J.; MINORSKY, P. V.; URRY, L. A.; JACKSON, R. B.; et al. **Biologia de Campbell**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio

Componente Curricular: Física

Ano: 2°	**Código:** FIS	**Nº aulas semanais:** 2
Nº aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas: 63**
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** (X) SIM ( ) NÃO Quais: laboratório de informática.	

2 - EMENTA:

A disciplina aborda elementos conceituais, experimentais, históricos e matemáticos da física, especificamente aqueles associados à gravitação, à termodinâmica, à ondulatória, à acústica e à óptica. Pressupõe-se que o ensino de Física deve contribuir para a formação de uma cultura científica efetiva, que permita ao indivíduo a interpretação dos fatos, fenômenos e processos naturais, bem como a obtenção de tecnologias e avanços tecnológicos baseados nas interrelações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente.

3 - OBJETIVOS:

- Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar. Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.
- Reconhecer a Física enquanto construção humana, os aspectos de sua história e as relações com o contexto cultural, social, político e econômico.
- Compreender as grandezas físicas por meio das unidades básicas de medida usadas no sistema internacional e outros sistemas métricos. Compreender os prefixos utilizados e identificar as relações de conversão de unidades.
- Conhecer aspectos da história da termodinâmica. Relacionar propriedades
macroscópicas ao comportamento microscópico da matéria
- Compreender os mecanismos de propagação do calor e a distinção entre os
conceitos de calor e temperatura.
- Compreender as leis da termodinâmica e sua utilidade na explicação do funcionamento de máquinas térmicas reais. Calcular o rendimento e a eficiência de máquinas térmicas reais.
- Distinguir os diferentes tipos de ondas e seus fenômenos.

- Caracterizar o som e sua propagação, relacionando suas propriedades a situações do dia-a-dia.
- Articular os fundamentos associados aos tubos sonoros e ao conceito de ressonância à construção e ao funcionamento de instrumentos musicais.
- Caracterizar a Óptica como o estudo de fenômenos relacionados à luz.
- Articular a propagação, a reflexão e a refração da luz ao funcionamento das sombras, dos espelhos, das lentes, da visão humana, dos óculos, dos telescópios e dos microscópios.
- Conceituar o fenômeno da dispersão da luz.
- Compreender a Física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos. Descobrir o funcionamento de aparelhos.
- Desenvolver e articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico.
- Orientar o discente a se posicionar frente a questões sociais e/ou ambientais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Gravitação

- Leis de Kepler;
- Lei da gravitação universal.

Termodinâmica

- Temperatura e calor;
- Termômetros e escalas termométricas;
- Dilatação térmica;
- Trocas de calor;
- Calorimetria: Capacidade térmica, calor sensível e calor latente;
- Estudo dos gases;
- Leis da termodinâmica.

Ondulatória

- Fenômenos ondulatórios;
- Ondas mecânicas e eletromagnéticas;
- Equação fundamental da ondulatória;
- Acústica.

Óptica geométrica

- Espelhos planos e formação de imagens;
- Reflexão da luz;
- Refração da luz;
- Espelhos esféricos: côncavos e convexos;
- Lentes esféricas;
- Instrumentos ópticos.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GASPAR, Alberto. **Compreendendo a Física**. Vol. 2. São Paulo: Ática, 2018.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Física**. São Paulo: Scipione. 2011.
HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 12ª ed., Porto Alegre, Editora: Bookman, 2015
GREF, **Física 2: Física térmica - Óptica**. São Paulo: Edusp, 2011

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Curso Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio

Componente curricular: Química

Ano: 2º	**Código:** QUI	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas: 63**
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: laboratório de informática.	

2 - EMENTA:

O curso segue explorando o universo submicroscópico da matéria ao se aprofundar nas interações entre átomos, íons e moléculas. Esses modelos são utilizados para explicar as diversas propriedades da matéria. Também, neste momento do curso, os estudantes adquirem mais instrumentos acerca das representações das transformações químicas. São estudadas diversas substâncias que estão presentes no cotidiano dos alunos, tais como o ácido clorídrico do estômago, o hipoclorito de sódio do alvejante e o dióxido de enxofre que é precursor da chuva ácida, assim como o mecanismo de limpeza de óleos e gorduras em meios aquosos pela ação de tensoativos. Tais conhecimentos são associados ao saneamento básico e à poluição das águas e do ar. No segundo semestre, o prosseguimento do curso se dá de maneira mais quantitativa ao estudar as relações estequiométricas das reações químicas e as medidas de concentração mais comuns em rótulos de alimentos e outros produtos. Também é tratada a maneira pela qual a presença de solutos afeta propriedades de soluções no dia-a-dia, como o aumento da temperatura de ebulição da água pela presença de sal, afetando o cozimento de alimentos. Em seguida, são exploradas as relações de energia e de velocidade das transformações químicas. Informações sobre balanço energético no uso de combustíveis e a catálise na produção de biodiesel exemplificam a importância de tais conteúdos em sistemas produtivos.

3- OBJETIVOS:

- Relacionar as propriedades dos materiais com os modelos de ligação química e de interações intermoleculares.
- Representar as moléculas na forma eletrônica de Lewis e estrutural respeitando a sua geometria molecular.
- Determinar a polaridade molecular a partir da diferença de eletronegatividade dos átomos e pela geometria da molécula.
- Discriminar os tipos de interação intermolecular quanto a sua força e relacionar as propriedades físicas das substâncias (tais como ponto de fusão, de ebulição, solubilidade, viscosidade e tensão superficial) com o tipo de interação intermolecular.
- Explorar a correlação entre interações intermoleculares e o mecanismo de limpeza pelo uso de sabões e detergentes.
- Conceituar, nomear e representar ácidos, bases, sais e óxidos de acordo com suas propriedades macroscópicas.

- Quantificar os reagentes e produtos e aplicar os conceitos de pureza, limitante e excesso, reações sucessivas e rendimento no contexto das transformações químicas.
- Reconhecer as medidas de concentração mais comuns em rótulos de produtos.
- Calcular as quantidades de soluto, solvente e solução em uma diluição, preparação de soluções, titulação e concentração.
- Correlacionar propriedades de soluções à presença de partículas do soluto.
- Discriminar transformações físicas e transformações químicas que ocorrem com consumo e com liberação de energia.
- Construir diagramas de energia.
- Reconhecer os fatores que influenciam a rapidez de transformações químicas e sua correlação com o mecanismo das reações pela teoria das colisões.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Ligações químicas
1.1 A estabilidade dos gases nobres
1.2 Ligação iônica, fórmulas, nomenclatura e dissociação
1.3 Ligação metálica
1.4 Ligação covalente e formas de representação

2. Interações intermoleculares
2.1 Polaridade molecular e solubilidade.
2.2 Tipos de interação intermolecular e a temperatura de ebulição.

3. Funções inorgânicas
3.1 Ácidos, bases, sais e reação de neutralização
3.2 Óxidos ácidos e básicos
3.3 Chuva ácida

4. Concentração de soluções
4.1 Concentração em g/L e mol/L
4.2 Diluição e concentração

5. Propriedades coligativas
5.1 Pressão de Vapor e tonoscopia ou tonometria
5.2 Ebulioscopia e crioscopia
5.3 Osmose e pressão osmótica

6. Termoquímica
6.1 A energia nas transformações físicas e nas transformações químicas
6.2 Diagramas de energia: transformações endotérmicas e exotérmicas
6.3 Entalpia, variação de entalpia e equações químicas
6.4 Lei de Hess

7. Cinética Química
7.1 A rapidez das transformações químicas
7.2 Fatores que influenciam a rapidez das transformações química: superfície de contato, temperatura, concentração e uso de catalisadores

7.3 Ordem de reação 7.4 Mecanismo de reação e a Teoria das Colisões.
6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BEZERRA, L. M. et al.. **Ser Protagonista**. Volume 1, 3a ed. São Paulo: Editora SM, 2016. BEZERRA, L. M. et al.. **Ser Protagonista**. Volume 2, 3a ed. São Paulo: Editora SM, 2016.
7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S.. **Química Cidadã**. Volume 2. 3a ed. São Paulo: Editora AJS, 2016. CISCATO, C. A. M; CHEMELLO, E; PEREIRA, L. F.; PROTI, P, B.. **QUÍMICA**. Volume 3. 1. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2016. REIS, M. **Química**. Volume 1. 2a ed. São Paulo: Editora Ática, 2016. REIS, M. **Química**. Volume 2. 2a ed. São Paulo: Editora Ática, 2016.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: História		
Ano: 2º	**Código:** HIS	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T (x) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: Laboratório de informática.	

2 - EMENTA:

O componente curricular contempla os temas: Noção Gerais sobre as Concepções de História; Noções Gerais de Antiguidade Oriental, Africana e Clássica (Grécia e Roma). Feudalismo europeu, civilizações Bizantina e Islâmica. Transformações do final da Idade Média (Renascimento, Grandes Navegações, Formação dos Estados Absolutistas e Reforma Protestante). Conquista da América, os sistemas coloniais e escravismo colonial. Transição para a contemporaneidade: Revoluções Burguesas.

3- OBJETIVOS:

- Compreender a construção dos direitos humanos e sua evolução ao longo dos anos
- Reconhecer e analisar as experiências históricas dos diferentes grupos sociais em diferentes tempos e espaços, para compreender o mundo vivido e demarcar as possíveis intervenções no tempo presente;
- Compreender os elementos culturais que constituem as identidades;
- Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as aos diferentes grupos, conflitos e movimentos sociais;
- Entender as transformações técnicas e tecnológicas e seu impacto nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.
- Analisar a produção da memória pelas diferentes sociedades humanas.
- Identificar os significados históricos das relações de poder entre as nações

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- O que é História?;
- As Civilizações da Antiguidade Oriental e da África*;
- A Antiguidade Clássica: política e cultura;
- A Europa Medieval: religião, sociedade e cultura;
- A Civilização Bizantina, o Islã e a África Islâmica*;
- A transição para a modernidade: O Renascimento, as Grandes Navegações, a Reforma Protestante e o Absolutismo Monárquico;
- As sociedades pré-colombianas: cultura e política*;

- A Conquista da América: a questão do outro*
- Escravidão, resistências e cultura no Brasil colonial*;
- O Iluminismo, as Revoluções Inglesas, e a Independência dos EUA;
- A Revolução Francesa e a Era Napoleônica;
- A Independência da América Espanhola e Portuguesa.

* De acordo com a lei 11.645/2008

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MARQUES, Adhemar; BERRUTI, Flavio; FARIA, Ricardo. **História Moderna através dos textos**. São Paulo: Contexto, 2015.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDERSON, Perry. **Linhagens do Estado Absolutista.** São Paulo: Brasiliense,
DELUMEAU, Jean. **Nascimento e afirmação da Reforma**. São Paulo: Pioneira, 1985.
FALCON, Francisco. **Mercantilismo e transição**. São Paulo: Brasiliense, 1985.
SOBOUL, Albert. **A Revolução Francesa**. Rio de Janeiro: Difel, 2007.
KI-ZERBO, Joseph (ed.). **História Geral da África: metodologia e pré-história da África**. Brasília: UNESCO, 2010. v.1.
PINSKY, Jaime (org.). 100 textos de História Antiga. São Paulo: Contexto, 2015.
_____. **História da América através dos textos**. São Paulo: Contexto, 2015.
SEVCENKO, Nicolau. **O Renascimento**. São Paulo: Atual, 1997.

<table>
<tr><td colspan="2">INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo</td><td colspan="2">Câmpus
Hortolândia</td></tr>
<tr><td colspan="4">1 - IDENTIFICAÇÃO</td></tr>
<tr><td colspan="4">Curso: Técnico em Informática na forma Integrada ao Ensino Médio</td></tr>
<tr><td colspan="4">Componente curricular: Geografia</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ano: 2º</td><td colspan="2">Código: GEO</td></tr>
<tr><td>Nº de aulas semanais: 2</td><td>Total de aulas: 76</td><td colspan="2">C.H. presencial: 63
C.H. a distância: 0
Total de horas: 63</td></tr>
<tr><td>Abordagem Metodológica:

T ( ) P ( ) T/P (X)</td><td colspan="3">Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
(X) SIM ( ) NÃO Qual (is)?
Laboratório de Informática (Especialmente para os conteúdos relacionados a cartografia e ao sensoriamento remoto)</td></tr>
<tr><td colspan="4">2 - EMENTA:
O componente curricular instiga o olhar dos alunos para que possam entender os processos de ocupação, produção e de organização e reorganização do espaço geográfico. Oferece-lhes oportunidade para debruçar-se sobre conflitos e contradições econômicas, sociais e culturais, levando-os a refletir sobre o seu lugar no mundo.</td></tr>
<tr><td colspan="4">3 - OBJETIVOS:
• Compreender o espaço geográfico, como o espaço em que o homem vive e se reproduz à luz das categorias fundamentais da Geografia, entre elas a Paisagem, o Lugar, o Território, a Região e o Espaço Geográfico.
• Analisar o real, revelando as causas e efeitos de fenômenos naturais e as contradições sociais.
• Compreender como se constituíram ao longo do tempo os meios: natural, técnico, técnico e científico e técnico-científico-informacional;
• Conhecer os principais processos de produção e de organização do Espaço Geográfico;
• Expressar por meio de várias linguagens o entendimento dos conteúdos estudados, construindo conhecimentos, analisando criticamente a realidade que o cerca e intervindo sobre a mesma;</td></tr>
</table>

- Generalizar, comparar, relacionar os processos e as características da realidade geográfica que nos cercam com outras realidades;
- Proporcionar experiências com a linguagem cartográfica;
- Compreender a importância da cidadania para si próprio, desenvolvendo atitudes éticas, críticas e construtivas sobre a sociedade em que vive, valorizando e respeitando a sócio diversidade, reconhecendo-a como um direito de todos povos, sinônimo de pluralidade e democracia.

4 - ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Ao trabalhar escala geométrica (numérica e gráfica) e fuso horário, conteúdos que exigem que o aluno tenha conhecimentos de regra de três, estabelecemos integração com o componente curricular Matemática. Ao trabalhar o surgimento do planeta (conteúdos da Geologia), formação do clima e da vegetação no mundo e no Brasil estabelecemos integração da Geografia com os seguintes componente curriculares: Física, quando trabalhamos o princípio da isostasia, os terremotos (liberação da energia interior do planeta e a viagem das ondas sísmicas no interior do planeta), Biologia ao trabalhar o surgimento e o desenvolvimento da vida no planeta, bem como a formação e as transformações do clima, da vegetação e do relevo. Há integração ainda com o componente curricular Física, quando trabalha os conteúdos relacionados à energia (uso, desenvolvimento e apropriação das mais diversas formas e fontes de energia, em especial e energia elétrica) e também os conteúdos relacionados à mineração, quando trabalhamos as diferenças existentes entre minerais metálicos e não metálicos (condutores e não condutores de energia) suas formas, a localização de suas reservas e seus usos possíveis. Há ainda importante interface e integração de conteúdos com o componente curricular Química quando são trabalhados os conteúdos de energia, especialmente os processos de fracionamento do petróleo para a produção de seus derivados.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Espaço Geográfico. Espaço Natural X Espaço Geográfico. Categorias da Geografia: fragmentação para uma melhor compreensão (recortes possíveis: Paisagem, Lugar, Região e Território). Ecúmeno X Anecúmeno.
- Breve revisão das noções espaciais: localização geográfica. Pontos de referência. Paralelos e Meridianos. Coordenadas geográficas. Meios de Orientação e meios de localização. Orientações pelo GPS. Movimentos da Terra. Translação, as estações do ano e as zonas climáticas. Rotação: o dia e a noite e o sistema de fuso horário no mundo e no Brasil. Linha internacional da data.
- Cartografia. Cartas e mapas. Escala cartográfica (escala geométrica): numérica e gráfica. Escala Grande X escala Pequena. Escalas de tempo e escalas geográficas (local, regional, nacional e global). Cartografia e Propaganda. Projeções cartográficas. Cartografia e as novas tecnologias: o sensoriamento remoto. Brasil na era dos satélites. Anamorfoses. Legendas cartográficas e Simbologia. Isolinhas: curvas de nível. O mapa do Brasil e sua posição planetária.

- Surgimento do Universo e do planeta Terra. Uma introdução à Geologia e aos seus processos. Escala do tempo geológico. Composição e estrutura da Terra. Teoria da deriva Continental e Teoria da Tectônica de placas. Tipos de limites das placas e suas consequências para o relevo terrestre:
- Orogênese e Epirogênese. Princípio da Isostasia. Processos de tectonismo e vulcanismo: desastres naturais e seus impactos socioeconômicos. Terremotos no Brasil. Tipos de rochas e a formação geológica do Brasil e do mundo.
- Mineração: apropriação de recursos na era industrial e os conflitos advindos de sua exploração.
- Recursos minerais. Minerais metálicos ocorrência e apropriação pelo mundo. Valor de uso e valor de troca. Produção e utilização das commodities minerais pelo mundo. Maiores produtores X maiores consumidores de minerais não energéticos pelo mundo. Empresas de mineração pelo mundo e sua estratégia de atuação. Passivo ambiental e conflitos socioespaciais. Combustíveis fósseis: carvão, gás natural, petróleo e sua ocorrência e apropriação pelo mundo. Importância dos combustíveis para os avanços técnicos no setor produtivo. Matriz energética mundial e do Brasil ao longo do tempo.
- Clima, relevo e vegetação. Elementos e fatores climáticos. Diferenciação entre tempo e clima. Latitude, Altitude, Continentalidade, Maritimidade, Massas de ar, Correntes Marítimas Temperatura, Umidade do Ar, Precipitação, Pressão Atmosférica e Ventos, El niño e La niña. Domínios climáticos no Brasil e no Mundo. Vegetação: sua relação com o relevo e com o clima. Formações vegetais no mundo e no Brasil: caracterização e apropriação econômica. Impactos ambientais e sociais do desmatamento. Geomorfologia e Pedologia: a formação do relevo e do solo (Mundo e Brasil).
- Recursos Hídricos. O que são rios. Tipos de rios. Regimes e períodos dos rios. Disponibilidade de recursos hídricos no Brasil. Rede hidrográfica e bacia hidrográfica: características e diferenciação. A distribuição dos recursos hídricos pelo mundo: concentração e rarefação. Caracterização dos Oceanos e mares pelo mundo. Formações litorâneas. As marés e seus regimes.
- Água, Energia e Conflitos. Geopolítica: conflitos pelo controle das reservas de combustíveis fósseis pelo mundo. Descoberta do Pré-Sal no Brasil. Energia elétrica: produção, avanços tecnológicos, formas de produção pelo mundo (hidráulica, térmica e térmica-nuclear). Novas formas de energia: energias renováveis e/ou alternativas (PCH's, eólica, solar, entre outras menos utilizadas). Análise da matriz elétrica pelo mundo e no Brasil. A ideologia ambientalista (mainstream) X ecologia política. Aquecimento global. Apropriação e uso dos recursos hídricos no mundo. Águas subterrâneas no Brasil. Conflitos advindos da: disputa pela água e da produção de energia pelo mundo. Movimento dos Atingidos por Barragem (MAB) no Brasil e no mundo.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TEIXEIRA, Wilson (Org.). **Decifrando a terra**. 2. ed. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional; c2009.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BECKER, Bertha. K. **Geopolítica da Amazônia: a nova fronteira de recursos**. Coleção: A Terra e o Homem. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

PORTO, Marcelo Firpo; PACHECO, Tania; e LEROY, Jean Pierre (Orgs.). **Injustiça ambiental e saúde no Brasil**: **o mapa de conflitos**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2013.

SANTOS, M; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 13a ed. Rio de Janeiro: Record, 2010.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	**CÂMPUS** Hortolândia	
1- IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Filosofia		
Ano: 2°	**Código:** FIL	**Nº aulas semanais:** 2
Nº aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** (X) SIM ( ) NÃO Quais: laboratório de informática; auditório.	

2 - EMENTA:

O componente curricular de Filosofia, como parte integrante do curso Técnico em Automação Integrado ao Ensino Médio, tem como papel fundante estimular o espírito crítico, portanto, ela não pode assumir uma atitude dogmática nem doutrinária; deve apresentar, de maneira plural, teorias diversas e estimular a discussão, porém de maneira sistemática e com método. É justamente esse potencial de diversidade de abordagens e de variedade temática que permite o exercício da função crítica. Por isso, é importante que o programa não seja restritivo, mas contemple uma multiplicidade de temas sempre com preocupação de permanecer dentro da especificidade dos temas genuinamente filosóficos. Também, cumpre-lhe despertar habilidades e resgatar nossa cidadania enquanto participação consciente, crítica e construtiva no interior do corpo social. O conteúdo da filosofia deverá ser abordado em duas grandes seções – **O Conhecimento e a Ação.** Nesta etapa de ensino, 2º ano do ensino Médio de Automação, na seção do Conhecimento, o estudante estudará tópicos selecionados de filosofia grega, medieval e moderna, tomando contato com questões fundamentais para a formação do pensamento ocidental e com disciplinas que se tornaram fios condutores desse longo processo, como a lógica, a metafísica, a dialética, a teologia e a teoria do conhecimento.

3 - OBJETIVOS:

- Apresentar aos estudantes a especificidade histórica do surgimento da Filosofia na Grécia Antiga;
- Despertar habilidades e resgatar nossa cidadania enquanto participação consciente, crítica e construtiva no interior do corpo social;
- Mostrar a demarcação própria da Filosofia ante outros saberes, sobretudo o pensamento mítico;
- Apresentar aos estudantes serão apresentados, a partir de textos dos próprios filósofos, aos problemas que compuseram uma tradição filosófica no pensamento antigo;
- Analisar, a partir da crítica de Aristóteles a Platão, a possibilidade das condições, segundo as quais se constitui, mesmo sobre o Ser, o saber de uma ciência, sempre a partir das quatro causas.
- Fornecer aos estudantes as regras próprias do pensamento formal, a fim de que eles, com a Lógica, compreendam as regras a que qualquer raciocínio deve se submeter;
- Mostrar ao estudante os problemas postos à tradição filosófica pelos pressupostos da fé cristã, matriz de uma cultura que se convencionou chamar a idade média latina;
- Apresentar ao estudante poderá ver uma amostra do trabalho da Filosofia para definir conhecimento e ciência, mapear as suas fontes e os seus limites, pensar o papel da subjetividade

humana na formação da objetividade científica, entre outros problemas.

- Indicar como os filósofos pensaram o surgimento da ciência moderna.
- Estudar a formulação de Descartes sobre o método, o papel da imaginação na construção do conhecimento pensado por Hume e a Revolução copernicana de Kant, para assim, percebermos, sobretudo, que o esforço do homem para compreender o mundo é uma tarefa inacabada.
- Examinar a proposta do criticismo kantiano para definir conhecimento e ciência, mapear as suas fontes e os seus limites, pensar o papel da subjetividade humana na formação da objetividade científica.
- Indicar, através do recorte proposto, como o inatismo, o empirismo e o criticismo pensaram o surgimento da ciência moderna.
- Abordar as filosofias africanas e afrodiaspóricas ignoradas pelo cânone eurocêntrico.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. O significado do termo filosofia

• O nascimento da filosofia; O surgimento da polis; O espanto

2. Pré-socráticos

• Parmênides: imobilidade do ser e aparência

• Heráclito: eterno fluxo, multiplicidade e unidade

3. Sócrates

• O oráculo de Delfos e o julgamento

• Ironia, aporia e maiêutica: ética e conhecimento

4.Platão

• A alegoria da caverna

− A relação entre o sensível e o inteligível

− Reminiscência e conhecimento

− O ideal da política: o rei filósofo

5. Aristóteles

• Metafísica

− As categorias: substância e acidentes

− Teoria das quatro causas

• Noções de lógica

− Proposição: verdade e falsidade

− O silogismo: termos, premissas e validade

6. Introdução à filosofia da Idade Média

• Compatibilidade ou incompatibilidade entre fé cristã e filosofia grega

7. A patrística

• Agostinho

− A doutrina da reminiscência

− A doutrina da Iluminação divina: Deus como origem e fim do Conhecimento

8. A escolástica

• O problema dos universais

− A posição realista

− A posição de Pedro Abelardo

− A posição nominalista

9. Tomás de Aquino

• A teoria da abstração: a relação entre o intelecto e a realidade sensível

• As provas da existência de Deus

10. René Descartes e o racionalismo
• As regras do método
• A dúvida e o cogito
• A teoria das ideias: adventícias, fictícias e inatas
11. David Hume e o empirismo
• Impressões e ideias
• Princípios de associação: semelhança, contiguidade, causa e efeito
• Hábito e conhecimento
12. Immanuel Kant e o criticismo
• A revolução copernicana
− Intuição (pura e empírica) e conceito (puro e empírico)
− A priori e a posteriori
− Fenômeno e coisa em si
− Transcendental e transcendente
• Juízos analíticos e juízos sintéticos
13. Filosofias africanas e afrodiaspóricas

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHAUI, M**. Iniciação à Filosofia: Ensino Médio** (Vol. Único). São Paulo: Ática, 2013.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARANHA, M. L. A.; Martins, M. H. P. **Temas de Filosofia**. São Paulo: Moderna, 2000.
_____. **Filosofando: Introdução à Filosofia.** São Paulo:
Moderna, 2013.
CHAUI, M. **Convite à Filosofia.** São Paulo: Ática, 1995.
_____. **Filosofia.** São Paulo: Ática, 2000.
GALLO, S. **Filosofia: experiência do pensamento**. São Paulo: Scipione, 2013.
JAPIASSÚ, H.; MARCONDES, D. **Dicionário Básico de Filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
MARCONDES, D. **Iniciação à História da Filosofia: Dos Pré-Socráticos a Wittgenstein**. São Paulo: Jorge Zahar, 2008.
REZENDE, A. (org.). **Curso de Filosofia.** Rio de Janeiro, Jorge Zahar/Seaf, 1986.

	CÂMPUS Hortolândia	
1 - IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Sociologia		
Ano: 2°	**Código:** SOC	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** (X) SIM ( ) NÃO Quais: laboratório de informática.	

2 - EMENTA:

O componente curricular instiga à prática investigativa e ao exercício de reflexão sobre a relação entre o homem e os processos sociais. Apresenta ao estudante questões conceituais e metodológicas que envolvem a compreensão histórico-social das formas de organização do trabalho, da sociedade e do discurso científico.

Promove a discussão sobre as relações entre cultura, natureza, sociedade e trabalho.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação como um processo aberto, ainda que historicamente condicionado, e os múltiplos fatores que nelas intervêm, como produtos das contradições que alimentam a ação humana;
- Compreender a si mesmo como protagonista e agente social, e os processos sociais como orientadores da dinâmica da conflitualidade dos interesses dos diferentes grupos sociais;
- Compreender o papel histórico das instituições de poder e dominação, estabelecendo relações entre as práticas das diferentes classes, estamentos, grupos e atores sociais, e os princípios éticos e culturais que regulam a convivência em sociedade, os direitos e deveres da cidadania, a justiça e a distribuição dos benefícios econômicos;
- Construir interpretações críticas sobre o progresso civilizatório e a realização da liberdade e da igualdade humana;
- Ampliar conhecimentos sobre a pessoa, a sociedade, a economia, as práticas sociais e culturais;
- Produzir novos discursos e instigar o protagonismo, a partir da análise e da problematização diante de situações enfrentadas, problemas ou questões da vida pessoal, social, política, econômica e cultural;
- Identificar, analisar e comparar os diferentes discursos sobre a realidade, com base em diferentes paradigmas teóricos;
- Discutir e construir coletivamente o entendimento de práticas sociais vigentes no mundo do trabalho.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução ao estudo das Ciências Sociais

- A constituição da sociedade moderna - contexto histórico;
- Ciências Sociais e Ciências da Natureza: o surgimento da Sociologia;
- O processo de desnaturalização ou o estranhamento da realidade;
- O homem como ser social: relações entre indivíduo e sociedade: o processo de socialização e as instituições sociais.

- Os clássicos da Sociologia: Estratificações e Mudanças Sociais.

- Émile Durkheim: fato social como objeto da sociologia, sociedades simples e complexas, consciência coletiva e consciência individual, socialização, solidariedade mecânica e solidariedade orgânica, coerção e coesão social, anomia.
- Max Weber: ação social como objeto da Sociologia, racionalidade/racionalização, os tipos de dominação, a ética protestante e o espírito do capitalismo, o processo de desencantamento do mundo.
- Karl Marx e F. Engels: trabalho e o surgimento do ser social, história e luta de classes, mais-valia, alienação, fetichismo e ideologia;

- Diferença e desigualdade - O processo civilizatório

- Conteúdo simbólico dos relacionamentos sociais: da diferença à desigualdade (etnias; classes sociais; gênero...)
- Brasil Colonia: diversidade cultural e desigualdade social;
- A diversidade das matrizes étnicas brasileira e o mito da democracia racial;
- Modernização conservadora: escravidão e capitalismo no Brasil:
- As desigualdades sociais, de gênero e étnicas no Brasil contemporâneo.

- Cultura

- O conteúdo simbólico dos relacionamentos sociais: sobre o conceito de Cultura;
- Cultura X Civilização;
- Cultura, Etnocentrismo e Relativismo Cultural
- As relações de Parentesco: sociedades "primitivas" e sociedades "contemporâneas".
- A construção cultural dos papéis de gênero: o surgimento do Patriarcalismo;
- A composição religiosa do Brasil e Relações entre religião e cultura
- A diversidade religiosa brasileira: influências europeias, indígenas e africanas

- Sociedade de consumo e Indústria Cultural

- Sociedade de massas e Sociedade de consumo;
- Mídia e meios de comunicação de massa
- Os aparelhos ideológicos: TV, rádio, cinema;
- A indústria cultural na atualidade: internet e mídias sociais

6 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OLIVEIRA, L. F. & COSTA, R.C.R, **Sociologia para jovens do século XXI**. São Paulo. Imperial novo milênio. 2016.

7 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARAUJO, S. M. **Sociologia**: um olhar crítico. São Paulo: Contexto, 2009.
ARAUJO, S. M.; BRIDI, M. A.; MOTIM, B. L. **Sociologia**. São Paulo: Scipione, 2013.
BOMENY, H. *et al*. **Tempos Modernos, Tempos de Sociologia**. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.
COSTA, C. **Sociologia**: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2013. DURKHEIM, E. **As regras do método sociológico**. SP: Martins Fontes, 2002. _____. **Da divisão do trabalho social**. In: Os pensadores. Volume XXXIII. São Paulo: Abril Cultural, 1973.
ELIAS, N. **Introdução à Sociologia**. Lisboa: Edições 70, 2008.
GIDDENS, A. **Sociologia**. Porto Alegre: Artmed, 2012.
QUINTANEIRO, T.; BARBOSA, M. L. O.; OLIVEIRA, M. G. M. **Um toque de clássicos**: Marx, Durkheim, Weber. Belo Horizonte: UFMG, 2009.
MACHADO, I. J de R. [et al]. **Sociologia Hoje**. São Paulo. Editora Ática. 2013.
MARX, K, ENGELS, F. **Manifesto do partido comunista**. São Paulo. Boitempo. 2008.
_____. **A ideologia alemã**. São Paulo. Boitempo. 2007.
SILVA, A. *et al*. **Sociologia em movimento**. São Paulo: Moderna, 2013.
SOUZA, J. (Org.) **A invisibilidade da desigualdade brasileira**. Belo Horizonte: UFMG, 2006.
TOMAZI, N. D. **Sociologia para o Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2013.
WEBER, Max. **A ética protestante e o "espírito" do capitalismo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.
_____. Os três tipos de dominação legítima. In: COHN, G. Weber. S.Paulo: Atica, 1979.
_____: Ação Social e Relações Sociais em Economia e Sociedade, Vol. I, cap. 1; Weber, M. Economia e Sociedade, Vol. I, Cap. Sobre Formas de Dominação;
_____: **Classe, Estamento e Partido**. In: H.H. GERTH e C.W. MILLS, (orgs.) Ensaios de Sociologia. Rio de Janeiro: Zahar, 1971. Cap.VII, p. 211-228.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Língua Portuguesa e Literaturas		
Ano: 3°	**Código:** LPL	**Nº de aulas semanais:** 4
Nº de aulas semanais: 4	**Total de aulas:** 152	C.H. Presencial: 127 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 127
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: laboratório de informática.	

2 - EMENTA:

O componente curricular Língua Portuguesa e Literaturas - LPL - trabalha sobre os eixos inter-relacionados da leitura, da reflexão sobre o uso e o funcionamento da língua e da produção textual. A partir do pressuposto de que a linguagem é manifestação da cultura e constituidora dos sujeitos sociais, explora a recepção e a produção de textos como processos de ressignificação de interlocutores protagonistas. Para tanto, entre obras literárias e não-literárias, em diferentes gêneros textuais, amplia as possibilidades de expressão discente em diferentes linguagens e o acesso ao patrimônio cultural produzido em língua portuguesa, inclusive em outros países lusófonos.

3- OBJETIVOS:

- Ler, analisar e interpretar textos estabelecendo relações com suas condições histórico-sociais de produção, as concepções ideológicas e perfil do falantes;
- Compreender e utilizar a variante culta escrita do português;
- Redigir textos nos seguintes gêneros: resenha, artigo de opinião e ao menos um gênero textual da esfera publicitária;
- Identificar-se como protagonista e interlocutor de linguagens que estruturam uma identidade cultural própria;
- Recuperar, pelo estudo do texto literário, sobretudo por meio dos movimentos literários do Simbolismo, Pré-modernismo, Modernismo e Literaturas Contemporâneas e Marginal/periférica, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo da cultura e as classificações preservadas e divulgadas em eixos temporais e espaciais;
- Reconhecer elementos da história e da cultura afro-brasileira e indígena em manifestações da língua portuguesa;
- Disseminar e promover o debate sobre os Direitos Humanos através de leituras e produções escritas;
- Reconhecer as características da literatura africana e indígena.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Revisão do estudo da língua e de questões de adequação à norma culta a partir de textos escritos pelos alunos (pontuação, flexão de número e gênero, concordância verbal e nominal, regência verbal, acentuação, crase, entre outros);
- Gêneros textuais:
  - Resenha;
  - Publicitários: anúncio, publicidade oficial, comercial ou institucional, slogan, cartazes, etc.;
  - Carta argumentativa;
  - Artigo de opinião;
  - Artigo científico;
  - Romance;
  - Poema lírico.
- Estudos de Literatura Portuguesa e Brasileira:
  - Simbolismo;
  - Pré-Modernismo;
  - Modernismo - até a geração de 1945;
  - O teatro no século XX;
  - Literatura contemporânea;
  - Literatura periférica/marginal.
- Estudos de Literatura Africana em Língua Portuguesa;
- Estudos de Literatura Indígena;
- Leitura e interpretação de textos literários e não-literários;

A redação escolar: produção de texto dissertativo-argumentativo;

6 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARRETO, Ricardo G. **Ser protagonista**: língua portuguesa. 2º ano: ensino médio. São Paulo: Edições SM, 2016.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABAURRE, Maria Luiza; PONTARA, Marcela. **Literatura**: tempos, leitores e leituras. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

CANDIDO, Antônio. **Formação da literatura brasileira**. 16. ed. Rio de Janeiro: Ouro sobre azul, 2017.

CEREJA, William; COCHAR, Thereza. **Gramática reflexiva**: texto, semântica e interação. 4. ed. São Paulo: Atual, 2013.

LOPES, Juliana Serzedello Crespim; SILVA, Caroline Felipe Jango (Org.). **Neabi Indica 2:** Sugestões de filmes e atividades para abordar a História e Cultura Africana, Afro-brasileira e Indígena na sala de aula. São Paulo: IFSP; NEABI, 2017. Disponível em: <https://www.ifsp.edu.br/images/pdf/NEABI-Indica-N2---2017.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2018.

SILVA, Caroline Felipe Jango; CORRÊA, Nábila Pinto. **Neabi Indica 1:** Sugestões de livros, artigos, teses e dissertações sobre a História e Cultura Africana, Afro-Brasileira e Indígena. São Paulo: IFSP; NEABI, 2016. Disponível em: <http://www2.ifsp.edu.br/index.php/outras-noticias/52-reitoria/4408-neabi-lanca-publicacao-com-referencias-das-culturas-africanas-e-indigenas.html>. Acesso em: 29 nov. 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	**Câmpus** **Hortolândia**

1 - IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Informática na forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Arte		
Ano: 3º	**Código:** ART	
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	**C.H. presencial:** 63 **C.H. a distância:** 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** (X) SIM ( ) NÃO Qual (is)? Espaço multiuso; Laboratório de Informática; Quadra Poliesportiva; Auditório	

2 - EMENTA:

O componente curricular contempla o estudo do fenômeno artístico, priorizando seus significados culturais ainda que reconheça e valorize o saber estético. Por meio de um olhar dialógico, a disciplina propõe o desenvolvimento do pensamento artístico e da percepção estética contextualizados, que caracterizam um modo próprio de ordenar e dar sentido à experiência humana. O aluno é instigado a problematizar produções artísticas das mais diversas fontes de produção e a estabelecer relações de semelhança, dessemelhança, comparativos diversos, além de experimentar variados processos de produção, interpretação e contextualização, desenvolvendo assim a capacidade de entender e de se expressar através das linguagens artísticas. Tanto a própria produção artística do aluno, as de seus colegas, quanto todas as demais produzidas pela humanidade são, nesta perspectiva, essenciais para o entendimento do mundo a sua volta. O ensino da arte desse componente curricular não se restringirá à arte institucionalizada e abordará também as produções da cultural popular e da indústria cultural de massa.

3 - OBJETIVOS:

- Arte e cotidiano
  - Entender a cultura e as visualidades como matérias-primas da arte e a arte como campo expandido para as outras mídias.
  - Posicionar-se criticamente sobre manifestações artísticas contemporâneas que tratam da submissão da cultura a sistemas políticos/econômicos.

- Memória e identidade
    - Entender como o repertório cultural contribuiu para a formação da identidade coletiva brasileira.
    - Relacionar a produção cultural brasileira contemporânea aos contextos artístico, histórico e social.
    - Utilizar elementos constitutivos da memória e identidade coletiva brasileira para a realização de produções artísticas.
    - Compreender o contexto de produção, ambientação e recepção das obras contemporâneas como parte importante para o entendimento dos seus significados.
- Arte e Tecnologia
    - Distinguir como a utilização de tecnologias contemporâneas impactam na concepção, produção e significação das linguagens artísticas.
    - Conhecer e interpretar obras artísticas que se utilizam de tecnologias recentes em sua criação ou produção.
    - Expressar-se através da arte, utilizando, na criação ou produção, tecnologias presentes no cotidiano.
- Indústria cultural
    - Identificar marcas ideológicas nas produções da indústria cultural de massa.
    - Analisar e interpretar as produções da indústria cultural.
    - Compreender a influência da televisão, rádio, cinema, mídia impressa e internet no padrão de comportamental da sociedade.
    - Expressar ideias e sentimentos através das linguagens artísticas utilizadas pela indústria cultural de massa.
- Arte hoje
    - Identificar influências e referências nas manifestações artísticas contemporâneas.
    - Produzir expressões artísticas, a partir dos conceitos contemporâneos de arte.

4 - ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Arte e cotidiano
    - A arte contemporânea como crítica ao poder econômico.
- Memória e identidade

- O cinema brasileiro e sua importância para a formação da identidade nacional.
- A música popular brasileira pós-tropicalista e sua importância para a formação da identidade nacional.
- A presença de elementos culturais de matrizes africanas e indígenas na arte brasileira.

• Arte e tecnologia

- Artes visuais: as tecnologias contemporâneas a serviço da expressão artística.

• Indústria cultural

- A influência da televisão brasileira na formação do gosto pessoal e nos padrões de comportamento da sociedade.
- Pop Arte: a arte na era da cultura de massa.

• Arte hoje

- Panorama contemporâneo: temas, procedimentos artísticos e significação.
- A fotografia brasileira contemporânea.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MEIRA, Béa et al. **Percursos da Arte**. São Paulo: Scipione, 2016.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARGAN, Giulio Carlo. **Arte Moderna**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

GOMBRICH, Ernst Hans Josef. **A História da Arte**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1978.

UTUARI, Solange et al. **Por toda parte**. 1º ed. São Paulo: FTD, 2013.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	**CÂMPUS** Hortolândia	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Corpo e Arte		
Ano: 3º	**Código:** CPA	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: Espaço multiuso; quadra poliesportiva; laboratório de informática; auditório.	

2 - EMENTA:

O componente curricular articula conteúdos e conhecimentos pedagógicos das áreas Arte e Educação Física, contribuindo à formação integral e cidadã dos alunos ao inseri-los no âmbito da cultura corporal de caráter cênico, mais especificamente, da DANÇA, das GINÁSTICAS ESPORTIVAS E DEMONSTRATIVAS, e da CULTURA CIRCENSE, promovendo, para tal, a apropriação de saberes necessários à apreciação, análise e elaboração de produções pertencentes a este universo cultural específico, bem como à compreensão de seus significados, intencionalidades e contextos de produção.

3- OBJETIVOS:

• Conhecer, apreciar e vivenciar a diversidade de práticas corporais de caráter cênico, em especial, o circo, a dança e as ginásticas esportivas e demonstrativas.

• Proporcionar experiências de composição que valorizem o movimento e a expressividade próprios dos alunos.

• Conhecer e ampliar as possibilidades expressivas do movimento, através das linguagens do circo, da dança e das ginásticas esportivas e demonstrativas.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

A disciplina integra os componentes “Educação Física” e “Arte”, por meio de propostas teóricas e de vivências que evidenciem os sentidos produzidos acerca do corpo e das práticas corporais, pelas artes, em diferentes contextos; e que promovam o acesso ao universo das artes do corpo, bem como a apropriação crítica, sensível e criativa das práticas que o constituem. Obs: a disciplina pode ser atribuída exclusivamente a docentes de Arte e Educação Física.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Cultura das Ginástica Esportivas e de Demonstração (ginástica artística, ginástica rítmica, ginástica acrobática e ginástica geral)

- Contextualização: aspectos históricos, sociais, culturais, políticos e econômicos.
- Apreciação: festivais, encontros, artistas, grupos, produções e espaços.
- Vivência: jogos cênicos e fundamentos

- Produção: organização de festivais, elaboração e apresentação de coreografias, diálogo com outras linguagens artísticas (audiovisual, teatro, música, artes visuais)

Cultura da dança (danças tradicionais, de matrizes indígena e africana; dança clássica, moderna e contemporânea; danças da mídia)
- Contextualização
- Apreciação
- Vivência
- Produção

Cultura circense (malabarismos, acrobacias, aéreos, equilibrismos, palhaço, figurino, cenografia)
- Contextualização
- Apreciação
- Vivência
- Produção

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORTOLETO, M.A. **Introdução à pedagogia das atividades circenses**: volume 1. São Paulo: Fontoura, 2008.
BORTOLETO, M.A. **Introdução à pedagogia das atividades circenses**: volume 2. São Paulo: Fontoura, 2010.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAUJO**,** A.M. **Cultura Popular Brasileira**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
ARAUJO**,** A. M. **Folclore Nacional II:** danças, recreação e música. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
CASCUDO**,** L. C. **Dicionário do Folclore Brasileiro**. Rio de Janeiro: Global, 2012.
NUNOMURA, M. (Org.). **Fundamentos das Ginásticas**. São Paulo: Fontoura, 2016.

<table>
<tr><td colspan="4">INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
São Paulo</td><td colspan="3">Câmpus
Hortolândia</td></tr>
<tr><td colspan="7">1 - IDENTIFICAÇÃO</td></tr>
<tr><td colspan="7">Curso: Técnico em Informática na forma Integrada ao Ensino Médio</td></tr>
<tr><td colspan="7">Componente curricular: Matemática - Frente A</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ano: 3º</td><td colspan="3">Código: MAA</td></tr>
<tr><td colspan="3">Nº de aulas semanais: 2</td><td colspan="2">Total de aulas: 76</td><td colspan="2">C.H. presencial: 63
C.H. a distância: 0
Total de horas: 63</td></tr>
<tr><td colspan="3">Abordagem Metodológica:</td><td colspan="4">Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</td></tr>
<tr><td rowspan="2">T (X)</td><td rowspan="2">P ( )</td><td rowspan="2">T/P ( )</td><td colspan="2">(X) SIM</td><td>( ) NÃO</td><td>Qual (is)?</td></tr>
<tr><td colspan="4">Laboratório de Informática e Laboratório de Ensino de Matemática</td></tr>
<tr><td colspan="7">2 - EMENTA:</td></tr>
<tr><td colspan="7">Possibilitar que os estudantes compreendam a Matemática de forma mais integrada, ampliando a visão de sua aplicabilidade, propiciando condições para que os estudantes a percebam como uma linguagem de comunicação de ideias, permitindo entre outras ações, modelar a realidade e interpretá-la. Além de proporcionar aos estudantes o acesso a um conjunto de técnicas e estratégias para serem aplicadas em outras áreas do conhecimento, assim como para a atividade profissional.</td></tr>
<tr><td colspan="7">3 - OBJETIVOS:</td></tr>
<tr><td colspan="7">• Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, vislumbrando compreendê-los em sua diversidade e os relacionar com outras áreas do conhecimento;
• Propiciar condições para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, tais como: pensar logicamente e formalmente, relacionar ideias, descobrir regularidades e padrões; estimulando, assim, sua curiosidade, seu espírito de investigação, sua criatividade na solução de problemas;
• Desenvolver o pensamento numérico, algébrico e geométrico; o raciocínio proporcional, combinatório, estatístico e probabilístico; a competência métrica e a integração com outras áreas do conhecimento.
• Desenvolver o pensamento crítico sobre os conteúdos abordados e suas relações com o contexto social, político, cultural, econômico, ambiental e tecnológico.</td></tr>
</table>

4 - ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Números complexos: operações e representação geométrica, representação trigonométrica e a fórmula De Moivre;
- Polinômios e equações algébricas: Operações com polinômios, Teorema do resto e de D'Alembert, Teorema Fundamental da Álgebra, Teorema sobre as raízes de uma equação polinomial, relações de Girard.
- Matrizes: significado como tabelas, características e operações;
- A noção de determinantes de uma matriz quadrada e cálculo de determinantes de ordem menor ou igual a 3; Cálculo de determinantes com o auxílio de planilha de cálculo;
- Resolução e discussão de sistemas lineares: escalonamento.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEGENSZAJN, D., IEZZI, G., ALMEIDA, N., DOLCE, O., PÉRIGO, R. **Matemática**: Ciência e aplicações, volumes 2 e 3, 9ª edição. São Paulo: Saraiva, 2016.

DANTE, L. R. **Matemática** - Contexto & Aplicações, volumes 2 e 3, 3ª edição, São Paulo: Ática, 2016.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PAIVA, M. R. **Matemática**. volumes 2 e 3, São Paulo: Moderna, 2013.

SMOLE, K.S., DINIZ, M.I, **Matemática para compreender o mundo**, volumes 2 e 3, 1ª edição. Saraiva, 2016.

LIMA, E.L., CARVALHO, P.C.P., WAGNER, E., MORGADO, A.C., **A Matemática do Ensino Médio**, volume 3,11ª edição, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	**Câmpus** **Hortolândia**

1 – IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Informática na forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Matemática B		
Ano: 3º	**Código:** MAB	
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	**C.H. presencial:** 63 **C.H. a distância:** 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** (X) SIM ( ) NÃO Qual (is)? Laboratório de Informática e Laboratório de Ensino de Matemática	

2 - EMENTA:

Possibilitar que os estudantes compreendam a Matemática de forma mais integrada, ampliando a visão de sua aplicabilidade, propiciando condições para que os estudantes a percebam como uma linguagem de comunicação de ideias, permitindo entre outras ações, modelar a realidade e interpretá-la. Além de proporcionar aos estudantes o acesso a um conjunto de técnicas e estratégias para serem aplicadas em outras áreas do conhecimento, assim como para a atividade profissional.

3 - OBJETIVOS:

- Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, vislumbrando compreendê-los em sua diversidade e os relacionar com outras áreas do conhecimento;
- Propiciar condições para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, tais como: pensar logicamente e formalmente, relacionar ideias, descobrir regularidades e padrões; estimulando, assim, sua curiosidade, seu espírito de investigação, sua criatividade na solução de problemas;
- Desenvolver o pensamento numérico, algébrico e geométrico; o raciocínio proporcional, combinatório, estatístico e probabilístico; a competência métrica e a integração com outras áreas do conhecimento.
- Desenvolver o pensamento crítico sobre os conteúdos abordados e suas relações com o contexto social, político, cultural, econômico, ambiental e tecnológico.

4 - ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Geometria espacial de posição.
- Poliedros: prismas e pirâmides.
- Corpos redondos: cilindro, cone e esfera.
- Geometria Analítica: Pontos: distância, ponto médio e alinhamento de três pontos, Reta: equação e estudo dos coeficientes; problemas lineares, Ponto e reta: distância, Circunferência: equação, Reta e circunferência: posições relativas.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEGENSZAJN, D., IEZZI, G., ALMEIDA, N., DOLCE, O., PÉRIGO, R. **Matemática**: Ciência e aplicações, volumes 2 e 3, 9ª edição. São Paulo: Saraiva, 2016.

DANTE, L. R. **Matemática** - Contexto & Aplicações, volumes 2 e 3, 3ª edição, São Paulo: Ática, 2016.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PAIVA, M. R. **Matemática**. volumes 2 e 3, São Paulo: Moderna, 2013.

SMOLE, K.S., DINIZ, M.I, Matemática para compreender o mundo, volumes 2 e 3, 1ª edição. Saraiva, 2016.

LIMA, E.L., CARVALHO, P.C.P., WAGNER, E., MORGADO, A.C**., A Matemática do Ensino Médio**, volume 3,11ª edição, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	**CÂMPUS** Hortolândia	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Biologia		
Ano: 3º	**Código:** BIO	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas: 63**
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: laboratório de informática.	

2 - EMENTA:

A disciplina se propõem a introduzir e examinar conceitos sobre a estrutura e funcionamento do processo evolutivo e dos principais processos ecológicos, explorando a origem e a diversidade da vida, em termos metabólicos, morfológicos e funcionais em cada domínio. Neste contexto, a diversidade da vida na Terra será apresentada com enfoque nos processos evolutivos e ecológicos, que permitem compreender a classificação dos diferentes grupos de seres vivos e as suas funções no meio ambiente. Assim, a disciplina se propõem à familiarização dos alunos ao conhecimento biológico, de forma integrada, relacionando as diversas subáreas da biologia entre si, entre outras áreas do conhecimento e com o cotidiano dos alunos.

3- OBJETIVOS:

1. Compreender os processos evolutivos e de especiação, e relacioná-los à origem da diversidade biológica.
2. Compreender a diversidade biológica como fruto de processos evolutivos e identificar os diferentes grupos de seres vivos como evolutivamente relacionados;
3. Compreender as relações entre filogenética, sistemática e a classificação dos seres vivos, analisar cladogramas e identificar ancestrais comuns, processos de diversificação e agrupamentos taxonômicos;
4. Conhecer a origem, estrutura, função e classificação dos principais grupos de seres vivos.
5. Compreender e analisar a estrutura e funcionamento dos processos ecológicos, sua relação com a diversidade da vida e com as sociedades humanas.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Evolução e diversidade biológica:

1.1. Darwin e a teoria da evolução por seleção natural;

1.2. Variabilidade genética e mudança evolutiva, o equilíbrio de Hardy-Weinberg e a evolução de populações;

1.3. Seleção natural como fonte de evolução adaptativa e processos de especiação.

1.4. As transformações da vida ao longo do tempo geológico: eventos de extinção e diversificação;
1.5. Filogenética e a árvore da vida, sistemática e a classificação dos seres vivos.

2. Introdução à diversidade biológica:
2.1. Os Domínios da vida, origem e diversificação dos eucariotos;
2.2. Características gerais, filogenética, classificação e importância dos eucariotos microbianos.
2.3. Características gerais, filogenética, classificação e importância dos fungos.

3. Biologia Vegetal:
3.1. Evolução das plantas terrestres, características gerais, filogenética e importância das Briófitas;
3.2. Características gerais das plantas vasculares, características gerais, filogenética e importância das Licófitas e Pteridófitas;
3.3. Características gerais das plantas com sementes, características gerais, filogenética e importância das Gimnospermas;
3.4. Características gerais, filogenética e importância das Angiospermas, reprodução vegetal nas Angiospermas;
3.5. Morfologia e desenvolvimento vegetal, regulação do crescimento vegetal;
3.6. Transporte de seiva e fisiologia da fotossíntese.

4. Biologia animal:
4.1. Características gerais dos animais, filogenética e características gerais dos animais protostomados;
4.2. Porífera e Cnidária: características gerais, filogenética, classificação e fisiologia;
4.3. Plathyelmintes, Nematoda, Mollusca e Annelida: características gerais, filogenética, classificação e fisiologia;
4.4. Arthropoda: características gerais, filogenética, classificação e fisiologia;
4.5. Características gerais e filogenética dos animais deuterostomados, filogenética, classificação e fisiologia de Echinodermata;
4.6. Características gerais e filogenética dos Craniata e Vertebrata, Craniata sem maxilas e Gnatostomados, Amphibia;
4.7. Reptilia, Aves e Mammalia: características gerais, filogenética, classificação e fisiologia;
4.8. Estudo comparado da forma e funções dos animais.

5. Ecologia
5.1. Biosfera, Biomas e a influência do clima na distribuição dos seres vivos;
5.2. Organismos e seu ambiente: condições, recursos, hábitat e nicho ecológico;
5.3. Cadeias, teias alimentares e níveis tróficos, fluxo de matéria e energia nos ecossistemas;
5.4. Principais ecossistemas terrestres e biomas brasileiros;
5.5. Populações biológicas e propriedades emergentes;
5.6. Comunidades biológicas e propriedades emergentes, sucessão ecológica;
5.7. Relações ecológicas.
5.8. Recursos naturais e conservação da biodiversidade.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio**, Volume 1. 3. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2016.
LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio**, Volume 2. 3. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2016.
LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio**, Volume 3. 3. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2016.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SADAVA, D.; HELLER, H. C.; ORIANS, G. H. PURVES, W. K.; HILLIS, D. M. **Vida**: a ciência da biologia - Volume 2. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
SADAVA, D.; HELLER, H. C.; ORIANS, G. H. PURVES, W. K.; HILLIS, D. M. **Vida**: a ciência da biologia - Volume 3. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
REECE, J.; MINORSKY, P. V.; URRY, L. A.; JACKSON, R. B.; et al. Biologia de Campbell. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	**CÂMPUS** Hortolândia	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Curso Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Química		
Ano: 3º	**Código:** QUI	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: laboratório de informática.	

2 - EMENTA:

Na sequência de estudos relativos às transformações químicas, é dado início ao conceito de reversibilidade em certas reações, nas quais há coexistência de reagentes e produtos. Será destacada a maneira como a vida em nosso planeta é dependente dos estados de equilíbrios químicos em solos, água e ar, e a importância dos equilíbrios iônicos nas questões relativas ao meio ambiente. Ainda no primeiro semestre, serão exploradas as transformações químicas que envolvem transferência de elétrons (processos de oxidação e redução). Será explorada a relação da atmosfera oxigenada do planeta Terra sobre os materiais naturais e sintéticos presentes em nosso dia-a-dia. A presença dos óxidos na crosta terrestre e os processos de oxirredução não-espontâneos para obtenção de metais de uso frequente em nosso cotidiano, como ferro, alumínio, cobre e cromo. E os processos espontâneos de oxirredução que ocorrem no metabolismo dos organismos vivos; nos processos de envelhecimento e de corrosão de materiais; nos usos dos diversos combustíveis fósseis (com origem no carvão, petróleo e gás natural) e dos combustíveis alternativos (da biomassa vegetal) e no uso tecnológico pela construção de dispositivos como pilhas e baterias. No segundo semestre são estudados os compostos de carbono e a formação de cadeias carbônicas. Serão revistas as questões de geometria molecular associadas às possibilidades de ligações covalentes nas cadeias carbônicas e às isomerias, com destaque para a diversidade de compostos e especificidade de suas propriedades. Nesse momento serão exploradas as funções orgânicas, as quais serão correlacionadas aos usos de combustíveis de diversas fontes, à observação de estruturas de polímeros naturais e à obtenção de polímeros sintéticos, ao ciclo do carbono no meio ambiente; às reações bioquímicas dos organismos vivos e à especificidade de medicamentos.

3- OBJETIVOS:

- Reconhecer equilíbrios químicos pela descrição conceitual dos sistemas.
- Representar as equações de equilíbrios químicos respeitando a simbologia da reversibilidade que indica coexistência de reagentes e produtos.
- Representar matematicamente a expressão do equilíbrio químico e determinar a constante de equilíbrio.
- Reconhecer os fatores que afetam os equilíbrios químicos e a tendência em manter o sistema em equilíbrio.
- Descrever a autoionização da água e sua importância na química dos meios aquosos.

- Discriminar a ação de compostos com características ácidas ou básicas sobre o equilíbrio de autoionização da água e relacionar os efeitos da presença de tais compostos ao nível de acidez e basicidade do meio aquoso, pela escala de pH.
- Explorar a correlação entre força de ácidos e bases e os valores das constantes de ionização e dissociação de ácidos e bases fracos.
- Quantificar ácidos e bases através de reações de neutralização exatas em procedimentos de titulação com usos de indicadores visuais.
- Reconhecer transformações químicas que ocorrem com transferência de elétrons e correlacionar perda e ganho de elétrons, respectivamente, com aumento e redução no número de oxidação de elementos químicos em substâncias simples ou compostas.
- Representar as equações químicas de reações de oxirredução respeitando a manutenção dos totais de átomos e de elétrons nas transformações ocorridas de reagentes para produtos.
- Calcular as quantidades de reagentes e produtos de acordo com as equações químicas balanceadas das reações de oxirredução.
- Conceituar reações de oxirredução espontâneas e não espontâneas e correlacionar aos valores da variação de tensão gerada ou consumida pela reação, respectivamente.
- Reconhecer processos espontâneos e não espontâneos de oxirredução nas atividades naturais ou aplicações tecnológicas do cotidiano.
- Conceituar a importância central do elemento químico carbono na diversidade e na especificidade dos compostos orgânicos, correlacionando ao número e tipo de ligações químicas que o carbono faz, com sua geometria molecular característica e a propriedade de estabilidade na formação de encadeamentos.
- Reconhecer e nomear os compostos orgânicos, suas funções e as possibilidades de isomerias.
- Correlacionar propriedades de compostos orgânicos à presença de outros átomos com diferentes valores de eletronegatividade.
- Discriminar reações químicas que ocorrem com diferentes compostos orgânicos.
- Reconhecer compostos com diferentes grupos funcionais, sua importância e suas aplicações e potenciais perigos.
- Entender a relação entre a química dos compostos orgânicos e as questões de sustentabilidade relacionadas ao ciclo do carbono no ambiente.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Equilíbrio químico
1.1 Transformações químicas reversíveis
1.2 Conceito de equilíbrio químico
1.3 Expressão matemática do equilíbrio químico: constantes de equilíbrio
1.4 Fatores que afetam o estado de equilíbrio
1.5 Princípio de Le Châtelier

2. Equilíbrios iônicos em sistemas aquosos
2.1 Autoionização da água e seu produto iônico
2.2 Determinação da acidez e a escala de pH
2.3 Força dos ácidos e das bases
2.4 Constantes de dissociação de ácidos e bases
2.5 Titulação ácido-base

3. Transformações químicas com transferência de elétrons
3.1 Determinação do número de oxidação
3.2 Balanceamento de equações das reações de oxirredução
3.3 Cálculos estequiométricos em reações de oxirredução
4. Espontaneidade e não-espontaneidade de reações de oxirredução
4.1 Reações de oxirredução e a produção de energia elétrica
4.2 Corrosão de metais
4.3 Pilhas e baterias e suas aplicações tecnológicas
4.3 Potenciais-padrão de redução e a previsão da espontaneidade das reações
4.4 Reações de oxirredução que consomem energia elétrica
4.5 Eletrólise e seus produtos
4.6 Principais aplicações da eletrólise
5. Química dos compostos de carbono
5.1 Importância do carbono: por quê?
5.2 O carbono, suas ligações covalentes e geometria molecular
5.3 A formação de cadeias carbônicas
5.4 Isomeria nos compostos orgânicos
5.4.1 Isomeria plana
5.4.2 Isomeria geométrica e isomeria óptica
6. Funções orgânicas
6.1 Características gerais e nomenclatura
6.2 Hidrocarbonetos: fontes (petróleo e carvão) e classificação.
6.2.1 Usos, aplicações e principais reações dos hidrocarbonetos.
6.2.2 Combustíveis (gás natural, GLP, gasolina), solventes (querosene) e polímeros (PE, PP, PS)
6.3 Funções oxigenadas
6.3.1 Usos, aplicações e principais reações dos compostos orgânicos oxigenados.
6.3.2 Combustíveis (etanol), solventes (acetona) e polímeros (carboidratos, PET)
6.4 Funções nitrogenadas: aminas, amidas, nitrilas e nitrocompostos.
6.4.1 Usos, aplicações e principais reações dos compostos orgânicos nitrogenados.
6.4.2 Vitaminas, aminoácidos (proteínas) e polímeros (náilon)
6.5 Funções halogenadas, sulfuradas e compostos organometálicos
6.5.1 Usos, aplicações e principais reações dos compostos orgânicos halogenados, sulfurados e organometálicos.
6.5.2 Detergentes, micronutrientes alimentares, defensivos agrícolas, catalisadores.
6.6 Reconhecimento de compostos com mais de uma função orgânica
6.6.1 Vitaminas, hormônios, medicamentos e drogas.
7. O ser humano, a saúde, o meio ambiente e a toxicidade de compostos orgânicos.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEZERRA, L. M. et al.. **Ser Protagonista**. Volume 2, 3a ed. São Paulo: Editora SM, 2016.
BEZERRA, L. M. et al.. **Ser Protagonista**. Volume 3, 3a ed. São Paulo: Editora SM, 2016.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CANTO, E.L.. **Química na Abordagem do Cotidiano**. Volume 3. 1a ed. São Paulo. Editora Saraiva, 2015.
SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S.. **Química Cidadã**. Volume 3. 3a ed. São Paulo: Editora AJS, 2016.
CISCATO, C. A. M; CHEMELLO, E; PEREIRA, L. F.; PROTI, P, B.. **QUÍMICA**. Volume 3. 1. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2016.
REIS, M. **Química**. Volume 3. 2a ed. São Paulo: Editora Ática, 2016.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: História		
Ano: 3º	**Código:** HIS	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: Laboratório de informática para 40 alunos, auditório e laboratório de humanas.	

2 - EMENTA:

O componente curricular concentra-se no período Contemporâneo, analisando as transformações históricas ocorridas entre os séculos XIX e XXI, tais como: As transformações no capitalismo no século XIX; O imperialismo e a I Guerra Mundial; Crise de 1929 e a ascensão do fascismo; A Revolução Russa e as Revoluções socialistas do século XX; A II Guerra Mundial; A Guerra Fria; A luta dos povos africanos pela independência; Brasil Republicano (1889 – 2010); A crise do socialismo no leste europeu; O neoliberalismo e as lutas contra o neoliberalismo no século XXI.

3- OBJETIVOS:

- Compreender e valorizar conceitos como democracia e cidadania, atentando para suas construções históricas e importância na atual sociedade;
- Discutir processos históricos a partir de conceitos como revolução, capitalismo, fascismo, ditadura, socialismo, (des)colonização, neoliberalismo e globalização;
- Compreender os processos políticos, sociais e econômicas na formação do Brasil Republicano;
- Compreender as experiências históricas, os grupos sociais em diferentes tempos e espaços, para compreender o mundo vivido e refletir sobre as possíveis intervenções no tempo presente;
- Compreender os elementos culturais que constituem as identidades.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Nações e Nacionalismos no Século XIX: Unificações Italiana e Alemã. Expansão dos EUA;
O Imperialismo e a Partilha da África e Ásia*;
O Brasil Império;
A Proclamação da República e o Poder das Oligarquias;
A Crise do Liberalismo: Primeira Guerra Mundial, Revolução Russa e Crise de 1929;
A Era Vargas;
O Nazi-Fascismo e a II Guerra Mundial;

A Guerra Fria, a Independência africana e asiática e as Revoluções no Terceiro Mundo*;
Ditadura e Democracia na América Latina na segunda metade do século XX;
Globalização, neoliberalismo e nova ordem mundial.

* * De acordo com a lei 11.645/2008

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MARQUES, Adhemar; BERRUTI, Flavio; FARIA, Ricardo. **História Contemporânea através dos textos**. São Paulo: Contexto, 2015.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KONDER, Leandro. **Introdução ao fascismo.** São Paulo: Expressão Popular, 2009.
MIÉVILLE, China. **Outubro: História da Revolução Russa**. São Paulo: Boitempo, 2017.
HOBSBAWM. Eric. **A Era dos Extremos: 1914-1989**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.
MONDAINI, Marcos. **Direitos Humanos no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2017.
_____. **Direitos Humanos**. São Paulo: Contexto, 2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo	**Câmpus** **Hortolândia**

1 - IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Informática na forma Integrada ao Ensino Médio

Componente curricular: Geografia

Ano: 3º	**Código:** GEO

Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	**C.H. presencial:** 63 **C.H. a distância:** 0 **Total de horas:** 63

Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) SIM (X) NÃO Qual (is)?

2 - EMENTA:

O componente curricular instiga o olhar dos alunos para que possam entender os processos de ocupação, produção e de organização e reorganização do espaço geográfico. Oferece-lhes oportunidade para debruçar-se sobre conflitos e contradições econômicas, sociais e culturais, levando-os a refletir sobre o seu lugar no mundo.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender o espaço geográfico, como o espaço em que o homem vive e se reproduz à luz das categorias fundamentais da Geografia, entre elas a Paisagem, o Lugar, o Território, a Região e o Espaço Geográfico.
- Analisar o real, revelando as causas e efeitos de fenômenos naturais e as contradições sociais.
- Compreender como se constituíram ao longo do tempo os meios: natural, técnico, técnico e científico e técnico-científico-informacional;
- Conhecer os principais processos de produção e de organização do Espaço Geográfico;
- Expressar por meio de várias linguagens o entendimento dos conteúdos estudados, construindo conhecimentos, analisando criticamente a realidade que o cerca e intervindo sobre a mesma;
- Generalizar, comparar, relacionar os processos e as características da realidade geográfica que nos cercam com outras realidades;

- Proporcionar experiências com a linguagem cartográfica;
- Compreender a importância da cidadania para si próprio, desenvolvendo atitudes éticas, críticas e construtivas sobre a sociedade em que vive, valorizando e respeitando a sócio diversidade, reconhecendo-a como um direito de todos povos, sinônimo de pluralidade e democracia.

4 - ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Ao trabalhar os temas relacionados à formação do Brasil, ao surgimento e consolidação das cidades e ao desenvolvimento da atividade agrícola estabelece integração com os componentes curriculares História e Sociologia. Ao trabalhar temas de Geografia da população como: População Economicamente Ativa (PEA), População Economicamente Inativa (PEI), população relativa e densidade populacional estabelece integração com a Matemática exigindo cálculos matemáticos simples e o raciocínio matemático. Há ainda integração com os componentes curriculares de informática quando discutimos globalização e os avanços tecnológicos que possibilitaram o desenvolvimento do sistema just in time. Isso porque, entre os principais avanços tecnológicos está a rede mundial de computadores (internet) que possibilitou a circulação da informação em tempo real, alterando por completo a relação espaço x tempo.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Globalização, Técnica e seus avanços. Espaço geográfico e a evolução dos meios geográficos (meio natural, meio técnico e meio técnico-científico-informacional): um método de análise. A Globalização como fábula, como perversidade e como possibilidade. As grandes corporações transnacionais e sua atuação pelo mundo. A formação de blocos econômicos: uma nova regionalização do mundo.
- Fluidez territorial e a transformação da relação espaço-tempo: redes materiais e imateriais. Homens lentos X homens velozes. A evolução das redes de transporte e de informação. A evolução dos transportes de bens e pessoas pelo mundo. Concentração X rarefação. Redes imateriais e o papel da informação no período atual. Dos telégrafos à Internet. Democratização do acesso à informação, redes sociais, movimentos populares e Lei de meios.
- População. Teorias demográficas (malthusiana, reformista e Neomalthusiana). Distribuição da população pelo mundo. População absoluta X população relativa (densidade demográfica). Taxas de natalidade, mortalidade, fecundidade e crescimento vegetativo. Pirâmide etária, concentração e desconcentração, políticas de controle da natalidade pelo mundo. Crescimento populacional: horizontal (imigração) e vertical (natalidade supera a mortalidade). População Economicamente Ativa (PEA) X População Economicamente Inativa (PIA). Ocupação por setor da economia. Os dois circuitos da Economia urbana (Legal X Ilegal). Tipos de desemprego. Imigração pelo mundo: conflitos e refugiados. Xenofobia: o caso dos refugiados que deixam a periferia em busca de uma vida melhor no centro do sistema capitalista. Estrutura etária no Brasil: caracterização e espacialização. Brasil: imigrações e migrações.

- Urbanização: no mundo e no Brasil. Surgimento das Cidades. Classificação das cidades. Hierarquia urbana. Processo de urbanização no centro do sistema capitalista. Processo de urbanização na periferia e a generalização do urbano. Urbanização brasileira: processos e características. Rede urbana, Conurbação Metropolização, Megacidade e Cidades Globais. Problemas sociais urbanos e os movimentos sociais: habitação (gentrificação e especulação imobiliária), transporte, segurança e emprego. Problemas ambientais urbanos: poluição, ilhas de calor, inversão térmica, chuva ácida, produção e acumulação do lixo, enchentes e inundações.
- Espaço Agrário: no mundo e no Brasil. Formas de organização da atividade agrícola ao longo do tempo (sucintamente). Agricultura no mundo hoje. O avanço das grandes corporações do agronegócio. Commodities agrícolas: produção e apropriação no mercado mundial. Pequena produção familiar: no centro e na periferia do sistema capitalista. Conflitos no Campo no mundo e no Brasil. A questão indígena e quilombola no Brasil. Reforma Agrária no mundo e no Brasil. Movimentos sociais do campo.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MARTINS, José de Souza. **Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano**. São Paulo. Editora Hucitec, 1997.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

OLIVEIRA, Ariovaldo. U. de; STEDILE, João. P. **O agronegócio X agricultura familiar e a reforma agrária**. Brasília; Rio de Janeiro: Concrab; Action Aid, 2004.

HARVEY, David. **Cidades rebeldes:** do direito à cidade à revolução urbana. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2014.

MORAES, Antônio C. R. **Território e História no Brasil**. São Paulo, Hucitec. 2002.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	**CÂMPUS** Hortolândia	
1 - IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Sociologia		
Ano: 3º	**Código:** SOC	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** (X) SIM ( ) NÃO Quais: laboratório de informática.	

2 – EMENTA:

O componente curricular instiga à prática investigativa e ao exercício de reflexão sobre a relação entre o homem e os processos sociais. Apresenta ao estudante questões conceituais e metodológicas que envolvem a compreensão histórico-social das formas de organização do trabalho, da sociedade e do discurso científico.

Promove a discussão sobre as relações entre cultura, natureza, sociedade e trabalho.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação como um processo aberto, ainda que historicamente condicionado, e os múltiplos fatores que nelas intervêm, como produtos das contradições que alimentam a ação humana;Compreender a si mesmo como protagonista e agente social, e os processos sociais como orientadores da dinâmica da conflitualidade dos interesses dos diferentes grupos sociais;
- Compreender o papel histórico das instituições de poder e dominação, estabelecendo relações entre as práticas das diferentes classes, estamentos, grupos e atores sociais, e os princípios éticos e culturais que regulam a convivência em sociedade, os direitos e deveres da cidadania, a justiça e a distribuição dos benefícios econômicos;
- Construir interpretações críticas sobre o progresso civilizatório e a realização da liberdade e da igualdade humana;
- Ampliar conhecimentos sobre a pessoa, a sociedade, a economia, as práticas sociais e culturais;
- Produzir novos discursos e instigar o protagonismo, a partir da análise e da problematização diante de situações enfrentadas, problemas ou questões da vida pessoal, social, política, econômica e cultural;
- Identificar, analisar e comparar os diferentes discursos sobre a realidade, com base em diferentes paradigmas teóricos;
- Discutir e construir coletivamente o entendimento de práticas sociais vigentes no mundo do trabalho.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- As Ideologias Políticas Modernas

- O Liberalismo e o Estado Liberal: da ação revolucionária à ideologia da ordem capitalista.
- O Socialismo como nova Ideologia revolucionária.
- A Luta Socialista e o Socialismo Real.
- A crise do Estado Liberal: luta política e crise do capitalismo;
- Fordismo e o Estado de Bem Estar Social: o surgimento da Social Democracia;
- Globalização e Hegemonia do Capital Financeiro;
- O Neoliberalismo: Toyotismo e acumulação flexível;

- Os Movimentos Sociais;

- A questão ambiental;
- Reforma Agrária e os movimentos de luta pela terra;
- A questão urbana: movimentos por moradia, transporte e direitos sociais;
- Movimento Negro e a questão racial;
- Movimento Feminista: o conflito de gênero;
- Movimento LGBT: a formação social da sexualidade;
- Violência, Criminalidade e encarceiramento: a discussão contemporânea dos Direitos Humanos;
- A questão das drogas e os movimentos pela legalização;

- Participação política, direito e democracia no Brasil

- A Nova República e o Estado Brasileiro Contemporâneo;
- A história dos partidos politicos no Brasil;
- O Presidencialismo de coalizão: Legislativo, Executivo e Judiciário e o equilíbrio dos poderes.
- As regras eleitorais brasileiras;
- Movimentos sociais no Brasil

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TOMAZI, N. D. **Sociologia para o Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2013.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARAUJO, S. M. **Sociologia**: um olhar crítico. São Paulo: Contexto, 2009.
ARAUJO, S. M.; BRIDI, M. A.; MOTIM, B. L. **Sociologia**. São Paulo: Scipione, 2013.
BOMENY, H. *et al*. **Tempos Modernos, Tempos de Sociologia**. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.
COSTA, C. **Sociologia**: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2013. ELIAS, N. **Introdução à Sociologia**. Lisboa: Edições 70, 2008.
GIDDENS, A. **Sociologia**. Porto Alegre: Artmed, 2012.
MACHADO, I. J de R. [et al]. **Sociologia Hoje**. São Paulo. Editora Ática. 2013.
OLIVEIRA, L. F. & COSTA, R.C.R, **Sociologia para jovens do século XXI**. São Paulo. Imperial novo milênio. 2016
QUINTANEIRO, T.; BARBOSA, M. L. O.; OLIVEIRA, M. G. M. **Um toque de clássicos**: Marx, Durkheim, Weber. Belo Horizonte: UFMG, 2009.
SILVA, A. *et al*. **Sociologia em movimento**. São Paulo: Moderna, 2013.
SOUZA, J. (Org.) **A invisibilidade da desigualdade brasileira**. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

8.2. Planos de ensino dos componentes curriculares do Núcleo Estruturante Articulador

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	**CÂMPUS** Hortolândia	
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Inglês para Fins Específicos		
Ano: 3º	**Código:** IFE	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: laboratório de informática; auditório; laboratório de línguas.	
2 - EMENTA: O componente curricular contempla a apresentação da língua inglesa a partir do seu contexto específico de uso por meio da variedade de gêneros textuais visando o desenvolvimento das quatro habilidades: compreensão auditiva, produção oral, produção escrita e leitura.		
3- OBJETIVOS: • Entender a comunicação em Língua Inglesa como ferramenta importante da formação profissional, acadêmica e pessoal; • Apresentar estratégias de leitura que possibilitem a compreensão de textos da área; • Reconhecer textos técnicos específicos da área: folhas de dados, manuais, entre outros. • Ler e compreender textos da área; • Produzir textos orais e escritos comuns à área; • Apresentar e sistematizar aspectos linguísticos e vocabulários presentes em textos comuns à área; • Problematizar e debater questões relacionadas à área a partir de textos autênticos em língua inglesa; • Familiarizar-se com o uso do dicionário, glossários.		

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Articulação entre os conhecimentos da língua inglesa, tais como compreensão e produção de textos em inglês, e da área técnica de automação industrial, tais como termos técnicos e gêneros textuais comumente usados na prática profissional do Técnico em Automação Industrial.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Conscientização e reflexão sobre o uso da língua para fins específicos;
- Estratégias de leitura: conhecimento prévio, skimming, scanning, cognatos, elementos de referência, marcadores textuais, connectors; entre outras;
- Leitura e compreensão de textos autênticos: manuais, data sheets, entre outros.
- Estratégias de produção de texto: brainstorming; topic sentences; editing; proof reading;
- Estratégias de compreensão auditiva: predicting; note taking; listening for confirmation; entre outras;
- Aspectos linguísticos comuns em textos da área de automação industrial: imperativo; presente simples, pronomes; grupos nominais; verbos modais;
- Vocabulário técnico específico da área.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LARSEN-FREEMAN, Diane. **Grammar Dimension 3**: Form, Meaning and Use. 4 ed. Boston: Cengage, 2012.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTAS, Luís Mendes. **Dicionário de Termos Técnicos Português / Inglês**. 4 ed. [s.l]: Traço editora, 2001.

HUGHES, Cameron; HUGHES,Tracey. **Robot programming:** a guide to controlling autonomous robots. [s.l]: Pearson Education, 2016.

LIMA, Thereza Cristina de Souza; KOPPE, Carmen Terezinha. **Inglês básico nas organizações**. Disponível em: https://ifsp.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120996/pages/-2

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Fundamentos de Eletricidade		
Ano: 1º	**Código:** FEL	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 63	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: Laboratório de Informática.	

2 – EMENTA:

A disciplina aborda os conceitos fundamentais de eletricidade em circuitos elétricos de corrente contínua (DC) e circuitos elétricos de corrente Alternada (AC). A disciplina desenvolve os métodos de resolução de circuitos elétricos DC e apresenta as propriedades da resistência elétrica, corrente elétrica, tensão elétrica (ddp), condutância, potência e energia. A disciplina desenvolve métodos de resolução de circuitos elétricos AC nos sistemas monofásico, bifásico e trifásico, e apresenta os conceitos de frequência, defasagem e impedância em CA e o estudo da potência ativa, reativa e aparente em cargas indutivas.

Esta disciplina será trabalhada de forma articulada com as disciplinas Práticas em Eletricidade e Medidas Elétricas.

3 – OBJETIVOS:

Conhecer as propriedades elétricas DC: resistência; corrente; tensão; potência; energia; condutância. Resolver circuitos elétricos DC de associações resistivas. Identificar componentes elétricos em circuitos elétricos e eletrônicos e interpretar esquemas gráficos e diagramas. Conhecer o funcionamento da geração de corrente alternada. Resolver circuitos RC, RL, RLC paralelo e série em corrente alternada.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Ciências da natureza: conteúdo de eletricidade, eletrostática e eletromagnetismo com vistas à compreensão dos componentes e dispositivos de automação industrial.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Noções de eletrostática, tensão e corrente elétrica;
- Resistência elétrica e as propriedades da resistência elétrica;
- Leis de ohm e potência elétrica;
- Circuitos resistivos de associações em série, paralelo e misto;
- Divisores de tensão e Ponte de Wheatstone;
- Geradores elétricos DC;
- Leis de Kirchhoff;

- Teoremas de Thevenin, Norton e Superposição.
- Geração de corrente alternada;
- Circuitos RC, RL, RLC paralelo e série em circuitos de C.A;
- Impedância e Potência Elétrica em circuitos de C.A;
- Teoremas gerais de circuitos em corrente alternada;
- Sistemas trifásicos;

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALBUQUERQUE, Rômulo O. **Análise De Circuitos Em Corrente Alternada**. 2. Ed. São Paulo: Érica, 2006.

ALBUQUERQUE, Rômulo O. O. **Análise De Circuitos Em Corrente Contínua**. São Paulo: Érica, 2008.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução À Análise De Circuitos**. 10. Ed. São Paulo: Pearson Education Do Brasil, 2004.

JOHNSON, David E. HILBURN, John L. JOHNSON. Johnny R. **Fundamentos De Circuitos Elétricos**. 4. Ed. Rio De Janeiro: Prentice Hall Do Brasil, 1994.

EDMINISTER, Joseph A.. **Circuitos Elétricos**. 2.Ed. São Paulo: Makron-Books, 1991.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Práticas em Eletricidade		
Ano: 1º	**Código:** PEL	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 63	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P (X) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: Laboratório de Informática; Laboratório de eletrônica analógica; Laboratório de Eletricidade, máquinas e acionamentos elétricos.	

2 - EMENTA:

A disciplina aborda os aspectos práticos de eletricidade em circuitos elétricos de corrente contínua (DC) e circuitos elétricos de corrente Alternada (AC). A disciplina desenvolve os métodos de montagem, medição e resolução de circuitos elétricos DC e apresenta experimentos com resistência elétrica, corrente elétrica, tensão elétrica (ddp), condutância, potência e energia. A disciplina desenvolve experiências com circuitos elétricos AC nos sistemas monofásico, bifásico e trifásico, e apresenta os conceitos de frequência, defasagem e impedância em CA e o estudo da potência ativa, reativa e aparente em cargas indutivas. Esta disciplina será trabalhada de forma articulada com as disciplinas Fundamentos de Eletricidade e Medidas Elétricas.

3- OBJETIVOS:

Conhecer as propriedades elétricas DC: resistência; corrente; tensão; potência; energia; condutância.

Explorar circuitos elétricos DC de associações resistivas e realizar medidas, montagens e ensaios em circuito elétricos DC. Utilizar instrumentos de medidas em circuitos DC. Identificar componentes elétricos em circuitos elétricos e eletrônicos e interpretar esquemas gráficos e diagramas. Utilizar o Multímetro como Ohmímetro, Voltímetro e Amperímetro em CC e CA para realização de medidas. Medidas de tensão, frequência e defasagem com o Osciloscópio. Realizar experiências em circuitos RC, RL, RLC paralelo e série em corrente alternada.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Ciências da natureza: conteúdo de eletricidade, eletrostática e eletromagnetismo com vistas à compreensão dos componentes e dispositivos de automação industrial.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Noções de eletrostática, tensão e corrente elétrica;
- Resistência elétrica e as propriedades da resistência elétrica;
- Código de cores de resistores;

- Leis de ohm e potência elétrica;
- Utilização de *protoboard*
- Unidades de medida e precisão.
- Manuseio de solda em componentes eletrônicos
- Confecção de placas de circuito impresso.
- Utilização do multímetro como instrumento de medição de resistência, tensão e corrente elétrica.
- Montagem de circuitos resistivos de associações em série, paralelo e misto;
- Montagem de Divisores de tensão e Ponte de Wheatstone;
- Comprovação prática das Leis de Kirchhoff;
- Montagem de Circuitos RC, RL, RLC paralelo e série em circuitos de C.A;
- Utilização do osciloscópio como instrumento de medição de defasagem.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALBUQUERQUE, Rômulo O. **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. 2. Ed. São Paulo: Érica, 2006.

ALBUQUERQUE, Rômulo O. **Análise de Circuitos em Corrente Contínua**. São Paulo: Érica, 2008.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10. Ed. São Paulo: Pearson Education Do Brasil, 2004.

JOHNSON, David E. HILBURN, John L. JOHNSON. Johnny R. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. 4. Ed. Rio De Janeiro: Prentice Hall Do Brasil, 1994.

EDMINISTER, Joseph A.. **Circuitos Elétricos**. 2.Ed. São Paulo: Makron-Books, 1991.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Medidas Elétricas		
Ano: 1º	**Código:** MET	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 63	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P (X) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: Laboratório de Informática; Laboratório de eletrônica analógica; Laboratório de Eletricidade, máquinas e acionamentos elétricos.	

2 - EMENTA:

A disciplina visa explorar os conceitos e princípios físicos de funcionamento dos equipamentos de medição. Noção de unidade de medidas, sistemas de medida e erros de medição. Esta disciplina será trabalhada de forma articulada com as disciplinas Fundamentos de Eletricidade e Práticas em Eletricidade.

3- OBJETIVOS:

O aluno terá compreensão dos conceitos de medidas e erros de medição, dos princípios de funcionamento dos principais equipamentos utilizados em automação industrial e seu manuseio em situações práticas.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Ciências da natureza: conteúdo de eletricidade, eletrostática e eletromagnetismo com vistas à compreensão dos componentes e dispositivos de automação industrial.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Sistemas de unidades
- Erros de medição e princípios de estatística
- Princípio de funcionamento:
- Galvonômetro, Amperímetro, Voltímetro, Ohmímetro, Osciloscópio.
- Práticas de manuseio da instrumentação (identificação de defeitos e pequenas manutenções)
- Cuidados no uso de laboratórios.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALBUQUERQUE, Rômulo O. **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. 2. Ed. São Paulo: Érica, 2006.

ALBUQUERQUE, Rômulo O. **Análise de Circuitos em Corrente Contínua**. São Paulo: Érica, 2008.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10. Ed. São Paulo: Pearson Education Do Brasil, 2004.

JOHNSON, David E. HILBURN, John L. JOHNSON. Johnny R. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. 4. Ed. Rio De Janeiro: Prentice Hall Do Brasil, 1994.
EDMINISTER, Joseph A.. **Circuitos Elétricos**. 2.Ed. São Paulo: Makron-Books, 1991.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	**CAMPUS** Hortolândia	
1- IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Física Aplicada à Automação Industrial		
Ano: 3°	**Código:** FAA	**Nº aulas semanais:** 2
Nº aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** (X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? laboratório de informática, laboratório de física e auditório.	

2 - EMENTA:

A disciplina aborda elementos conceituais, experimentais, históricos e matemáticos da física, especificamente aqueles associados ao Eletromagnetismo e à Física moderna. Pressupõe-se que o ensino de Física deve contribuir para a formação de uma cultura científica efetiva, que permita ao indivíduo a interpretação dos fatos, fenômenos e processos naturais, bem como a obtenção de tecnologias e avanços tecnológicos baseados nas interrelações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente.

3 - OBJETIVOS:

- Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar. Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.
- Reconhecer a Física enquanto construção humana, os aspectos de sua história e as relações com o contexto cultural, social, político e econômico.
- Compreender as grandezas físicas por meio das unidades básicas de medida usadas no sistema internacional e outros sistemas métricos. Compreender os prefixos utilizados e identificar as relações de conversão de unidades.
- Compreender os conceitos de carga elétrica, potencial elétrico, campo elétrico e força elétrica. Conhecer os processos de eletrização.
- Compreender as principais características de materiais semicondutores e supercondutores.
- Articular as Leis de Ohm ao funcionamento de circuitos elétricos e às propriedades elétricas dos materiais.
- Calcular a energia consumida por equipamentos elétricos, bem como

o consumo elétrico de uma residência, pensando acerca da questão do consumo consciente de energia elétrica e dos elementos ambientais associados.

- Notar a relevância dos tópicos de eletricidade para explicar o funcionamento de equipamentos, sistemas e artefatos tecnológicos contemporâneos.
- Compreender o conceito de campo magnético e aspectos associados ao campo magnético terrestre.
- Compreender as inter-relações entre fenômenos elétricos e fenômenos magnéticos.

- Articular os conceitos de eletromagnetismo ao funcionamento de usinas de geração de energia elétrica, dando atenção também a aspectos socioambientais.
- Conhecer elementos históricos e alguns fundamentos da teoria da relatividade especial de Einstein.
- Compreender os principais fundamentos da teoria da Relatividade Geral, identificando-a como uma nova visão para a gravitação.
- Compreender o conceito de onda eletromagnética. Conhecer o espectro eletromagnético e as características das radiações que compõem as diferentes faixas desse espectro.
- Identificar diferentes tipos de radiação, suas propriedades, suas fontes e seus usos. Compreender os conceitos de decaimento radioativo e de meia-vida física.
- Conceituar fissão nuclear e articulá-la ao funcionamento das usinas e bombas nucleares.
- Desenvolver e articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico.
- Orientar o discente a se posicionar frente a questões sociais e/ou ambientais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Física, radiopropagação, Eletricidade, eletromagnetismo, máquinas elétricas, motores, transformadores, geração transmissão e distribuição de energia elétrica.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Eletrostática

- Carga elétrica;
- Condutores e isolantes;
- Processos de eletrização;
- Lei de Coulomb;
- Campo elétrico;
- Linhas de Campo elétrico;
- Potencial elétrico;
- Trabalho da força elétrica.
- Diferença de potencial;
- Capacitância e capacitores;

Eletrodinâmica

- Corrente elétrica;
- Resistência elétrica e primeira lei de Ohm;
- Potencia elétrica e Efeito Joule;
- Consumo de energia elétrica;
- Segunda lei de Ohm;
- Geradores e receptores.

Eletromagnetismo

- Ímãs;
- Campo magnético;
- Propriedades elétricas e magnéticas da matéria;
- Eletroímãs: efeitos magnéticos de correntes.
- Força magnética;
- Motores e geradores;
- Indução eletromagnética;
- Ondas eletromagnéticas;

Física Moderna

- Radioatividade;
- Fissão e fusão nuclear;
- Energia nuclear e seus impactos socioambientais;

- Relatividade restrita;
- Introdução à relatividade geral;

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GASPAR, Alberto. **Compreendendo a Física**. V.3 São Paulo: Ática, 2018.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Física**. São Paulo: Scipione. 2011.
HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 12ª ed., Porto Alegre, Editora: Bookman, 2015
GREF, **Física 3: Eletromagnetismo**. São Paulo: Edusp, 2011.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio

Componente curricular: Projeto Integrador

Ano: 3°	**Código:** PJI	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P (X) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** (X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratórios de eletrônica, instalações elétricas e comandos elétricos, automação, eletro-hidráulica, eletropneumática e informática; laboratório de informática; biblioteca; sala de estudos.	

2 - EMENTA:

A disciplina articula os componentes curriculares do curso com as áreas de pesquisa e extensão, por meio da elaboração de projetos na área de automação industrial, que promovam o desenvolvimento cultural, científico e tecnológico, bem como o diálogo e a intervenção junto à comunidade externa ao Câmpus Hortolândia, seus atores sociais e suas necessidades no campo da cultura, da saúde, do trabalho, da educação, da inclusão, dos direitos humanos e do meio ambiente.

3-OBJETIVOS:

- Conhecer as etapas de elaboração de projetos de pesquisa e extensão, bem como a diversidade de metodologias;
- Identificar e a compreender crítica acerca dos problemas da comunidade externa do IFSP Hortolândia, relacionados a temas como cultura, saúde, trabalho, educação, inclusão e direitos humanos;
- Conceber, elaborar, apresentar e, se possível, implementar projetos de pesquisa e/ou extensão na área de automação industrial, voltados à solução de problemas identificados, dentro de um tema específico.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

A disciplina integra as áreas de ensino, pesquisa e extensão, a partir de projetos desenvolvidos pelos alunos nos campos da ciência, da tecnologia, da cultura, da saúde, do trabalho, da educação, da inclusão, dos direitos humanos e do meio ambiente.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Pesquisa e Extensão: conceitos;
- Métodos de pesquisa e extensão;
- Etapas de um projeto de pesquisa;
- Etapas de um projeto de extensão.

6 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BASTOS, L.R. et. al. **Manual para elaboração de projetos, relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

OLIVEIRA, D. Q. **Planejamento e Controle de Projetos**. APOSTILA, 1998.

7 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LEVINE, H. A. **Practical Project Management**. John Wiley & Sons, 2002;

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

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

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio

Componente curricular: Estudos sobre o Trabalho – B

Ano: 1º	**Código:** ETA	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: laboratório de Informática; auditório.	

2 – EMENTA:

No diálogo entre diversas tradições acadêmicas, a matéria de "Estudos sobre o Trabalho" pretende apresentar o trabalho como princípio organizador das relações sociais, em geral estruturadas a partir de alguma forma de dominação. A análise comparativa entre formas de organização do trabalho no passado permitirá ao educando desnaturalizá-las de modo a perceber como elas se constituíram a partir de variáveis históricas resultantes da ação humana.

As avaliações devem estimular a expressão em diversas linguagens e dialogarão em especial com a linguagens artísticas (cinema, música, artes plásticas) como forma de registro das transformações sociais.

3 – OBJETIVOS:

- Reconhecer as diferenças entre as manifestações culturais realizadas em tempos e espaços distintos no passado.
- Conhecer e valorizar a "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena", em conformidade com a lei 11.645, de 10 de março de 2008.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

O componente curricular integra os conteúdos tradicionalmente associados à Filosofia, à Geografia, à História e à Sociologia, aos conteúdos da formação profissional. Tal integração se dá por meio da reflexão sobre um objeto de pesquisa em comum - o mundo do trabalho - visto como uma preocupação comum ao surgimento da sociologia e às teorias sociais contemporâneas, à História Social, à Filosofia e à Geografia do Trabalho, as quais compreendem essa atividade social como uma transformação do espaço através de uma ação coletiva. O componente pode ser atribuído aos docentes de História, Sociologia, Geografia e Filosofia.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE I - A Expansão capitalista no "longo século XIX" (1789-1914) e a I Guerra Mundial

1.1 Neocolonialismo na América Latina e imperialismo na África e Ásia.

1.2 A Era Meiji e o Imperialismo Japonês;

1.3 I Guerra Mundial – nacionalismos, militarismos, avanços tecnológicos, guerra de trincheiras;

1.4 O processo de industrialização no Brasil, a formação da classe trabalhadora no Brasil e o papel desempenhado pelos sindicatos.
1.5 Legislação trabalhista no Brasil: as primeiras leis de proteção ao trabalhador, a CLT e suas transformações;
1.6 A Revolução Russa (1917), a Nova Política Econômica NEP os planos quinquenais

UNIDADE II -- Formação e apogeu dos complexos industriais-militares:
2.1 A crise de superprodução de 1929 e suas respostas: o New Deal; o fascismo e o nazismo;
2.2 II Guerra Mundial -- formação de dois blocos em guerra; os fronts, o desenvolvimento embrionário da computação; criação da bomba atômica;
2.3 Guerra Fria – independências das colônias africanas e asiáticas, ordem bipolar, não-alinhamento, corrida armamentista.

UNIDADE III – Desregulamentação do trabalho.
3.1. Toyotismo e as novas formas de acumulação de capital;
3.2 Quarta revolução industrial: era digital;
3.3 Ascensão do paradigma neoliberal;
3.4 O trabalho sob fogo cruzado: terceirização, desregulamentação e desemprego; a mercantilização dos direitos e a uberização do trabalho.
3.5 Os impactos sociais e econômicos da Automação.

6 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA: (a revisar)

ARAÚJO, Silva Maria. **Da sociologia industrial à sociologia do trabalho.** São Paulo: Editora Contexto, 2011.
REZENDE FILHO, Cyro. **História econômica geral.** São Paulo: Editora Contexto, 2016.
MELO E SOUZA, Marina. **África e Brasil africano.** São Paulo: Editora Moderna, 2013.

7 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (a revisar)

SANTOS, Milton. & Silveira, Maria Laura. **Território e sociedade no início do século XX.** Rio de Janeiro: Editora Record, 2001
MIRANDA, Mônica Liz (Org.) & Faria, Ricardo de Moura (Org.). **Da Guerra Fria à Nova Ordem Mundial.** São Paulo: Editora Contexto, 2003.
BARBOSA, Alexandre de Freitas. **O mundo globalizado: política, sociedade e economia.** São Paulo: Editora Contexto, 2010

8.3. Planos de ensino dos componentes curriculares do Núcleo Estruturante Tecnológico

<table>
<tr><td colspan="2">
</td><td>CÂMPUS
Hortolândia</td></tr>
<tr><td colspan="3">1 – IDENTIFICAÇÃO</td></tr>
<tr><td colspan="3">Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Componente curricular: Sistemas Digitais</td></tr>
<tr><td>Ano: 1º</td><td>Código: SDI</td><td>Nº de aulas semanais: 2</td></tr>
<tr><td>Nº de aulas semanais: 2</td><td>Total de aulas: 76</td><td>C.H. Presencial: 63
C.H. Distância: 0
Total de horas: 63</td></tr>
<tr><td>Abordagem Metodológica:
T (X) P ( ) T/P ( )</td><td colspan="2">Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
( ) NÃO (X) SIM Quais: Laboratório de Eletrônica Digital</td></tr>
<tr><td colspan="3">2 - EMENTA:
A disciplina aborda o conceito de bases numéricas e a conversão entre bases numéricas. A disciplina apresenta as funções lógicas, projeto e simplificação de circuitos digitais combinacionais. Apresenta os conceitos fundamentais sobre memórias e circuitos sequenciais. Como aplicação são apresentadas arquiteturas de Controladores Lógicos Programáveis (CLP) e é dada ênfase à montagem de circuitos lógicos.</td></tr>
<tr><td colspan="3">3 – OBJETIVOS:
Trabalhar com sistemas de numeração. Identificar funções Lógicas e elaborar funções lógicas em sistemas digitais, mecânicos e elétricos. Simplificar funções lógicas. Projetar e testar circuitos digitais combinacionais simples.
Desenvolver habilidades no manuseio de: equipamentos do laboratório de eletrônica digital; instrumentos de medição; ferramentas de elétrica e eletrônica. Desenvolver habilidades em montagem e testes de circuitos digitais. Ler esquemas, e elaborar esboços e desenhos de circuitos digitais básicos. Aplicar técnicas para montagem de circuitos sequenciais. Compreender os princípios de funcionamento dos CLPs e programar utilizando linguagem Ladder e diagrama de blocos funcionais.</td></tr>
<tr><td colspan="3">4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:
Não se aplica.</td></tr>
<tr><td colspan="3">5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
• Funções lógicas básicas: AND; OR; NOR; NAND; XOR; XNOR;
• Álgebra de Boole e mapas de Veitch-Karnaugh;
• Bases numéricas: decimal; binário; hexadecimal; octal;
• Operações de conversões entre bases numéricas;
• Operações aritméticas na base binária;
• Circuitos combinacionais: codificadores (decimal para BCD) e decodificadores (BCD 8421 para 7 segmentos);</td></tr>
</table>

- Circuitos aritméticos: somadores e subtratores;
- Lógica Sequencial: Flip-Flop's (RS, JK, D e T); Contadores assíncronos e síncronos; Registradores de deslocamento;
- Multiplexador e Demultiplexador;
- Famílias TTL e CMOS;
- Memórias;
- Conversor AD/DA;
- Funcionamento do CLP: Definição; Conceitos; Estrutura e princípios de funcionamento; Comandos elétricos com CLP; Tipos de linguagem

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. **Elementos de Eletrônica Digital. Vol. 1**. São Paulo, Érica, 2009.

NATALE, F., **Automação Industrial: Edição Revisada e Atualizada de Acordo com a Norma Iec-1131-3. rev.atual**. São Paulo: livros Érica, 2000. 234p., il. (série brasileira de tecnologia).

MALVINO. **Eletrônica Digital:** Princípios e Aplicações, Lógicas Combinacionais. 40ª Edição. São Paulo, ÉRICA, 2009.

MALVINO. **Eletrônica Digital:** Princípios e Aplicações, Lógicas Sequenciais. 40ª Edição. São Paulo, ÉRICA, 2009.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TOCCI, RONALD J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 10º Edição. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2008.

BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R. **Eletrônica digital**. São Paulo: Cengage Learning, c2010. xviii, 648 p. I

GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C.. **Eletrônica digital: teoria e laboratório**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.

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

1 – IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Práticas em Sistemas Digitais		
Ano: 1º	**Código:** PSD	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: Laboratório de Eletrônica Digital	

2 - EMENTA:

Práticas laboratoriais sobre: Portas Lógicas, Equivalências de Portas Lógicas, Codificação e Decodificação, Somador Binário, Multiplexadores e Demultiplexadores, memórias utilizando flip-flops e conversor AD/DA, Controladores Lógicos Programáveis – CLP e linguagem ladder.

3 – OBJETIVOS:

Projetar circuitos digitais convencionais simples. Desenvolver habilidades no manuseio de equipamentos do laboratório de eletrônica digital. Desenvolver habilidades em montagens e testes de circuitos digitais. Identificar especificações em tabelas, manuais e catálogos de fabricantes dos componentes semicondutores. Ler esquemas, elaborar esboços e desenhos de circuitos digitais. Aplicar técnicas para montagem de circuitos sequenciais, compreendendo os princípios de funcionamento dos CLPs. Programar utilizando linguagem Ladder e diagrama de blocos funcionais.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

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

• Funcionamento do CLP: Definição; Conceitos; Estrutura e princípios de funcionamento; Comandos elétricos com CLP; Liguagem LADDER.
6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. **Elementos de Eletrônica Digital. Vol. 1**. São Paulo, Érica, 2009. NATALE, F., **Automação Industrial: Edição Revisada e Atualizada de Acordo com a Norma Iec-1131-3. rev.atual**. São Paulo: livros Érica, 2000. 234p., il. (série brasileira de tecnologia). MALVINO. **Eletrônica Digital:** Princípios e Aplicações, Lógicas Combinacionais. 40ª Edição. São Paulo, ÉRICA, 2009. MALVINO. **Eletrônica Digital:** Princípios e Aplicações, Lógicas Sequenciais. 40ª Edição. São Paulo, ÉRICA, 2009.
7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR TOCCI, RONALD J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 10º Edição. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2008. BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R. **Eletrônica digital**. São Paulo: Cengage Learning, c2010. xviii, 648 p. I GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C.. **Eletrônica digital: teoria e laboratório**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	**CÂMPUS** Hortolândia	
1 – IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Algoritmos e Programação		
Ano: 2°	**Código:** APR	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** (X) SIM ( ) NÃO Quais: Laboratório de Informática	

2 – EMENTA:

Desenvolver raciocínio Lógico, fluxogramas e algoritmos. Linguagem C: Ambiente de programação; tipos de dados; declaração de variáveis; entrada e saída de console; operados lógicos e condicionais; comandos condicionais; comandos de controle de fluxo. Programação em linguagem C: regras de estilo; utilização de comentários; funções e subfunções; utilização de bibliotecas; desenvolvimento de software para aplicações práticas.

3 – O BJETIVOS:

Capacitar o aluno para o desenvolvimento e manutenção de programas em linguagem C.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Matemática e Ciências da natureza

5-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Lógicas de Programação;
- Fluxogramas e Algoritmos;
- Programação estruturada em linguagem C.

6- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GHEZZI, C.; JAZAYERI, M. **Conceitos de linguagem de programação**. Campus, 1985.
FORBELLONE, A. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005
MIZRAHI, V. V. **Treinamento em linguagem C**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

7-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HANCOCK, L.; KRIEGER, M. **Manual de linguagem C**. Campus, 1985.
MANZANO, J. **Estudo dirigido de algoritmo**. São Paulo: Érica, 1997.
MEDINA, M. **Algoritmos de programação: teoria e prática**. São Paulo: Novatec Editora, 2006.
PEREIRA, F. **Microcontroladores PIC: programação em C**. 7.ed., São Paulo: Érica, 2007.
TOCCI, R.; WIDMER, N.; MOSS, G. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 10.ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Comandos Hidráulico, Pneumático e Eletropneumático		
Ano: 2°	**Código:** CHP	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: Laboratório de Pneumática, Hidráulica e sala com computadores	

2 - EMENTA:

A disciplina apresenta os conceitos das tecnologias pneumática e hidráulica no contexto industrial da automação. São apresentados princípios físicos de mecânica dos fluidos concernentes ao estudo dos sistemas pneumáticos e hidráulicos a partir da qual são abordados os aspectos de utilização do ar comprimido e fluidos pressurizados em sistemas industriais. Partindo da produção e preparação do ar comprido o aluno será apresentado de maneira gradativa aos principais circuitos pneumáticos e hidráulicos utilizados industrialmente, até ser introduzido aos circuitos eletropneumáticos e eletrohidráulicos. Ao longo do curso o aluno terá contato com a simbologia e normatização utilizada para representação esquemática dos circuitos e aos principais aspectos da manutenção pneumática e hidráulica.

3- OBJETIVOS:

- Apresentar dos conceitos fundamentais da automação pneumática, eletropneumática, hidráulica e eletro-hidráulica e os aspectos funcionais dos componentes, simbologia, norma e representação esquemática;
- Relacionar os componentes pneumáticos e hidráulicos com máquinas e equipamentos industriais que os utilizem;
- Apresentar os principais aspectos de manutenção corretiva e preventiva característicos nos sistemas automatizados.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução aos sistemas pneumáticos industriais

- Conceitos elementares de Automação Pneumática
- Produção e Distribuição do ar comprimido
- Componentes da pneumática industrial
- Atuadores pneumáticos
- Válvulas direcionais pneumáticas – Operação, simbologia, nomenclatura
- Válvulas – Bloqueio, Limitadoras de vazão, limitadoras de pressão

2. Acionamentos pneumáticos

- Circuitos pneumáticos elementares – ciclo único, repetitivo, ciclo-contínuo

- Representação circuitos pneumáticos
- Utilização válvulas auxiliares nos circuitos elementares

3. Acionamentos eletro-pneumáticos

- Componentes de eletropneumática industrial
- Eletroválvulas– Operação, simbologia, nomenclatura

Comandos eletro-pneumáticos – intertravamento, comando repetitivo
Projeto de comandos seqüenciais pelo método intuitivo – Diagrama trajeto-passo

4. Acionamentos Hidráulicos e eletrohidráulicos

- Conceitos elementares de Automação Hidráulica
- Unidade de potência hidráulica
- Circuitos hidráulicos elementares
- Conceitos elementares de Automação Eletrohidráulica
- Circuitos eletrohidráulicos elementares

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FIALHO, A. T. **Automação pneumática**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos, 7. ed. São Paulo: Editora Erica Ltda. 2011.
FIALHO, A. T. **Automação hidráulica**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos, 6. ed. São Paulo: Editora Erica Ltda. 2011.
MELCONIAN, S. **Sistemas Fluidomecânicos** – Hidráulica e Pneumática, São Paulo: Editora Erica Ltda. 2014

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FRANCESCO, P., **Automação Industrial** – Pneumática: Teoria e Aplicações, LTC, 2013
STEWART, H. L., **Pneumática & Hidráulica**, 3 ed, Hemus. 2002
SANTOS, A. A., SILVA, A. F., **Automação Pneumática**, 2a ed., Publindústria. 2009

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Máquinas e Comandos Elétricos		
Ano: 2°	**Código:** MCE	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) SIM (X) NÃO Quais:	

2 - EMENTA:

A disciplina trata da apresentação dos componentes presentes em ambiente industrial, em especial as máquinas elétricas, os comandos elétricos e as normas referentes à estes. Ela aborda o princípio de funcionamento, aplicações e métodos de acionamentos de máquinas de corrente alternada, a interpretação de normas técnicas e a interpretação e desenvolvimento de projetos de comandos e instalações elétricas industriais.

3 – OBJETIVOS:

Identificar as tecnologias empregadas na automação e na instalação de sistemas de energia. Planejar e supervisionar atividades de manutenção em circuitos de comandos elétricos, bem como especificar equipamentos e dispositivos ligados à área. Interpretar esquemas de circuitos de acionamentos elétricos. Conhecer e identificar motores elétricos. Efetuar dimensionamento e especificação de materiais, linhas elétricas e instalações elétricas prediais. Aplicar normas técnicas, padrões e legislação pertinentes a instalações elétricas prediais.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Motores elétricos de corrente alternada: funcionamento, especificação e acionamento;
- Sistemas de proteção e Comandos Elétricos;
- Projeto e Montagem de painéis de comandos elétricos e sinalizações;
- Sistemas de partida e indireta de motores;
- Instalações elétricas prediais de baixa tensão de acordo com a norma NBR 5410;
- Fator de Potência e sua Correção;
- Entrada de Energia Elétrica em Média Tensão.

6 – BILIOGRAFIA BÁSICA:

FRANCHI, C.M. **Acionamentos Elétricos**, Editora Érica, 2008.
FRANCHI, C.M. **Inversores de Frequência - Teoria e Aplicações**. Editora Érica, 2008.
SIMONE, G. A. **Maquinas de Indução Trifásicas - Teoria e Exercícios**. Editora Érica, 2007.
MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

7 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NETO, José Antonio Alves. **Comandos Elétricos – Automação Industrial**. Editora Physis, 2010.
WEG, Acionamentos. **Informações Técnicas. Comando e proteção para motores Elétricos**. Jaraguá do Sul, 1990.
KOSOW, IRVING I. **Máquinas Elétricas e Transformadores.** Editora Globo, 1996.
CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. 15. ed. São Paulo: LTC, 2007.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Eletrônica Analógica		
Ano: 2º	**Código:** ELA	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** (X) NÃO ( ) SIM Quais:	

2 - EMENTA:

O Componente Curricular de Eletrônica Analógica utiliza os conceitos de eletricidade e circuitos eletrônicos abordados no ano anterior para a análise e projeto de circuitos retificadores, filtros, amplificadores e elementos de controle analógicos.

3- OBJETIVOS:

Compreender a eletrônica como meio de controle de sinais elétricos e de comandos contínuos para máquinas industriais. Analisar o funcionamento de circuitos de eletrônica analógica de forma teórica e quantitativa. Projetar circuitos de fontes de energia e sinais, filtros e amplificadores.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Semicondutores: Diodo de Junção PN; diodo ZENER; LED.
- Circuitos reguladores de tensão: Zener e Circuito Integrado.
- Transistores bipolares: estrutura, simbologia, polarização em emissor comum.
- Transistor como chave: interface de acionamento CC e CA com transistor e relê.
- Noções de Transistor FET e MOSFET.
- Noções e principais aplicações de amplificador operacional (amplificador inversor, buffer, somador, subtrador, integrador, diferenciador).
- Tiristores: SCR, TRIAC, DIAC, PUT, UJT, SCR; Funcionamento, curva característica, circuitos de disparo e circuitos de aplicação TRIAC.
- Circuitos Retificadores e inversores de potência: Retificação não-controlada e controlada.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MALVINO, A. P. **Eletrônica, vol 1**. 4. Editora Makron, São Paulo, 1997.
MALVINO, A. P. **Eletrônica, vol 2**. 4. Editora Makron, São Paulo, 1997.
BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L., **Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos**, 11ª Edição, Pearson Makron Books, São Paulo, Brasil, 2013.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SEDRA, S.; SMITH, K.. **Microeletrônica**. 5ª. Edição, Pearson Makron Books, São Paulo, Brasil, 2007.

PERTENCE, A.. **Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos**. 8ª Edição. Série Tekne, Editora Bookman, Porto Alegre, 2015.
ALBUQUERQUE, R. O.; SEABRA, A. C. **Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET e IGBT**. 1. ed.: São Paulo: ÉRICA, 2009.
MARKUS, O. **Sistemas Analógicos - Circuitos com Diodos e Transistores**. São Paulo: ERICA, 2008.
CIPELLI, Antonio M. V.; SANDRINI, Waldir J. **Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos**. 23. ed. São Paulo: ÉRICA, 2007.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Laboratório de Eletrônica Analógica		
Ano: 2º	**Código:** LEA	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P (X) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: Laboratório de Eletrônica Analógica	

2 - EMENTA:

Conhecer os equipamentos usados para analisar circuitos eletrônicos. Montar circuitos em protoboard a partir de esquemas. Projetar placas eletrônicas usando software especializado. Desenvolve habilidades de interpretação de esquemas eletrônicos e projetos.

3- OBJETIVOS:

Possibilitar o contato do aluno com as rotinas e práticas de laboratórios, bem como utilização de softwares específicos. Verificar na prática, mediante o uso de instrumentos de laboratório, os conceitos teóricos vistos na disciplina de Eletrônica Analógica.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Gerador de sinais;
- Osciloscópio;
- Montagens de circuitos utilizando diodo retificador, ZENER e LED;
- Montagens de fontes de alimentação utilizando circuitos retificadores e filtro capacitivo;
- Montagens de circuito utilizando transistor bipolar: polarização, amplificadores e filtros;
- Montagens de circuitos osciladores;
- Montagens de circuitos utilizando amplificador operacional;
- Montagens de circuito utilizando transistor de efeito de campo;
- Projeto de placas eletrônicas.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MALVINO, A. P. **Eletrônica, vol 1**. 4. Editora Makron, São Paulo, 1997.
MALVINO, A. P. **Eletrônica, VOL 2**. 4. Editora Makron, São Paulo, 1997.
BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L., **Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos**, 11ª Edição, Pearson Makron Books, São Paulo, Brasil, 2013.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SEDRA, S.; SMITH, K.. **Microeletrônica**. 5ª. Edição, Pearson Makron Books, São Paulo, Brasil, 2007.

PERTENCE, A.. **Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos**. 8ª Edição. Série Tekne, Editora Bookman, Porto Alegre, 2015.
ALBUQUERQUE, R. O.; SEABRA, A. C. **Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET e IGBT**. 1. ed.: São Paulo: ÉRICA, 2009.
MARKUS, O. **Sistemas Analógicos - Circuitos com Diodos e Transistores**. São Paulo: ERICA, 2008.
CIPELLI, Antonio M. V.; SANDRINI, Waldir J. **Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos**. 23. ed. São Paulo: ÉRICA, 2007.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Instrumentação e Sensores Industriais		
Ano: 2º	**Código:** INS	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 63	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: Laboratório de Informática.	

2 – EMENTA:

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

3 – OBJETIVOS:

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

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Estudo do princípio físico de funcionamento de sensores industriais;
- Folha de dados e fichas de especificação de sensores comumente usados na indústria, segundo normas técnicas e padrões vigentes;
- Instalação, ligação, configuração e calibração de sensores;
- Interpretação e projeto de circuitos de condicionamento de sinais dos sensores;
- Instrumentos de medição comerciais (noção do manuseio, da calibração, da manutenção e de padrões de comunicação usados por estes);
- Componentes da automação industrial usados com os instrumentos de medição e controle (conexões, princípios de atuação e noção de interpretação de plantas industriais).

6 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

THOMAZINI, D.; P. **Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações**. 8 ed. São Paulo: Érica, 2011 224p.

LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. **Redes Industriais para Automação Industrial**: AS-I, Profibus e Profinet. São Paulo: Érica, 2010 176p.

7 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. **Redes sem fio para Automação Industrial**: AS-I, Profibus e Profinet. São Paulo: Érica, 2010 176p.
LAMB, F. Automação Industrial na Prática. São Paulo: AMGH Editora, 2015 376 p.
GROOVER, M. P. Automação Industrial e Sistemas da Manufatura. 3ed. São Paulo: Pearson, 2011 592p.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Sistemas Microcontrolados e Supervisórios		
Ano: 3°	**Código:** MIC	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** ( ) NÃO (X) SIM Quais: Laboratório de informática	

2 - EMENTA:

A disciplina apresenta os princípios da arquitetura de microcontroladores e dos sistemas microcontrolados. Conceitos como controle e acesso a periféricos, uso de conversores A/D, PWM, uso de interrupções, interfaces de comunicação e outros são explorados utilizando-se plataforma para prototipagem e linguagem de alto nível. As técnicas para desenvolvimento de sistemas microcontrolados em automação industrial são apresentados de maneira gradativa por meio de projetos e desafios propostos aos estudantes. Desenvolvimento de habilidades de reconhecimento e identificação dos principais tipos de redes industriais e seus componentes, assim como sistemas integradores de supervisão e aquisição de dados (SCADA) e interfaceamento com usuários (interfaces homem máquina - IHM). Abordando ainda os protocolos de redes industriais, capacidade de comunicação e integração das redes com os dispositivos industriais. Através de atividades práticas o aluno poderá configurar instrumentos de rede para aplicações comuns de automação industrial.

3- OBJETIVOS:

- Proporcionar a compreensão dos fundamentos sobre a arquitetura e funcionamento dos microcontroladores e sistemas microcontrolados;
- Possibilitar a utilização de plataforma para a prototipagem de sistemas microcontrolados e seus recursos – acesso e controle de periféricos, conversores A/D, contadores, temporizadores, PWM, comunicação e interrupções a partir da linguagem de alto nível;
- Possibilitar o desenvolvimento de soluções para problemas de controle e automação utilizando microcontroladores.
- Conhecer e identificar os principais tipos de redes de dados industriais;
- Conhecer os principais componentes utilizados em redes industriais.
- Identificar, compreender e projetar as estruturas lógicas e físicas de um sistema de supervisão Scada;
- Projetar e desenvolver telas de supervisão e controle utilizando sistemas Scada.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução aos microcontroladores e sistemas microcontrolados
- Plataforma para desenvolvimento de sistemas microcontrolados
- Programação de sistemas microcontrolados em linguagem de alto nível
- Uso de sensores, atuadores e mostradores em sistemas microcontrolados
- Fundamentos de redes de comunicação;
- Descrição das funções dos equipamentos de rede, meios físicos e conectores;
- Topologias de redes industriais;
- Redes Industriais de campo (sem fio e cabeadas);
- Evolução dos sistemas de automação;
- Instrumentação virtual versus sistema supervisório;
- Interface Homem Máquina (IHM);
- Implementação de sistemas SCADA;

6 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LIMA, C. B., VILLAÇA, M. V. M., **AVR e Arduino: Técnicas de Projeto**, 2.ED, florianópolis: edição dos autores, 2012.

LIMA, C. B, **Técnicas de Projetos Eletrônicos com os Microcontroladores AVR**, 1.ED, florianópolis: edição dos autores, 2010.

PEREIRA, F. **Microcontroladores PIC: Programação em C**. 2. ed. São Paulo: ÉRICA, 2003.

7 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NICOLOSI, D. E. C. **Microcontrolador 8051 Detalhado**, Ed. Érica, 8ª ed., São Paulo, 2007.

SÁ, M. C. **Programação C para Microcontroladores 8051**, Ed. Érica, São Paulo, 2005.

SOUZA, D. J. de. **Desbravando o PIC: Ampliado e atualizado para PIC 16F628A**, Ed. Érica, 12ª ed., São Paulo, 2007.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Sistemas Programáveis de Controle		
Ano: 3°	**Código:** SPC	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 152	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** (X) SIM ( ) NÃO Quais: Laboratório de Automação	

2 - EMENTA:

A disciplina aborda os Controladores Lógicos Programáveis, CLPs. Sua arquitetura, funcionamento e programação em sistemas automatizados discretos e contínuos são abordados por meio de aplicações e ensaios em laboratório. Aborda os conceitos de malhas de controle e suas estruturas, além das associações clássicas entre malhas. A disciplina também aborda os critérios de controle para malhas de processos distintos, além dos conceitos de parâmetros de processo (capacitância, resistência, tempo morto etc.). O componente curricular apresenta ainda as estruturas de controladores P, PI, PD e PID, bem como as estratégias de sintonia para malhas de controle de processos estudadas.

3- OBJETIVOS:

- Compreender os princípios de funcionamento dos CLPs.
- Compreender a arquitetura dos CLPs: tipos de entradas, saídas, memórias internas, aspectos de comunicação e suas aplicações.
- Programar o CLP utilizando linguagem Ladder e diagrama de blocos funcionais.
- Depurar e simular programas off-line e em tempo real utilizando a técnicas de documentação dos softwares.
- Interpretar o diagrama de ligações físicas do CLP e realizar a interligação física do CLP com sensores e atuadores dos sistemas de controle discretos ou contínuos.
- Obter, experimentalmente, parâmetros de malhas de controle de processos, tais como limites de estabilidade, tempo morto, resistência, capacitância, inércia (indutância), constante de tempo característico etc.
- Conhecer as definições e comparar processos autorregulados e processos instáveis.
- Comparar e discutir princípios e características das malhas de controle de processos, bem como seus critérios de estabilidade.
- Identificar as fontes de distúrbios em processos e determinar os mais críticos para a variável controlada.
- Conhecer as estruturas de controladores P, PI, PD e PID (paralelo, série, misto, com derivada na variável controlada etc.), seus modos de ação (direta e reversa) e polarização, além de funções especiais como anti-wind-up.
- Selecionar e especificar controladores para malhas de temperatura, nível, vazão e pressão, entre outras.

Instalar e configurar, calibrar e sintonizar controladores PID, conforme critérios de sintonia das malhas às quais estão instalados.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Automação de sistemas discretos e contínuos;
- Funcionamento do CLP: Definição; Conceitos; Estrutura e princípios de funcionamento;
- Comandos elétricos com CLP;
- Tipos de linguagem;
- Aplicações do CLP: Aplicação na automação industrial;
- Desenvolvimento dos recursos e ferramentas do CLP;
- Softwares de aplicações específicos;
- Sensores para circuitos em automação industrial;
- Atuadores eletroeletrônicos: Soft Starter e inversores;
- Conceito e terminologias do controle clássico;
- Malhas de controle aberta e fechada;
- Tipos de controladores;
- Técnicas de Sintonia.

6- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FRANCHI, Claiton M.; CAMARGO, Valter L. A. de. **Controladores Lógicos Programáveis**: Sistemas Discretos. 2. ed. São Paulo: ÉRICA, 2009.

GEORGINI, M., **Automação Aplicada**: Descrição e Implementação de Sistemas Seqüenciais em PLCs. 6ª ed., Editora Érica Ltda, São Paulo, 2004.

CAMPOS, M. C. M. M.; TEIXEIRA, H. C. G. **Controles típicos de equipamentos e processos industriais.** 2 ed. Editora Blucher, 2010. 396 p.

FRANCHI, C. M. **Controle de Processos Industriais:** princípios e aplicações. 1 ed. São Paulo: Érica, 2011. 256 p.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NATALE, F. **Automação Industrial**. 9a ed., Editora Érica, São Paulo, 2007.

CAMPOS, M. C. M. M., TEIXEIRA, H. C. G., **Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais**. Editora Edgard Blucher, São Paulo, 2006.

CAPELLI, A. **Automação Industrial**. 1a ed., Editora Érica, São Paulo, 2006.

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

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio

Componente curricular: Gestão e Empreendedorismo

Ano: 3°	**Código:** GEM	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 00 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T (X) P ( ) T/P ( )	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** (X) NÃO ( ) SIM Quais:	

2 - EMENTA:

O componente curricular apresenta conhecimentos essências de gestão, de qualidade e de empreendedorismo ao estudante de curso técnico, de nível médio, para corroborar com a sua inserção, permanência e êxito em uma organização ou a constituição da sua própria empresa, por meio do empreendedorismo.

3- OBJETIVOS:

Colocar o estudante em contato com os conceitos básicos da administração, da qualidade e do empreendedorismo para que tenha uma visão geral de uma organização.

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Parte mecanicista da administração:
- conceitos básicos da administração;
- teorias da administração;
- estrutura organizacional;

Parte comportamental da administração:
- liderança;
- motivação;
- trabalho em equipe;
- recrutamento e seleção;
- carreira e
- ética e responsabilidade socioambiental;

Empreendedorismo:
- conceitos básicos;
- pesquisa de mercado;
- plano de negócio e
- trâmites para constituição de uma empresa.

Gestão da qualidade:
- ferramentas e
- normas e regulamentações da área.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHIAVENATO, I. **Introdução a teoria geral da administração**. 8. ed. Rio de Janeiro: Câmpus, 2011.

DORNELAS, J. C. de A. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

BARROS NETO, J. P. **Teorias da administração**: curso compacto: manual prático para estudantes e gerentes profissionais. Rio de Janeiro. Qualitymark, 2001.

8.4. Disciplinas Optativas

<table>
<tr><td colspan="2"> </td><td>CÂMPUS
Hortolândia</td></tr>
<tr><td colspan="3">1- IDENTIFICAÇÃO</td></tr>
<tr><td colspan="3">Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio</td></tr>
<tr><td colspan="3">Componente curricular: Espanhol</td></tr>
<tr><td>Ano: 1º ou 2º e 3º</td><td>Código: ESP</td><td>Nº de aulas semanais: 2</td></tr>
<tr><td>Nº de aulas semanais: 2</td><td>Total de aulas: 76</td><td>C.H. Presencial: 63
C.H. Distância: 0
Total de horas: 63</td></tr>
<tr><td>Abordagem Metodológica:
T ( ) P ( ) T/P (X)</td><td colspan="2">Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
( ) NÃO (X) SIM Quais: laboratório de informática; auditório; laboratório de línguas.</td></tr>
<tr><td colspan="3">2 - EMENTA:
O componente curricular Espanhol visa oferecer uma sólida formação linguística de nível básico com vistas não apenas a alcançar objetivos comunicativos imediatos, mas também compreender, a partir de um pensamento cientificamente embasado, aspectos relacionados à importância da aprendizagem da língua espanhola nos processos de integração da América Latina. Ao longo do curso, dar-se-á atenção tanto ao fato de o espanhol ser uma língua singularmente estrangeira para o brasileiro, tal como propõe a pesquisadora María Teresa Celada (2002), quanto às implicações que daí derivam para o processo de ensino/aprendizagem da língua. Para tanto, o conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas teórico-práticas que englobem as quatro habilidades principais (compreensão oral e escrita e expressão oral e escrita), além da inserção de atividades de pesquisa (individuais e em grupo), elaboração de seminários, análise de textos e outras práticas pertinentes ao processo de ensino-aprendizagem.</td></tr>
<tr><td colspan="3">3- OBJETIVOS:
• Entender a comunicação em língua estrangeira como ferramenta importante da formação profissional, acadêmica e pessoal;
• Conhecer e usar a Língua Espanhola como instrumento de acesso a informações de outras culturas e grupos sociais;
• Construir consciência crítica por meio do reconhecimento da existência de diferenças culturais que merecem ser respeitadas e valorizadas;
• Reconhecer e fazer uso da Língua Espanhola em diferentes contextos do cotidiano, enquanto são desenvolvidos o conhecimento sistêmico e a consciência linguística pertinentes para a comunicação diária (produção oral e escrita), como ferramenta para inserção social e no mundo do trabalho;
• Organizar ideias e textos com coerência, coesão e vocabulário pertinente;
• Reconhecer e produzir aspectos da pronúncia da Língua Espanhola (fonemas, entonação silábica e ritmo) e suas variantes linguísticas.</td></tr>
</table>

4 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:
Não se aplica.

5 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Letras e sons do espanhol
- Presente do indicativo
- Pretérito perfeito simples e composto
- Preposições
- Artigos definidos e indefinidos
- Adjetivos
- Substantivos
- Advérbios de intensidade
- Pronomes (pessoais, possessivos, demonstrativos, de tratamento, interrogativos)
- Colocação pronominal
- Locuções verbais
- Vocabulário de nível básico (A1 e A2 do Quadro Comum Europeu de Referência para as línguas) Elementos comunicativos de nível básico (A1 e A2 do Quadro Comum Europeu de Referência para as línguas).
- Gêneros discursivos: conversação face a face formal e informal; cartões de visita; documentos de identificação pessoal; verbete de dicionário; blogs; mensagens de correio eletrônico; convites; cartazes; catálogos; textos informativos; programas radiofônicos; receitas de cozinha; letra de música; poesia; conto.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COIMBRA, L. **Cercanía joven**: espanhol. 1º ano: Ensino Médio. São Paulo: Edições SM, 2013.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRUNO, F. C.; MENDOZA, M. A. **Hacia el español:** curso de lengua y cultura hispánica. São Paulo: Saraiva, 2010.
CENTELLAS, A. et al. **Español Lengua Viva 1**. Madrid: Santillana, 2007.
CESARIS, D. M.; CASTRO ANDRADE, T. G. **Mi Buenos Aires querido**. Lecturas Modernas. São Paulo: Moderna, 2001.
FANJÚL, A. **Gramática y práctica de español**. São Paulo: Moderna/Santillana, 2006.
MATTE BON, F. **Gramática comunicativa del español**. Vl. 1 e 2. Madrid: Edelsa, 1995.
PICANÇO, D. C. L.; VILLALBA, T. K. B. **Arte de leer español**. Curitiba: Base editorial, 2010.
SEÑAS. **Diccionario para la Enseñanza de Español para Brasileños**. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

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

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio		
Componente curricular: Libras		
Ano: Optativa	**Código:** LIB	**Nº de aulas semanais:** 2
Nº de aulas semanais: 2	**Total de aulas:** 76	C.H. Presencial: 63 C.H. Distância: 0 **Total de horas:** 63
Abordagem Metodológica: T ( ) P ( ) T/P (X)	**Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?** (X) SIM ( ) NÃO Quais: laboratório de informática, laboratório de línguas.	

2 - EMENTA:

A disciplina apresenta os conceitos básicos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) - a segunda língua oficial brasileira de acordo com a Lei nº 10.426/2002. Desta maneira, visa promover a comunicação entre surdos e ouvintes, ampliando as oportunidades profissionais e sociais, agregando valor ao currículo e favorecendo a acessibilidade social.

3-OBJETIVOS:

Favorecer a aquisição da LIBRAS como meio de comunicação e interação surdo/ouvinte, buscando a ampliação das relações profissionais e sociais. Dominar o uso dos sinais padronizados e compreender os parâmetros da língua.

4- ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

5 -CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Alfabeto manual; Números cardinais; Cumprimento; Atribuição de Sinal da Pessoa; Material Parâmetros da Língua de Sinais; Cultura e Comunidade Surda; Alfabeto manual; Números cardinais e e ordinais; Cumprimentos; Identificação Pessoal; Material escolar; Calendário (dias da semana, meses); Cores; Família; Clima; Animais; Casa; Profissões (principais); Horas; Características pessoais (físicas); Alimentos; Meios de transporte; Pronomes; Verbos contextualizados.

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

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

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

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

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

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

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

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

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

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

9. PRÁTICA PROFISSIONAL

Conforme a Resolução CNE/CEB Nº 6/2012, a prática profissional, no curso Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio, está continuamente relacionada aos fundamentos científicos e tecnológicos presentes em sua organização curricular, e compreende diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, com destaque a experimentos e atividades específicas realizadas em laboratórios e outros ambientes disponíveis.

9.1 Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado é ato educativo envolvendo diferentes atividades desenvolvidas em ambiente de trabalho, tendo em vista o aprendizado de competências próprias da atividade profissional, bem como a contextualização curricular e o desenvolvimento do educando para a vida cidadã. Sua oferta segue o disposto na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2005 (Lei do Estágio), na Resolução CNE/CEB nº 1, de 21 de janeiro de 2005 e na Resolução CNE/CEB nº 2, de 4 de abril de 2005, bem como as regras do Regulamento de Estágio do IFSP, aprovado pela Portaria nº 1.204, de 11 de maio de 2011.

No Curso Técnico de Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio, o Estágio Curricular Supervisionado tem carga horária mínima de 150 horas e é optativo, ou seja, o aluno pode optar por realizá-lo ou não. Para realizá-lo, o aluno regularmente matriculado em qualquer ano deverá comparecer à Coordenadoria de Extensão (CEX) para obter informações sobre os procedimentos de formalização do Termo de Compromisso de Estágio e demais procedimentos sobre o acompanhamento do estágio. O estágio poderá ser realizado em instituições privadas ou governamentais e, durante sua realização, o aluno será acompanhado por um profissional da área na empresa, e orientado por um professor orientador de estágio, que deverá acompanhar todo o desenvolvimento das atividades e realizar a sua avaliação.

Durante o estágio, o estudante deverá apresentar, ao professor responsável pelo estágio, relatórios de acompanhamento periódicos e um relatório final, contendo: descrição das atividades desenvolvidas durante o período, caracterizando a atuação, as etapas de realização e as dificuldades técnicas encontradas; reflexões a partir do contato com o mundo do trabalho, acerca dos aspectos sociais, éticos, culturais, econômicos,

ambientais e relativos à saúde, que perpassam o ambiente de trabalho vivenciado; e os conhecimentos científicos que se fizeram relevantes à compreensão dos processos produtivos observados e operados. Busca-se, assim, possibilitar que, de fato, o estágio supervisionado se constitua como ato educativo, em consonância com os objetivos do curso e com o perfil descrito para o egresso.

Todos os documentos e informações referentes ao Estágio Curricular Supervisionado podem ser acessados no site do Câmpus Hortolândia: http://hto.ifsp.edu.br.

9.2. Projeto Integrador

De acordo com o art. 9 da Organização Didática do IFSP, o Projeto Integrador é espaço de ensino e aprendizagem que articula a interdisciplinaridade do currículo com as ações de pesquisa e extensão, de forma a permitir a construção do conhecimento, culminando em uma produção acadêmica e técnico-científica. No curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio, o Projeto Integrador é oferecido como disciplina regular no terceiro ano.

Nesta disciplina, o princípio de que a Educação Profissional tem como referência o mundo do trabalho subsidiará docentes e alunos para a elaboração de projetos que permitam a estes: o domínio das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do Curso Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio; o progressivo desenvolvimento profissional e a capacidade de construir novos conhecimentos e desenvolver novas competências com autonomia intelectual; a compreensão do trabalho como princípio educativo e não como redução a mão de obra; a compreensão da historicidade das relações sociais de produção nas sociedades contemporâneas; o exercício da profissão com competência, idoneidade intelectual e tecnológica, autonomia e responsabilidade, orientado por princípios éticos, estéticos e políticos, e pelo compromisso com a construção de uma sociedade democrática.

Formato do Projeto:

I. Temática

A temática do projeto, de escolha do aluno, deverá integrar os conhecimentos trabalhados durante o seu percurso formativo, de forma que possa, ao final, demonstrar o

resultado da experiência de ensino-aprendizagem com o domínio de competências específicas para o exercício de sua profissão e cidadania.

II. Articulação entre ensino, pesquisa e extensão

O projeto deverá buscar a articulação com a Pesquisa e a com a Extensão, voltando-se a uma ou outra possibilidade, ou mesmo a ambas, e podendo ser realizado junto a atividades extracurriculares realizadas sob responsabilidade das Coordenadorias de Pesquisa e Extensão, e orientação de professores orientadores específicos.

III. Objetivos gerais

Os objetivos do projeto deverão visar à identificação e resolução de problemas existentes na comunidade externa ao câmpus, nos campos da cultura, da saúde, do trabalho, da produção, da educação, da inclusão, dos direitos humanos e do meio ambiente, tendo em vista o desenvolvimento cultural, científico e tecnológico da região.

IV. Metodologia

Metodologicamente, os projetos poderão variar de acordo com sua finalidade de pesquisa ou de intervenção junto à comunidade (extensão), e com os paradigmas científicos das áreas de conhecimento que pretende articular. Ao aluno serão disponibilizadas as ferramentas metodológicas apropriadas à especificidade de seu projeto, da formulação de um problema, passando pela produção/coleta de dados e pela análise dos mesmos, até chegar a um produto final, que deverá ser apresentado à comunidade, na forma de texto, pôster, intervenção, relatório ou outros formatos. Tais ferramentas poderão incluir os laboratórios e instrumentais próprios da habilitação profissional na área da automação industrial, bem como outros, de acordo com cada projeto.

V. Avaliação

A avaliação do projeto se dará a partir do acompanhamento do projeto em todas as suas etapas, por meio da análise dos materiais produzidos em seu decorrer, tais como: o texto do projeto, os relatórios dos dados produzidos/coletados e analisados, e o produto final ou o seu registro. Ao avaliar, o docente responsável pela disciplina deverá verificar

e orientar o direcionamento, a formulação e a execução do projeto em seus aspectos finalísticos, metodológicos, éticos e formais.

10. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

A proposta deste projeto pedagógico do Curso Técnico de Automação Industrial não contempla a realização de trabalho de conclusão de curso.

11. TEMAS TRANSVERSAIS

Os temas transversais trazem para o Projeto Pedagógico do Curso a possibilidade de inclusão de questões relevantes para a formação de nossos estudantes e dos próprios servidores. Buscam trazer ao curso um conjunto articulado e, ao mesmo tempo, aberto de temas que se mostram essenciais para a construção de um ambiente de trabalho e de estudo aptos a se multiplicarem nos espaços de convívio dos participantes da nossa comunidade interna, com o interesse maior de ampliar a visão das pessoas sobre a cidadania e a construção de uma sociedade mais justa e, consequentemente, melhor para todas as pessoas que nela convivem.

Os temas transversais perpassam a formação cidadã, fazendo-nos pensar sobre a ética, as relações sociais, as relações de poder que nos atravessam, as possibilidades de resistência que nos cabem colocar em prática diante de injustiças. São ideias que fazem com que pensemos em nossas ações individuais e coletivas no mundo. São assuntos que nos fazem refletir sobre as causas e os efeitos daquilo que construímos em conjunto, levando em conta a dimensão histórica e política das nossas ações.

São quatro os grandes eixos que compõem os temas transversais deste curso, a saber: a Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena; a Educação Ambiental; a Educação em Direitos Humanos; e a Educação Alimentar e Nutricional.

Apesar de poderem aparecer como conteúdo específico em um ou mais componentes curriculares, esses temas serão trabalhados no Câmpus Hortolândia como grandes ideias que atravessam as nossas práticas e os nossos encontros de ensino e de aprendizagem.

11.1 Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena

Desde que foi sancionada a LEI Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e as legislações posteriores que a alteraram, em especial a LEI Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que inclui no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e a LEI Nº 11.645, de 10 março de 2008, que a amplia para a temática indígena, o IFSP tem trabalhado para atender as resoluções posteriores a fim de incluir, nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que oferece, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos africanos, aos afrodescendentes e aos indígenas, objetivando promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes, no seio da sociedade multicultural e pluriétnica que é o Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção de uma nação verdadeiramente democrática.

Destacamos o que se afirma na introdução às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (BRASIL, 2004, p. 07):

> A educação constitui-se um dos principais ativos e mecanismos de transformação de um povo e é papel da escola, de forma democrática e comprometida com a promoção do ser humano na sua integralidade, estimular a formação de valores, hábitos e comportamentos que respeitem as diferenças e as características próprias de grupos e minorias. Assim, a educação é essencial no processo de formação de qualquer sociedade e abre caminhos para a ampliação da cidadania de um povo.

A fim de fortalecer especificamente esses princípios norteadores de sua proposta pedagógica e cidadã, o IFSP criou, em 2015, o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI). O Câmpus Hortolândia tem representação no NEABI desde o seu início e tem participado ativamente das ações desse grupo, que incentiva e amplia ações que já existem e valoriza a diversidade e o respeito mútuo entre participantes da comunidade interna e externa do IFSP.

As ações que o câmpus já realiza incluem principalmente os projetos abertos à comunidade. A Semana de Direitos Humanos (antes Semana da Diversidade) e da Consciência Negra, por exemplo, são eventos instituídos em calendário no Câmpus Hortolândia. Edições anteriores propuseram mostras de curtas sobre os temas, exposições

como 'África Moçambique' (de André Montejano) e Fabulografias (do Núcleo de Leitura da ALB), exibição de filmes com o do africano Ousmane Sembene *A Negra de...*, ou ainda *Menino 23,* de Belisário Franca, palestras e debates com convidados como Daniel Munduruku e Cristino Wapichana. Todos os anos estudantes do câmpus têm a oportunidade de debater, em oportunidades variadas, em eventos com destaque acadêmico, social e cultural, a relevância das relações étnico-raciais.

Temos, inclusive, o Olha Ela, evento que traz, a partir do debate sobre o gênero, também a questão das africanidades e da mulher indígena. Houve roda de mulheres negras debatendo sua cultura e religiosidade. Houve debate do livro *Pelas mulheres indígenas*, organizado por Joana Brandão Tavares, Potyra Tê Tupinambá e Sebastián Gerlic (2015)

O Câmpus Hortolândia também tem trabalhado em conjunto com a Associação de Leitura do Brasil e, nas ações do Núcleo de Leitura da ALB, promove a temática indígena afro-brasileira e africana em ações abertas à comunidade. Também nos nossos eventos, sempre trazemos representantes de ONGs da cidade e da região, fortalecendo nossos laços com o entorno.

Destacamos os projetos de extensão nesses temas transversais, como o Cine-debate: a questão afro-brasileira e indígena em pauta; Experimentações Escritas e Imagéticas: questões afro-brasileiras e indígenas; e o Café Filosófico: um papo legal sobre a vida cotidiana. Essas ações movimentam o câmpus e ajudam a promover a inclusão social e a cidadania na nossa comunidade interna e externa.

Temos também projetos de pesquisa, Iniciação Científica, na área, como o Experimentos: por entre Questões Afro-Brasileiras e Indígenas e o Por entre questões indígenas, afro-brasileiras e africanas, sendo deselvolvidos no Câmpus, com participação e apresentação de trabalhos em eventos do IFSP e também fora de São Paulo. A aluna Bianca Freitas Santos, por exemplo, participou da mesa redonda “Literatura indígena, educação e identidade” com o trabalho ‘Entre Iracemas e Apolinários, pela literatura indígena’, no 1º Seminário de Literatura Indígena e 14º Encontro de Escritores e Artistas indígenas, durante o 19º Seminário FNLIJ, no Rio de Janeiro, RJ.

No trabalho em sala de aula, além das atividades desenvolvidas no câmpus envolvendo essa temática, alguns componentes curriculares abordam conteúdos específicos. Língua Portuguesa e Literaturas, por exemplo, estabeleceu o estudo de autores indígenas e africanos/afro-brasileiros como conteúdo obrigatório. Também nesse componente curricular, a seleção de textos tem, entre seus objetivos, analisar as diversas

posturas e visões de mundo que perpassam um texto, suas relações dialógicas, suas manifestações culturais, promovendo o debate acerca das formas instituídas de construção do imaginário coletivo, os elementos da história e da cultura africana, afro-brasileira e indígena em manifestações da língua portuguesa e o respectivo patrimônio cultural que perpassam a nossa formação, inclusive os usos literários das tradições populares. Nas Ciências Humanas, nos conteúdos de História, Geografia, Sociologia e Filosofia, o enfoque tem o sentido de observar e problematizar a produção da memória pelas diferentes sociedades humanas, identificando os significados construídos nas relações de poder entre as nações, ressaltando a importância da cidadania para cada um.

Como tema transversal, a discussão das relações étnico-raciais e a história africana, afro-brasileira e indígena perpassam o curso de Artes e da Educação Física no debate sobre as manifestações artísticas e culturais desses grupos ou por eles inspirados.

Fortalecendo os eixos de diálogo com diversos campos do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura, os componentes curriculares do Câmpus Hortolândia desenvolvem atitudes éticas, críticas e construtivas sobre a sociedade em que vivemos, valorizando e respeitando a diversidade e reconhecendo-a como um direito de todos povos, sinônimo de pluralidade e democracia.

11. 2 Educação Ambiental

A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, 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 ainda que a educação ambiental deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente. A lei também estabelece que a educação ambiental deve abranger os processos por meio dos quais são construídos valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, a fim de garantir uma vida saudável e sustentável para toda a coletividade.

Para tanto, ainda segundo a legislação, os princípios da educação ambiental são de caráter humanista, holístico e participativo, relacionados a uma postura ética e de respeito à pluralidade e à diversidade cultural e individual. A questão ambiental, como tema transversal, aparece na seleção de textos de muitos componentes curriculares, sendo trabalhada de modo articulado aos respectivos conteúdos.

Para além da formação específica estabelecida em componentes curriculares como a Biologia, Química e a Geografia, que dizem respeito ao conhecimento da Terra e dos estudos da história da vida humana no planeta, destaca-se o componente Métodos Científicos, que se destina a explorar evidências experimentais e observacionais de maneira integrada no estudo das Propriedades dos Materiais, Bioquímica, Química do Meio Ambiente e da História da Vida na Terra.

Na extensão, projeto na temática da Educação Ambiental do nosso Câmpus é o *Recicla Horto! Educação ambiental, coleta seletiva e cidadania participativa no IFSP-Hortolândia,* cujo objetivo maior é inserir nossa escola na política municipal de coleta de resíduos recicláveis. Para isso, foi estabelecida uma parceria com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente e com a cooperativa de catadores da cidade de Hortolândia. O projeto conta com o envolvimento de servidores e estudantes.

O Câmpus Hortolândia já realizou estudos do meio que tinham um componente ambiental em sua proposta. Um exemplo foi a visita à Usina Hidrelétrica Itaipu Binacional. Foi uma oportunidade para os alunos conhecerem os processos de geração e transmissão de energia, além de conhecerem a história da construção dessa obra da engenharia moderna.

Estudantes dos Cursos Integrados também participam das Olimpíadas Brasileiras de Biologia. Em 2018, a aluna Micheli Torres Anacleto foi uma entre nove estudantes do IFSP a ser selecionada para participar da 2ª fase da competição.

Na pesquisa, entre os trabalhos desenvolvidos no Câmpus, temos ‘Influência da temperatura na Coniza canadensis (buva) na plantação de Zea mays (milho)’, ‘Técnicas de Manejo de Plantas Daninhas e Fitopatógenos em Sistema de Produção Agrícola Orgânica e Familiar’, ‘A Implantação de Parques Eólicos no Brasil: onde se localizam e quem são seus donos?’ e ‘Desenvolvimenti de equipamento de coleta de latas de alumínio para reciclagem com reembolso automático’.

11. 3 Educação em Direitos Humanos

Em obediência à Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, e coerente com os objetivos e princípios da Rede Federal e do IFSP, a Educação em e para os Direitos Humanos é dos objetivos da formação dos estudantes. Por Direitos Humanos, segundo a mesma resolução (Art. 2º, § 1º), entende-se o “conjunto de direitos civis, políticos, sociais, econômicos, culturais e ambientais, sejam eles individuais, coletivos,

transindividuais ou difusos", que se referem "à necessidade de igualdade e de defesa da dignidade humana."

Trata-se, segundo o documento, de desenvolvermos práticas educativas pautadas na promoção de direitos e de responsabilidades individuais e coletivas, na sua proteção, na sua defesa e na sua aplicação na vida cotidiana e cidadã.

Os Direitos Humanos surgem no Câmpus Hortolândia em componentes curriculares como a História, a Sociologia, a Filosofia, a Geografia, Língua Portuguesa e Literaturas, Língua Estrangeira Moderna, mas surgem como tema transversal na seleção de textos a serem lidos e debatidos, na organização de ações coletivas e em eventos de caráter coletivo.

O Câmpus Hortolândia tem reservado em seu calendário a Semana de Direitos Humanos, com a promoção do debate acerca desse tema, problematizando e debatendo, em anos anteriores: 1. a questão da diversidade e do gênero, com suas possibilidades de mobilização e resistência; 2. as intolerâncias e as desigualdades, pontuando a importância das lutas sociais. Contamos sempre com convidados experientes e competentes em suas áreas de atuação.

O respeito é palavra que mobiliza as ações de convívio e de disciplina, sempre com o intuito de defender a dignidade humana, a igualdade de direitos, e de reconhecer, respeitar e valorizar as diferenças e as diversidades.

O Câmpus Hortolândia posiciona-se contra toda e qualquer violação dos direitos.

11. 4 Educação Alimentar e Nutricional

A Lei Nº 13.666, de 16 de maio de 2018, inclui a educação alimentar e nutricional entre os temas transversais. Segundo o documento *Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas*, o conceito de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) busca contemplar a evolução histórica e política da alimentação e dos diferentes campos de saberes e práticas que digam respeito desde os processos de produção, abastecimento e transformação dos alimentos até seus aspectos nutricionais. Estabelece-se como direito à alimentação adequada e como forma de promover a prática autônoma e voluntária de hábitos alimentares saudáveis.

Na esfera da educação, os princípios da EAN se organizaram no Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE, do qual o IFSP faz parte. O PNAE, que,

conforme a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, Art. 4º (ou Resolução/CD/FNDE nº 38, de 16 de julho de 2009, Art. 4º),

> [...] tem por objetivo contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis dos alunos, por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que cubram as suas necessidades nutricionais durante o período letivo.

Portanto, as ações de educação alimentar e nutricional são de responsabilidade do ente público educacional.

Apesar de tema e programa transversal, a questão alimentar é tratada especificamente no componente curricular Biologia.

12. DISCIPLINAS OPTATIVAS: LIBRAS E ESPANHOL

O Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005, define no Art. 3º, §2º, que Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) constituir-se-á em disciplina curricular optativa nos cursos de educação profissional e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Nº 9394/96 define que o espanhol deve ser a língua estrangeira preferencialmente oferecida em caráter optativo no Ensino Médio.

As Diretrizes para os Cursos Técnicos de Nível Médio na forma integrada ao Ensino Médio do IFSP definem que esses componentes são ofertados obrigatoriamente, com matrícula facultativa para o aluno. O Câmpus Hortolândia oferece as duas disciplinas em caráter optativo neste PPC.

No caso específico do Espanhol, busca oferecer formação básica a fim de permitir que se alcancem objetivos comunicativos imediatos. Busca também mostrar ao aprendiz, a partir de um pensamento cientificamente embasado, a importância da aprendizagem da língua espanhola nos processos de integração da América Latina e como ferramenta importante da formação profissional, acadêmica e pessoal, o que permite alçar distintas inserções sociais e no mundo do trabalho. A possibilidade de acesso a uma segunda língua estrangeira no currículo também se justifica do ponto de vista cultural, para o reconhecimento da existência de diferenças culturais que merecem ser respeitadas e valorizadas. Assim, o conteúdo programático do componente curricular Espanhol será desenvolvido por meio de aulas teórico-práticas que englobem as quatro habilidades principais (compreensão oral e escrita e expressão oral e escrita), além da inserção de atividades de pesquisa (individuais e em grupo), elaboração de seminários, análise de textos e outras práticas pertinentes ao processo de ensino-aprendizagem.

No caso da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), o componente curricular apresenta os conceitos básicos de LIBRAS e instrumentaliza estudantes para a comunicação utilizando essa linguagem. Amplia também, dessa maneira, as oportunidades profissionais do estudantes, agregando valor ao currículo e favorecendo a a sua acessibilidade social. O curso também é uma forma de sensibilização para as questões da diversidade e da diferença, o que enriquece o currículo e a formação de nossos estudantes. Considerando que muito há que ser feito para a construção de uma formação, de fato, inclusiva, promover LIBRAS é um passo na direção de acolhida daqueles que, por muito tempo, estiveram excluídos do processo de educação formal.

13. ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

Tendo em vista a coerência entre as especificidades dos componentes curriculares e os objetivos educacionais e perfil profissional dos egressos, previamente descritos na presente proposta, o Curso Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio adota, como princípio metodológico, a integração curricular.

Tal integração se apresenta, por um lado, na própria organização curricular, através das disciplinas do Núcleo Articulador, e de outras disciplinas que também articulam diferentes áreas do conhecimento, como Corpo e Arte (integrando as áreas de Educação Física e Artes), Estudos sobre o Trabalho – A (integrando as disciplinas das Ciências Humanas) e Métodos Científicos (integrando as disciplinas das Ciências da Natureza). Por outro, por meio da realização de ações interdisciplinares, como: projetos envolvendo mais de uma disciplina; avaliações realizadas por área; simulados; ações em conjunto com o Grêmio Estudantil, como torneios esportivos, festivais culturais, palestras e festas temáticas; ações de extensão; e eventos, em que se discutem temas e se realizam e apresentam trabalhos de caráter interdisciplinar, de forma cooperativa.

14. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Declaração de corporação militar, comprovando o motivo da ausência;
- Comprovante de participação do estudante em reuniões da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) em horário coincidente com as atividades acadêmicas, de acordo com a Lei nº 10.861/04, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);
- Declaração do Diretor-Geral do campus, comprovando que o estudante esteve representando o IFSP;
- Atestado médico para os casos previstos em lei (licença gestante e doenças infectocontagiosas).
- Certidão de óbito de parentes de 1º (primeiro) grau ou cônjuge;
- Solicitação judicial.

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

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

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

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

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

- É considerado APROVADO por média o estudante que obtiver em cada área do conhecimento (Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Disciplinas Técnicas e Projeto Integrador) média final das notas igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência global mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades;
- Os estudantes com frequência global mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades e que não forem aprovados por média terão sua situação analisada pelo Conselho de Classe Deliberativo.

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

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

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

15. ATIVIDADES DE PESQUISA

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

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

II. Envolvimento de professores e de alunos em diferentes níveis de formação, e parceria com instituições públicas ou privadas que tenham interface de aplicação com interesse social;

III. Atendimento às demandas da sociedade, do mundo do trabalho e da produção, com impacto nos arranjos produtivos locais;

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

No IFSP, a pesquisa aplicada é desenvolvida através de grupos de trabalho nos quais pesquisadores e estudantes se organizam em torno de uma ou mais linhas de investigação. A participação de discentes dos cursos de nível médio, através de Programas de Iniciação Científica, ocorre de duas formas, com bolsa ou voluntariamente, havendo possibilidade de se buscar financiamento institucional ou por meio de agências de fomento específicas. Com a atuação em pesquisa, o estudante terá contato com a metodologia científica e será acompanhado por um professor orientador com formação específica na área do projeto, devendo elaborar relatórios e divulgar os resultados à sociedade em eventos científicos, tais como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

Os projetos devem articular pesquisa e ensino, podendo ser desenvolvidos em qualquer temática da área técnica, da formação geral, ou de ambas, contribuindo à formação do aluno, em consonância com o currículo, os objetivos e o perfil do egresso definidos para o curso. Devem também articular pesquisa e extensão, levando em conta as necessidades da comunidade externa, nos campos da cultura, da saúde, do trabalho, da produção, da educação, da inclusão, dos direitos humanos e do meio ambiente, tendo em vista o seu desenvolvimento cultural, científico e tecnológico. Neste sentido, a disciplina Projeto Integrador é de fundamental importância para promover a articulação entre as áreas de conhecimento, e entre ensino, pesquisa e extensão. Os docentes por ela

responsáveis incentivarão os discentes a produzirem projetos de pesquisa pautados por este princípio.

Algumas linhas de pesquisa referentes ao eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais:

a) Sistemas de medição e instrumentação

b) Sistemas eletrônicos, microeletrônicos e componentes

c) Sistemas de controle e automação

d) Sistemas de energia

e) Otimização de sistemas

f) Internet das Coisas e Indústria 4.0

Para os docentes, os projetos de pesquisa e inovação institucionais são regulamentados pela Portaria Nº 2.627, de 22 de setembro de 2011 (que instituiu os procedimentos de apresentação e aprovação de projetos) e pela Portaria Nº 3.239, de 25 de novembro de 2011 (que apresenta orientações para a elaboração de projetos destinados às atividades de pesquisa e/ou inovação).

16. 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. Como também, a produção de novas relações como trocas de saberes e o repensar das ações institucionais, oportunizando assim, o contato de pessoas da comunidade externa com o conhecimento produzido no interior da Instituição.

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, interagindo com a comunidade na qual esta inserida, relacionando-se com vários setores desta comunidade a fim de se estabelecer um diálogo constante, assim, fortalecendo sua responsabilidade social.

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, visto que suas áreas temáticas 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.

De maneira geral, podem-se sugerir como possíveis ações que contribuam nesse sentido:

a) a partir de diagnóstico das necessidades da comunidade, oferta de cursos de iniciação, de atualização e de aperfeiçoamento, minicursos, oficinas, de modo que possam se constituir em instrumentos para maior acesso ao conhecimento existente, podendo ser efetivada parcerias com outras instituições congêneres;

b) realização de projetos, programas, eventos como congressos, seminários, ciclos de debates, exposições, espetáculos, eventos esportivos, festivais, abordando temas do cotidiano e outros de interesse geral, reunindo apresentadores e debatedores em áreas de interesse do curso, integrando comunidade acadêmica, órgãos públicos e comunidade em geral;

c) promoção de ações conjuntas, interagindo com entidades educacionais e assistenciais, ONG e outras, em benefício da comunidade local;

d) ampliação das possibilidades de convênios com instituições privadas, públicas e terceiro setor, objetivando a sistematização de um trabalho em parceria;

e) Em momentos oportunos, também poderão ser realizadas visitas técnicas a eventos e empresas.

As visitas técnicas são compreendidas como mecanismos de integração entre a escola e a sociedade. Tal ação objetiva propiciar ao estudante a oportunidade de aprimorar a sua formação profissional e pessoal, além de despertar no estudante uma maior motivação no que diz respeito à área do conhecimento desenvolvido em sala de aula.

Desta forma, comtemplando aspectos que possibilitem projetos, programas e eventos que valorizem a transformação do saber acadêmico como um bem público, estabelecendo parcerias com a sociedade e contribuindo para o desenvolvimento social, econômico, cultural e artístico, não deixando de lado o comprometimento com a preservação ambiental.

O projeto integrador poderá se articular com a Extensão, por meio da elaboração de projetos na área do curso, que promovam o desenvolvimento cultural, científico e tecnológico, bem como o diálogo e a intervenção junto à comunidade externa ao Câmpus Hortolândia, seus atores sociais e suas necessidades no campo da cultura, da saúde, do trabalho, da educação, da inclusão, dos direitos humanos e do meio ambiente.

Entre as ações de Extensão desenvolvidas no Câmpus Hortolândia, destaca-se no exercício de 2018:

Projetos de Extensão

- Novas Ondas no Rádio;
- Experimentações Escritas e Imagéticas: questões afro-brasileiras e indígenas;

- Desenvolvimento de um banco de questões de Física para uso na plataforma Moodle;
- IFormAÇÃO - um jornal com a nossa cara;
- Café Filosófico: Um Papo legal sobre a vida cotidiana;
- Comunic@Jovem: educomunicação, cultura e protagonismo juvenil em rede;
- Recicla Horto! Educação ambiental, coleta seletiva e cidadania participativa no IFSP- Hortolândia**.**

Cursos de Extensão

- Introdução a sistemas de energia eólicos e solares fotovoltaicos;
- Espanhol Básico I e II;
- Espanhol Intermediário I e II ;
- Francês I e II;
- Excel: do Básico ao Avançado;
- Matemática para Concursos Públicos;
- Preparatório de História para o Enem;
- Química para o Enem;
- Resolução de Problemas Matemáticos – ENEM.

Oficinas

- Medidas elétricas

  Modúlo I – Princípios do Eletromagnetismo;

  Módulo II – Instrumentos de Medidas;

  Módulo III – Osciloscópio.

Eventos

- II Simpósio de Engenharia Ferroviária;
- Semana da Educação Matemática;
- 1º Arduino Day no Câmpus Hortolândia;
- IV e V Workshop de Mecânica;
- Apresentação teatral “ANDÊMOS” no câmpus Hortolândia
- III "Olha Ela”
- Evento “Trabalho e Trabalhadores”
- II e III Workshop de Eletroeletrônica;

- III Semana de Direitos Humanos;
- III Fórum de Empregabilidade e Estágios IFSP;
- III Ciclo de debates Napne;
- Evento “Semana da Consciência Negra”.

Além das ações, a Extensão é responsável por atividades que dialogam com o mundo do trabalho como:

- **Estágio** - através de parcerias com agências integradoras, as quais o discente efetua um cadastro;
- **Jovem Aprendiz –** através de empresas cadastradas;
- **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. Assim, como práticas pedagógicas e sociais, espera-se tornar indissociáveis o ensino, a pesquisa e a extensão.

17. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

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

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

Para requerer o aproveitamento de estudos dos componentes curriculares, de acordo com o período estabelecido no calendário escolar do curso, o estudante deverá protocolar requerimento na Coordenadoria de Registros Escolares, endereçado ao Coordenador de Curso/Área, acompanhado de cópias simples e originais para conferência dos seguintes documentos:

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

A Coordenadoria de Registros Escolares do IFSP deverá conferir os documentos com os originais, receber o requerimento preenchido e dar continuidade ao processo, encaminhando toda a documentação ao Coordenador de Curso/Área.

De acordo com o art. 89 em seus parágrafos 1º e 2º da Organização Didática do IFSP, ressalta-se que:

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

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

18. APOIO AO DISCENTE

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

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

Para as ações propedêuticas o atendimento será 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.

Serviço Sociopedagógico

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

Dentre outras ações, o Serviço Sociopedagógico fará o acompanhamento permanente do estudante, a partir de questionários sobre os dados dos 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, para fazer os encaminhamentos necessários.

Neste serviço o estudante encontra, além de informações de como participar dos Programas de Assistência Estudantil – PAE e de Bolsas de Ensino, a possibilidade de

receber Orientação Educacional com objetivo principal de assessorar o estudante no que diz respeito a sua vida acadêmica e promover atividades que o auxiliem na busca por informações, soluções em questões relativas ao andamento do curso, suas escolhas, planejamento de estudos e sobre carreira.

Objetivos do Programa de Assistência Estudantil – PAE

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

Objetivos do Programa de Bolsas de Ensino

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

Quando o discente deve procurar a Orientação Educacional?

Devem procurar Orientação Educacional os alunos com:

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

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

19. AÇÕES INCLUSIVAS

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

Nesse sentido, nos cursos ofertados no Câmpus Hortolândia, será assegurado ao educando com necessidades educacionais especiais:

- Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos que atendam às suas necessidades específicas de ensino e aprendizagem.
- Com base no Parecer CNE/CEB 2/2013, possibilidade de aplicação de terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino técnico integrado ao Ensino Médio, em virtude de suas deficiências.
- Educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelarem capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual e psicomotora.
- Acesso igualitário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível de ensino.

Cabe ao Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas – NAPNE – do Câmpus Hortolândia apoio e orientação às ações inclusivas. O NAPNE do IFSP Câmpus Hortolândia é composto por membros da Coordenadoria Sociopedagógica e Docentes do câmpus Hortolândia do IFSP.

Ações do NAPNE em 2016:

No ano de 2016, o NAPNE focou suas ações nos objetivos previstos no artigo 3° da Resolução n°137, de 04 de novembro de 2014, principalmente objetivando consolidar a construção de uma cultura de educação para a convivência, buscando a eliminação das

barreiras atitudinais, integrando os segmentos que compõem a comunidade escolar. As ações realizadas foram:

- Realização de reuniões mensais com os membros do NAPNE;
- Apoio aos estudantes com deficiência/transtornos;
- Organização e realização do evento "Ciclo de Debates NAPNE: diversidade, inclusão e acessibilidade", no dia 21 de Setembro de 2016;
- Postagens via internet;
- Iniciativa da Tradutora Intérprete de Libras em realizar oficinas de libras para servidores do IFSP, estudantes e comunidade externa, ação vinculada ainda à extensão do câmpus.

Ações do NAPNE em 2017:

- Participação na "Semana de Ação Mundial 2017" (SAM 2017) de 04 a 11 de junho de 2017, cujo tema foi "Não Vamos Inventar a Roda! Pelo Plano Nacional de Educação – PNE. Rumo aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS".
- Divulgação do material disponibilizado pela SAM 2017 por meio de exposição nos murais espalhados pelo câmpus; intervenções em sala de aula com o intuito de conscientizar os alunos sobre o tema abordado em 2017; exposição de trabalhos na VI Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e Mostra de Arte e Cultura que ocorreu de 17 a 18 de outubro de 2017 no Câmpus Hortolândia.
- "II Ciclo de Debates NAPNE: diversidade, inclusão e acessibilidade", no dia 21 de setembro de 2017, com palestra de Mary Grace Pereira Andrioli (docente do IFSP Câmpus Boituva) com o tema "Tecnologia Assistiva: Possibilidades Pedagógicas utilizando Recursos Digitais".

20. EQUIPE DE TRABALHO

20.1 Docentes

Nome do docente	Titulação	Regime de Trabalho
Alexandre Grotta	Especialização em MBA - Administração	RDE
Aliandro Henrique Costa Santos	Doutorado em Engenharia Mecânica	RDE
Ana Flávia Nascimento	Mestrado em Engenharia Mecânica	RDE
Ana Paula Rodrigues Magalhaes de Barros	Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática	RDE
André Constantino da Silva	Doutorado em Ciência da Computação	RDE
Antônio de Assis Bento Ribeiro	Mestrado em Eng. Elétrica	RDE
Augusto Emmel Selke	Doutorado em Engenharia Mecânica	RDE
Bernardo Soares Pereira	Mestrado em História	RDE
Carina Zanelato Silva	Mestrado em Estudos Literários	RDE
Carlos Eduardo de Oliveira	Mestrado em Matemática	RDE
Carlos Eduardo Pagani	Mestrado em Engenharia Elétrica	RDE
Carlos Roberto dos Santos Junior	Doutorado em Engenharia Elétrica	RDE
Daiane Mastrangelo Tomazeti	Especialização em Computação - Desenvolvimento de Software	RDE
Daniela Marques	Mestrado em Ciências da Computação e Matemática Computacional	RDE
Danilo Jose Ferreira Pinto	Mestrado em Ciências	RDE
Danny Anderson Menezes Cunha	Especialização em Artes para Professores do Ensino fundamental e Médio	RDE
Davina Marques	Doutorado em Estudos Comparados de Literaturas de Língua Portuguesa	RDE
Edgar Noda	Mestrado em Engenharia Elétrica e Informática Industrial	RDE
Fabiano dos Santos Corrêa	Mestrado em Engenharia Mecânica	RDE
Fabiano Ionta Andrade Silva	Doutorado em Energia	RDE
Fabio Garcia Neira	Mestrado em Automação e Controle	RDE
Fernanda Sírio Lima Assis	Mestrado em Engenharia Mecânica	RDE
Fernando Lino	Mestrado em Eng. Elétrica	RDE
Fernando Sambinelli	Mestrado em Ciência da Computação	RDE
Filipe Sarmento Trindade	Mestrado em Eng. Elétrica	RDE
Flavia Roberta Torezin	Doutorado em Pedagogia	RDE
Flavio Margarito Martins de Barros	Mestrado em engenharia agrícola	RDE
Gabriel Leopoldino dos Santos	Doutorado em Linguística	RDE
Graziela Rocha Reghini Ramos	Mestrado em Linguística	RDE
Guilherme Ramalho Arduini	Doutorado em Sociologia	RDE
Gustavo Bartz Guedes	Mestrado em Tecnologia e Inovação	RDE
Henrique Okajima Nakamoto	Mestrado em Educação Física	RDE
Ícaro Zanetti de Carvalho	Mestrado em Engenharia Mecânica	RDE
Isaias Mendes de Oliveira	Especialização em Plataforma de Desenvolvimento de Web	RDE
Jose Aldo de Galiza	Mestrado em Engenharia Mecânica	RDE
José Renato Borelli	Mestrado em Eng. Elétrica	RDE
José Ricardo Moraes de Oliveira	Mestrado em Eng. Elétrica	RDE
Julia Frascarelli Lucca	Doutorado em Linguística	RDE
Juliana Fagundes Jaco	Mestrado em Educação Física	RDE
Karlos Roberto da Silva Braga Martins	Doutorado em Engenharia Mecânica	RDE
Kênia Cristina Pereira Silva	Doutorado em Matemática Aplicada	RDE

Keth Rousbergue Maciel de Matos	Mestrado em Eng. Elétrica	RDE
Leandro Camara Ledel	Mestrado em Ciência da Computação	RDE
Leonardo Bartalini Baruffaldi	Mestrado em Engenharia Mecânica	RDE
Luciana de Jesus Jatoba	Doutorado em Ecologia	RDE
Luiz Antônio Reis	Mestrado em Eng. Elétrica	RDE
Luiz Claudio Marangoni de Oliveira	Físico e Doutorado em Eng. Mecânica	RDE
Marcelo Camponez do Brasil Cardinali	Mestre em Física	RDE
Marcelo Lisboa Mota	Doutorado em Engenharia e Tecnologia Espaciais	RDE
Marcos Fernando Espindola	Mestrado em Eng. Elétrica	RDE
Mariana Traldi	Mestrado em Geografia	RDE
Marília Franceschinelli de Souza	Mestrado em Matemática	RDE
Marival Baldoino de Santana	Mestrado em Filosofia	RDE
Mauro Sala	Mestrado em Educação Escolar	RDE
Michele Cristiani Barion	Mestrado em Ciência da Computação	RDE
Naur João Janzantti Júnior	Graduação em Análise de Sistemas	RDE
Paulo Celso Vieira Paino	Mestrado em Engenharia Mecânica	RDE
Paulo Eduardo Nogueira	Mestrado em Ciência da Computação	RDE
Priscila Bernar	Doutorado em Química	RDE
Rafael Pereira Bachega	Mestrado em Eng. Elétrica	RDE
Renato Rafael da Silva	Doutorado em Engenharia Mecânica	RDE
Ricardo Barroso Leite	Doutorado em Engenharia Elétrica	RDE
Ricardo Inácio Batista Junior	Mestrado profissional em Matemática em Rede Nacional	RDE
Ricardo Linares	Graduação em Engenharia de Operação Mecânica de Máquinas	RDE
Rodolfo Francisco de Oliveira	Mestrado Profissional em Gestão de Redes de Telecomunicações	RDE
Rogerio Vani Jacomini	Doutorado em Engenharia Elétrica	RDE
Rovílson Dias da Silva	Doutorado em Administração de Empresas	RDE
Stefanie Fernanda Pistoni Della Rosa	Doutorado em Linguística	RDE

20.2 Corpo Técnico-Administrativo / Pedagógico

Nome	Cargo
Alexandre Fabiani Accorsi do Amaral	Assistente em Administração
Alisson Quinaia	Técnico de Laboratório - Área Mecânica
Ana Luiza Ferreira de Pádua Bandeira	Assistente de Alunos
Caroline Louise Vilhena Francisco Beraldo	Assistente em Administração
Cássia Juliana Silvestrini	Assistente em Administração
Cássia Moretti	Auxiliar em Administração
Cleber Fernandes Nogueira	Pedagogo
Davis Wilian Graciano de Toledo	Assistente em Administração
Denise Hirose	Assistente em Administração
Douglas Beiro	Técnico em Assuntos Educacionais
Elaine Cristina Formaggio Mateus	Assistente em Administração
Élcio José da Costa	Bibliotecário - Documentalista
Fábio Cantarella Pinto Tosetto	Assistente em Administração
Fernando Henrique Protetti	Técnico em Assuntos Educacionais

Hélio da Silva Ordonio	Técnico em Contabilidade
Israel Souza Moraes	Administrador
Jafé José de Almeida	Contador
Jefferson Thiago dos Santos	Assistente em Administração
Joseane Rodrigues dos Santos	Auxiliar de Biblioteca
Josiane Rosa de Oliveira Gaia	Técnica em Tecnologia da Informação
Juliana Fernanda da Silva	Assistente Social
Kleber Betini Vieira	Técnico em Laboratório – Área Eletrotécnica
Letícia Maria Cabral	Assistente em Administração
Lilian Regina Centurion Chagas	Assistente de Alunos
Luciano de Araújo	Técnico de Laboratório - Área Mecânica
Marina Roquette Lopreato	Psicóloga
Nirlei Maria Oliveira	Bibliotecária
Pamella Suellen da Silva	Assistente em Administração
Priscyla dos Santos Vieira	Técnico em Assuntos Educacionais
Rafael Veronezzi Rodrigues	Técnico em Laboratório – Área Informática
Rodolfo Esteves	Técnico de Tecnologia da Informação
Rodrigo Alexander de Andrade Pierini	Técnico de Laboratório - Área Informática
Rodrigo Crivelaro	Técnico em Assuntos Educacionais
Samara Sivirino Marques	Auxiliar de Biblioteca
Sheila Cabral Leite	Assistente em Administração
Tavane Roberta Reis de Mattos	Auxiliar em Administração
Tayna Povia Tamashiro	Assistente em Administração
Vanessa de Araújo Souza	Assistente de Alunos
Walter Alexandre de Araújo	Técnico de Laboratório - Área Eletrônica
José Valdemir Nascimento	Administrador

21. BIBLIOTECA

A biblioteca no Câmpus Hortolândia foi oficialmente aberta em 06 de fevereiro de 2014. Há projeto para expansão da biblioteca com a construção de um novo prédio com área de 1 300 m².

Evolução da quantidade de exemplares da biblioteca

2012		**2013**		**2014**		**2015**		**2016 a 2018**	
Compra	Doação	Compra	Doação	Compra	Doação	Compra	Doação	Compra	Doação
21	0	532	178	867	303	407	26	1469	717
21		710		1170		433		2186	
TOTAL: 4520									

Atualmente a biblioteca conta com títulos de periódicos voltados a assuntos gerais de formação específica relativos às áreas dos cursos oferecidos pelo câmpus, computadores com acesso à internet, sinal *Wi-Fi* e aplicativos específicos para portadores de necessidades educacionais específicas.

O gerenciamento do acervo é feito por sistemas informatizados, que, além dos recursos para atividades internas da biblioteca, permitem a consulta on-line do acervo, renovação e reserva. É possível também o acesso às bases de dados do Portal CAPES a toda comunidade acadêmica pelo sítio do Câmpus Hortolândia: http://hto.ifsp.edu.br. Nesse endereço, os usuários da biblioteca têm acesso a todas as informações referentes aos serviços, tais como normas para trabalhos acadêmicos, fontes de informação, projetos de extensão, equipe, além do regulamento próprio quanto ao uso dos recursos da biblioteca.

O uso do acervo e dos recursos tecnológicos da biblioteca é aberto ao público e seu período de funcionamento abrange todo o horário dos cursos.

22. INFRAESTRUTURA

22.1 Infraestrutura Física

O Câmpus Hortolândia do IFSP possui os seguintes itens infraestruturais:

- 3 blocos de ensino (A, B e D);
- 2 blocos para atividades administrativas / ensino (C e E);
- Infraestrutura de rede com acesso sem fio em todos os blocos;
- Estacionamento;
- Refeitório;
- Biblioteca;
- Sala de estudos;
- Pátio para atividades;
- Lanchonete;
- Auditório para 120 pessoas;
- Ginásio (em construção);
- 11 salas de aula com capacidade para 40 alunos equipadas com lousa, mesa para professor e projetor multimídia.

Infraestrutura do Câmpus Hortolândia em agosto de 2017

Item		**Área (m²)**
Descrição	**Qtde**	
Almoxarifado	1	48,92
Auditório	1	243,2
Banheiro	17	181,39
Biblioteca	1	68,35
Cantina	1	41,59
Coord. Informática (CTI)	3	53,81
Coordenadoria de Apoio ao Ensino (CAE)	4	53,44
Coordenadoria de Registros Acadêmicos (CRA)	1	49,03
Copa/Cozinha	2	28,49
Estacionamento	3	3319,86
Guarita	1	27,21
Instalação Administrativa (DAA/CCF, CAP/CLT, CGP, DRG e CDI)	5	195,23

Laborat. Eletrônica/ Eletricidade	5	207,13
Laboratório de Informática	7	343,06
Laboratório de Mecânica/Automação	7	390,22
Pátio	1	245,65
Refeitório (Dependências)	1	339,32
Refeitório (Salão Principal)	1	729,36
Sala da Rádio	1	7,89
Sala de Aula	11	554,66
Sala de Coordenação de Cursos, Pesquisa e Extensão	3	84,82
Sala de Docentes	1	104,76
Sala de Estudos	1	52,5
Sala de Limpeza	1	29,92
Sala de Reunião/ Videoconferência	1	24,24
Sala dos Técnicos de Lab. (Eletroeletrônica)	1	16,83
Sala Funcionários Terceirizados	2	28,55
Serviço Sociopedagógico	2	50,25
Vestiário Feminino	1	8,5
Vestiário Masculino	1	8,5

22.2 Acessibilidade

O Câmpus Hortolândia conta com comissão específica (Portaria 3.895, de 14 de agosto de 2014) para avaliar as condições de acesso necessárias ao ingresso de pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, conforme Decreto 5.296/2004. Segundo levantamento feito pela comissão quanto à infraestrutura, até a data de publicação deste PPC o câmpus apresentava irregularidades a serem cumpridas para acessibilidade, com base no padrão ABNT, tais como: adequação de portas e rampas para cadeiras de roda; adequação do banheiro para deficiente físico; altura das mesas dos laboratórios; espaço entre as prateleiras da biblioteca para locomoção de cadeirantes; instalação de piso podo tátil; sinalizações para embarque e desembarque; altura dos balcões de atendimento na secretaria da faculdade; e identificação de atendimento prioritário. A comissão,

juntamente com a direção do câmpus, trabalha para implantação das adequações necessárias.

Nos computadores dos laboratórios de informática e da biblioteca existem aplicações assistidas, e o projeto da nova biblioteca do câmpus contempla a adaptação às normas ABNT e prevê recursos e *softwares* necessários. Até a data da publicação deste PPC, não houve ingresso de alunos surdos no câmpus. Havendo, o câmpus disponibilizará um intérprete de libras.

22.3 Laboratórios de Informática

O câmpus possui sete laboratórios de informática, com capacidade para 20 alunos cada um.

Equipamentos	Especificação	Qtd.
COMPUTADOR TIPO A	Intel Core i3 550, 4 GB de RAM, 500 GB	60
COMPUTADOR TIPO B	Intel Core i5 2320, 6 GB de RAM, 500 GB	20
COMPUTADOR TIPO C	AMD Phenom II x4 B97, 4 GB de RAM, 500 GB	40
COMPUTADOR TIPO D	Processador de 4 núcleos, 6 GB RAM, 1 TB HD	60
PROJETOR MULTIMÍDIA TIPO A	Projetor Epson S10+, 2600 ansi lumens, resolução de 800x600	3
PROJETOR MULTIMÍDIA TIPO B	Projetor Epson W12+, 2800 ansi lumens, resolução de 1280 x 800	4
PROJETOR MULTIMÍDIA TIPO C	Projetor Epson W11+, 2600 ansi lumens, resolução de 1280x800	6
PROJETOR MULTIMÍDIA TIPO D	Epson Powerlite X14+, 3000 ansi lumens,	10
PLOTTER	Plotter Multifuncional, HP Designjet T2300, Impressora de Rede, Velocidade de impressão de 28 páginas por segundo (A1)	1
ACCESS POINT	Padrão 802.11 A/G/N, taxa de transmissão de 300 Mbps; Suporta PoE	8
SWITCH TIPO A	Switch 24 portas1 Gigabit	10

22.4 Laboratórios Específicos

Para atender os laboratórios específicos, o câmpus dispõe a professores e alunos uma sala específica com os equipamentos apresentados na tabela abaixo:

Equipamentos	Especificação	Qtd.
Osciloscópio	Minipa - MO-2061	14
Multímetro	Minipa ET-3021	4
Multímetro	Instrutherm MA-100	30
Multímetro	Minipa ET-2652	4
Multímetro	Instrutherm MD-360	30
Multímetro	Minipa ET-2082C	3
Protoboard	Minipa MP-1680	10
Fonte de alimentação	DC Minipa MPL-3303M. SAÍDA DE TENSÃO REGULADA MÍNIMA DE: 0 À 32 V E DE CORRENTE DE: 0 À 6 A.	4

Laboratórios:

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

Equipamentos	Especificação	Qtd.
Gerador eletrostático de correia		1
Kit Didático de Eletrônica Digital	Módulo didático de eletrônica digital avançado com entrada de cartões inclusos para prática e experiências de circuitos digitais.	10

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

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

- Lab03**:** Laboratório de Instalações Elétricas, Comandos Elétricos e Máquinas Elétricas.

Equipamentos	Especificação	Qtd.

BANCADA DIDÁTICA DE ELETROTÉCNICA	Configurações e aplicações mais usuais em sistemas elétricos industriais. Bancada com quatro postos de trabalho. Características funcionais de componentes elétricos utilizados comercialmente. Módulos de ensaios com pontos de testes e ligações, permitindo a montagem dos circuitos elétricos e visualização dos sinais. Equipado com disjuntor diferencial de terra automático de segurança. Acompanha relé programável com software gratuito, compatível com windows.	2
Motor dahlander 3 velocidades	0,25/0,33/0,5 CV, 8/6/4 PÓLOS, 220V, 60HZ	2
Motofreio	0,75CV, 2 PÓLOS COM PONTE RETIFICADORA 220/380V, 60HZ	2
Motor dahlander 2 velocidades	0,25/0,4CV, 4/2 pólos, 220V, 60hz	2
Motor 2 velocidades enrolamento independente	0,5/0,8CV, 6/4 pólos, 220/380V, 60Hz	2
Motor monofáfico	1/4CV, 4 pólos, 220V com capacitor de partida	2
Autotransformador de partida	1 HP 380V, 65%/80%	2
Motor trifásico 6 pontas	1/4CV, 4 PÓLOS, 220/380V, 60HZ	2

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

Equipamentos	Especificação	Qtd.

Kit bit 9 CLP	Bancada Didática montada em rack, na posição vertical, com estrutura de alumínio anodizado, permitindo ensaios práticos na área de Automação Industrial com aplicações em manufatura e controle de processos. Permite aprendizagem individual através de estudos teóricos, exercícios, simulações e aplicações práticas. Realização de exercícios com a utilização de componentes, dispositivos e circuitos eletrônicos similares aos que normalmente se empregam na indústria. Possibilidade de se variar os parâmetros dos circuitos ensaiados, para promover uma aprendizagem do tipo indutiva. Simulação e criação de projetos industriais com redes de CLPs.	2
Kit de Domótica da Lorenzo	Laboratório para o estudo de sistemas inteligentes para residências e edifícios, nos quais um único bus permite a transmissão e a distribuição tanto da energia elétrica, como dos sinais de controle.	1

- **Lab05:** Laboratório de Microcontroladores.

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

- **Lab. 06:** Laboratório de Informática e CAD.

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

Multimídia	Projetor multimídia de 2500 ansi lumens, com resolução mínima wxga 1280x800, contraste 2.000/1. Tela de Projeção retrátil	1

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

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

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

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

- **Lab. 09:** Laboratório de processos de fabricação mecânica

Equipamentos	Especificação	Qtd.
Frezadora VEKER/FIRST VFK-430i 3.3 KVA 220V	Intel Core i5-4570 3.2 Ghz, 4 GB de RAM, 1 TB HD	1
Furadeira Vertical VEKER MD-430 220V	Epson Power Lite X24+	1
Retifica VEKER RVK-4515 220V		1
Torno convencional MAGNUM-CUT FEL-1440 GWM 220V		9
Furadeira fresadora VEKER FVK-500 ECO 220V		2

Serra de Fita ACRA 180mm x 305 mm 1 HP 220V		1
Compressor de Ar CHIAPERINI 40 PSI 4.60 HP 220/380/440		1
Morsa n°5 Profissional - MOTOMIL		1
Motoesmeril Motomil MMI-50 110/220V		1

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

Equipamentos	Especificação	Qtd.
Maquina ensaio de tração EMIC DL-3000 30KN 220V		1
Compressor de Ar MITO 1.5 HP 30 Litros P.MAX: 116 lbs 220V		1
Politriz Lixadeira Metalográfica TECLAGO PL02E		1
Cortadora Metalográfica TECLAGO CM-60		1
Medidor de espessura de camadas POLITERM POL-57A		1
Rugosimetro Digital Portatil INSIZE ISR-16		1
Microscópios OPTIKA		2
Câmeras Digitais p/ Microscópio OPTIKA		2
Computador		1

Ar condicionado		1

- **Lab. 11:** Laboratório de CNC

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

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

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

23. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

No Curso Técnico em Automação Industrial na Forma Integrada ao Ensino Médio, fará jus ao diploma o aluno que for aprovado em todos os componentes curriculares obrigatórios e que tenha apresentado o trabalho do componente **Projeto Integrador**.

Conforme conta na Resolução n°859, de 07 de maio de 2013 – Organização Didática do IFSP, em seu Capítulo XIII – "Da emissão e Registro de Certificados e Diplomas" no artigo 98 e 99, para o estudante que concluir curso da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio será conferido diplomas de Técnico de Nível Médio na habilitação correspondente. Os certificados e os diplomas serão emitidos e registrados em livro próprio pela Coordenadoria de Registros Escolares de cada câmpus.

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

24. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

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

- Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.

- Resolução nº 871, de 04 de junho de 2013 – Regimento Geral;
- Resolução nº 872, de 04 de junho de 2013 – Estatuto do IFSP;
- Resolução nº 866, de 04 de junho de 2013 – Projeto Pedagógico Institucional;
- Resolução nº 859, de 07 de maio de 2013 – Organização Didática;
- Nota Técnica nº 001/2014 – Recuperação contínua e Recuperação Paralela;

- Instrução normativa nº 3, de 04 de maio de 2015 – Dispõe sobre a Comissão para Elaboração e Implementação de Projeto Pedagógico de cursos de Educação Básica do IFSP e suas atividades;

- Balizadores para realização de Estágio Curricular Supervisionado, Projeto Integrador e Trabalho de Conclusão de Curso na Educação Básica. Maio, 2015.
- Resolução n. 125 de 08 de dezembro de 2015, que define os parâmetros de carga horária para os cursos técnicos, curso desenvolvidos no âmbito do PROEJA e curso de graduação do IFSP;
- Resolução n. 139, de 08 de dezembro de 2015, que Aprova a Regulamentação do Conselho de Ensino (CONEN) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.
- Resolução n. 143, de 1º de novembro de 2016 que, aprova a disposição sobre a tramitação das propostas de Implantação, Atualização, Reformulação, Interrupção Temporária 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.
- Resolução nº 86/2017, de 05 de setembro de 2017. Altera artigo 44 da Resolução nº 40/2015- Aprova diretrizes para os cursos do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA no IFSP.
- Resolução Nº 163/2017, de 28 de novembro de 2017, que aprova as Diretrizes para os Cursos Técnicos de Nível Médio na forma integrada ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.
- Memorando nº 34/2017- -PRE/2017- Utilização da Nuvem IFSP para tramitação de Projetos Pedagógicos de Curso.

- Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005, que regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Regulamenta a modalidade de Educação a Distância no país.
- 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.

Ações Inclusivas

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

Pareceres

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

Plano Nacional de Educação-PNE

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

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

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

Educação Profissional Técnica de Nível Médio

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

Temas obrigatórios para a abordagem transversal ou interdisciplinar no currículo:

História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena

- Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008, altera Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.
- Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

Educação Ambiental

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

- 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.

Educação em Direitos Humanos

- Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009, que institui o Programa Nacional de Direitos Humanos.
- Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Parecer CNE/CP N° 8, de 06 de março de 2012. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

Educação alimentar e nutricional

- Lei nº 11.947/2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nº 10.880, de 9 de junho de 2004, nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, e nº 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178–36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências.
- Resolução /CD/FNDE nº 38, de 16 de julho de 2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE.
- Lei nº 13.666, de 16 de maio de 2018, que inclui a educação alimentar e nutricional entre os temas transversais.

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

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

Educação para o trânsito

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

Combate à violência e promoção da cultura de paz

- Lei nº 13.663, de 14.5.2018, que inclui a promoção de medidas de conscientização, de prevenção e de combate a todos os tipos de violência e a promoção da cultura de paz entre as incumbências dos estabelecimentos de ensino.

Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

- 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).

Catálogo Nacional de Cursos Técnicos

- Resolução CNE/CEB nº 4, de 6 de junho de 2012, que dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.

CONFEA/CREA

- Resolução CONFEA nº 473, de 26 de novembro de 2002, que institui a Tabela de Títulos Profissionais.
- Resolução nº 1010, de 22 de agosto de 2005, que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

Classificação Brasileira das Ocupações

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

Estágio Curricular Supervisionado

- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e nº 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6 da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências.
- Portaria nº. 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011, que aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.
- Resolução CNE/CEB nº 2, de 4 de abril de 2005 – Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004 até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação.
- Resolução CNE/CEB nº 1, de 21 de janeiro de 2004, que estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. Inclui texto Resolução CNE/CEB nº 2/2005.
- Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica/ Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. –Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.542p.

Exibição de filmes na Educação Básica

- Lei nº 13.006, de 26 de junho de 2014-acrescenta § 8º ao art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para obrigar a exibição de filmes de produção nacional nas escolas de educação básica.

Ensino de Arte

- Lei nº 13.278, de 2 de maio de 2016, que altera o § 6o do art. 26 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que fixa as diretrizes e bases da educação nacional, referente ao ensino da arte.

Educação Física

- Lei nº 10.793, de 1 de dezembro de 2003, que altera a redação do art. 26, que dispõe sobre a Educação Física no projeto pedagógico da escola e altera a redação do art. 26, § 3º, e do art. 92 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que "estabelece as diretrizes e bases da educação nacional", e dá outras providências.

Fundamentação legal para os Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio na modalidade Educação de Jovens e Adultos- EJA

- Decreto nº 5.840/2006, que institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), e dá outras providências.
- Programa de Integração da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. Documento Base, 2006.
- Parecer CNE/CEB nº 11/2000, aprovado em 10 de maio de 2000, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.
- Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de julho de 2000, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.
- Parecer CNE/CEB nº 36/2004, aprovado em 07 de dezembro de 2004, aprecia a Indicação CNE/CEB 3/2004, que propõe a reformulação da Resolução CNE/CEB 1/2000, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.
- Parecer CNE/CEB nº 20/2005, aprovado em 15 de setembro de 2005, que trata da inclusão da Educação de Jovens e Adultos, prevista no Decreto nº 5.478/2005, como alternativa para a oferta da Educação Profissional Técnica de nível médio de forma integrada com o Ensino Médio.
- Resolução CNE/CEB nº 3, de 15 de junho de 2010, que institui Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos nos aspectos relativos à duração dos cursos e idade mínima para ingresso nos cursos de EJA; idade mínima e certificação nos exames de EJA e a Educação de Jovens e Adultos desenvolvida por meio da Educação a Distância.
- Decreto nº 8.268, de 18 de junho de 2014 – Altera o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta o §2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996.

25. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004**, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana. CNE/CP Resolução 1/2004. Diário Oficial da União, Brasília, 22 de junho de 2004, Seção 1, p. 11.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012**, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003**, que altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 11.645, de 10 março de 2008**, que altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena".

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

BRASIL. **Lei nº 13.666, de 16 de maio de 2018**, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para incluir o tema transversal da educação alimentar e nutricional no currículo escolar.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Parecer CNE/CP n.º 3, de 10 de março de 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.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas**. Brasília, DF: MDS; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012.

BRASIL. **Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009**, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar [...]; e dá outras providências.

BRASIL. **Resolução/CD/FNDE nº 38, de 16 de julho de 2009**, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE.

BRASIL. **Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio**. SETEC/MEC, 2007.Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento_base.pdf>. Acesso em abr. 2018

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas**. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução FNDE nº 26, de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Diário Oficial da União.** Brasília, 18 jun**.** 2013. Disponível em:<http://portal.seduc.go.gov.br/Paginas/Merenda/Documentos/Anexo1_Resolucao_n_26.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2018.

CIAVATTA, M.; RAMOS, M. **Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil: Dualidade e fragmentação**. Retratos da Escola, v. 5, p. 27-41, 2011

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (Org.). **Ensino Médio Integrado: concepções e contradições**. 3ª edição. São Paulo: Cortez, 2012.

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

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.

MOLL, Jaqueline et. al. **Educação profissional e tecnológica no Brasil Contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MOURA, Dante Henrique; RAMOS, Marise Nogueira; GARCIA, Sandra. **Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio**. 2007.

TAVARES, Joana Brandão; TUPINAMBÁ, Potyra Tê; GERLIC, Sebastián. **Pelas mulheres indígenas**. Ilhéus, BA: Thydêwá, 2015.