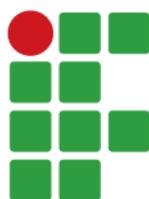


Câmpus **Guarulhos**



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
São Paulo

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SÃO PAULO  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO - PPC

---

# TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

---

- Curso criado pela Resolução CONSUP 97, de 04 de outubro de 2016.
- Reformulação de curso, por meio da Resolução CONSUP 123, de 11 de dezembro de 2018.
- Reformulação de curso, por meio da Resolução nº 170/2023, de 7 de março de 2023.
- Currículo de Referência do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Mecatrônica, por meio da Resolução CONSUP 67, de 02 de março de 2021.

---

# TÉCNICO EM **MECATRÔNICA** INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

---



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

**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO**

## AUTORIDADES INSTITUCIONAIS

### **REITOR**

Silmário Batista dos Santos

**PRÓ-REITORIA DE  
PLANEJAMENTO E  
DESENVOLVIMENTO  
INSTITUCIONAL – PRD**

Bruno Nogueira Luz

**PRÓ-REITORIA DE  
ADMINISTRAÇÃO – PRA**

Edmur Frigeri Tonon

**PRÓ-REITORIA DE ENSINO – PRE**

Carlos Eduardo Pinto Procópio

**PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO – PRX**

Rafael Alves Scarazzati

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA  
E PÓS-GRADUAÇÃO – PRP**

Adalton Massalu Ozaki

**AGÊNCIA DE INOVAÇÃO E  
TRANSFERÊNCIA  
DE TECNOLOGIAS – INOVA**

Alexandre Pereira Chahad

**ASSESSORIA DE RELAÇÕES  
INTERNACIONAIS - ARINTER**

Eduardo Antônio Modena

**DIRETORIA SISTÊMICA DE  
ASSUNTOS ESTUDANTIS - DAEST**

Reginaldo Vitor Pereira

### **Diretor(a) Geral do Câmpus**

Prof. Ricardo Agostinho de Resende Junior

**Diretoria Adjunta Educacional do  
Câmpus**

Prof. Diego Azevedo Siviero

**Coordenador(a) de Curso**

Prof. Nemuel Geraldo da Silva

**Colaboração Técnica**

Coordenadoria sociopedagógica

Coordenadoria de apoio ao ensino

Núcleo de apoio das pessoas com  
necessidades especiais

Comissão para elaboração e  
implementação do curso Técnico em  
mecatrônica integrado ao ensino  
médio:

Nemuel Geraldo da Silva

Alexandre Pereira de Freitas

Aline Ribeiro Sabino

André de Oliveira Guerrero

Cristiane Santana Silva

Fabiana Fernandes de Freitas Brandão

João Alves Pacheco

João Victor Caetano Alves

Lídia Bravo de Souza

Rebeca Carneiro Americano

Robson Ferreira Lopes

Rodrigo Aparecido de Godoi

Thiago Clarindo da Silva

Vitor Moreira da Silva

**Revisor(a) Textual**

Nemuel Geraldo da Silva

Cristiane Santana Silva

# **COMISSÃO PARA ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (CEIC)**

A comissão para elaboração do Projeto Pedagógico de Curso Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio - CEIC da Mecatrônica, tem o Prof. Nemuel Geraldo da Silva como presidente e é formada pelos membros e membras abaixo relacionadas por meio da portaria N° GRU 34/2022, de 04 de março de 2022.

## **Docentes**

Aline Ribeiro Sabino

André de Oliveira Guerrero

Cristiane Santana Silva

Fabiana Fernandes de Freitas Brandão

João Alves Pacheco

João Victor Caetano Alves

Lídia Bravo de Souza

Rebeca Carneiro americano

Robson Ferreira Lopes

Rodrigo Aparecido de Godoi

Vitor Moreira da Silva

## **Coordenadoria Sociopedagógica**

Thiago Clarindo da Silva

## **Coordenadoria de Apoio ao Ensino**

Alexandre Pereira de Freitas

Como apoio ao processo de reformulação a direção do campus Guarulhos criou ainda a comissão de reformulação/criação permitindo que docentes e técnicos administrativos pudessem ajudar na elaboração do projeto pedagógico de curso do técnico em mecatrônica, para este projeto, os integrantes desta comissão foram os mesmos da CEIC da Mecatrônica.

# SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	5
1.1 Identificação do câmpus.....	6
1.2 Identificação do curso .....	7
1.3 Missão.....	7
1.4 Caracterização educacional.....	8
1.5 Histórico institucional.....	8
1.6 Histórico do câmpus e sua caracterização .....	10
2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA.....	15
3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO.....	24
4. PERFIL DO EGRESSO .....	25
4.1 Articulação do perfil do egresso com o arranjo produtivo local.....	25
5. OBJETIVOS DO CURSO .....	27
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	29
6.1 Núcleos Estruturantes.....	30
6.2 Prática profissional.....	35
6.2.1 Estágio Curricular Supervisionado .....	36
6.2.2 Projeto integrador .....	38
6.3 Temas transversais.....	40
6.3.1 Educação das relações étnico-raciais e da história e cultura afro-brasileira e indígena .....	41
6.3.2 Educação Ambiental .....	45
6.3.3 Educação em Direitos Humanos.....	48
6.3.4 Educação alimentar e nutricional .....	49
6.3.5 Demais temas transversais .....	51
6.4 Componentes curriculares optativos.....	53
6.4.1 Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).....	53
6.4.2 Língua Espanhola.....	54
6.5 Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão .....	55
6.6 Avaliação da aprendizagem.....	55
7. ESTRUTURA CURRICULAR .....	58
8. PLANOS DE ENSINO .....	60
9. ATIVIDADES DE PESQUISA.....	228
10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO .....	230
11. APOIO AO (À) DISCENTE .....	232
12. AÇÕES INCLUSIVAS.....	236

13. EQUIPE DE TRABALHO .....	239
13.1 Docentes.....	239
13.2 Corpo Técnico-Administrativo/Pedagógico .....	242
14. BIBLIOTECA .....	244
15. INFRAESTRUTURA .....	246
15.1 Infraestrutura física.....	246
15.2 Acessibilidade.....	247
15.3 Laboratórios de informática .....	249
<b>15.4 Laboratórios Específicos .....</b>	<b>254</b>
<b>15.5 Laboratório Maker.....</b>	<b>262</b>
<b>15.6 Estúdio Audiovisual .....</b>	<b>263</b>
<b>15.7 Coworking de Pesquisa, Ensino e Extensão .....</b>	<b>264</b>
16. DIPLOMAS .....	265
17. REFERÊNCIAS .....	266



## 1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

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

**SIGLA:** IFSP

**CNPJ:** 10882594/0001-65

**NATUREZA JURÍDICA:** Autarquia Federal

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

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

**CEP:** 01109-010

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

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

**ENDEREÇO ELETRÔNICO:** gab@ifsp.edu.br

**DADOS SIAFI: UG:** 158154

**GESTÃO:** 26439

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

**NORMAS QUE ESTABELECEM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL**

**ADOTADA NO PERÍODO:** Lei nº 11.892 de 29/12/2008

**FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE:** Educação

## 1.1 Identificação do câmpus

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

**Câmpus:** Guarulhos

**SIGLA:** IFSP-GRU

**CNPJ:** 10.882.594/0009-12

**ENDEREÇO:** Av. Salgado Filho, 3501, Centro, 07115-000

**CEP:** 07115-000

**TELEFONES:** (11) 2304-4250

**PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET:** [gru.ifsp.edu.br](http://gru.ifsp.edu.br)

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

**DADOS SIAFI: UG:** 158348

**GESTÃO:** 26439

**AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO:** portaria ministerial nº 2113 de 16 de junho de 2005.



## 1.2 Identificação do curso

<b>Curso Técnico em Mecatrônica Na forma integrada ao Ensino Médio Eixo Tecnológico: Controle e processos industriais</b>	
Câmpus	Guarulhos
Modalidade	Presencial
Previsão de abertura do curso	2023
Turno	Vespertino
Duração do curso	4 anos
Carga horária do Núcleo Estruturante Comum	2240 horas
Carga horária do Núcleo Estruturante Articulador	320 horas
Carga horária do Núcleo Estruturante Tecnológico	880 horas
Carga horária do Projeto Integrador	160 horas
Estágio Curricular Supervisionado	Optativo
Componentes Curriculares Optativos	240 horas
Carga horária mínima obrigatória	3440 horas
Carga horária máxima	3680 horas
Duração da hora-aula	60 minutos
Duração do ano	40 semanas
Prazo máximo de integralização do curso	8 anos

## 1.3 Missão

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

## 1.4 Caracterização educacional

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

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

Por sua vez, a denominação Escola Técnica Federal surgiu logo no segundo ano do governo militar, em ação do Estado que abrangeu todas as escolas técnicas e instituições de nível superior do sistema federal. Os cursos técnicos de Eletrotécnica, de Eletrônica, de 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, tendo como características e finalidades: ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional; desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais; promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;

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

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP – que atualmente conta com 37 câmpus – contribui para o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo e para o desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada câmpus. Atua também na pesquisa aplicada destinada à elevação do potencial das atividades produtivas locais e na democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.

## **1.6 Histórico do câmpus e sua caracterização**

A Unidade Descentralizada de Guarulhos, hoje denominada Câmpus Guarulhos, foi idealizada no âmbito do programa PROTEC, lançado no Governo do Presidente José Sarney, no ano de 1991. Foi celebrado um Convênio de Cooperação Técnica entre o Ministério da Educação, a Escola Técnica Federal de São Paulo e a Prefeitura do Município de Guarulhos (PMG), que tratou do repasse de recursos para a construção da Escola.

Face aos problemas na execução do convênio ocorreu a assinatura de um novo convênio, agora junto ao Programa de Expansão da Educação Profissional e Ministério da Educação (PROEP - MEC) e a Agência de Desenvolvimento de

Guarulhos (AGENDE), para a adaptação do prédio escolar e aquisição de equipamentos. Essa condição de financiamento indicava o ingresso da escola no segmento comunitário da expansão das Escolas de Educação Profissional.

Embora o novo convênio estivesse direcionado para o início do funcionamento de alguns cursos, o repasse financeiro não contemplou a finalização de todos os prédios escolares previstos no projeto original.

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

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

Dessa forma, novamente, foi fundamental o apoio do governo municipal consubstanciado na assinatura de um convênio de cooperação técnica que previa o repasse de recursos financeiros da ordem de aproximadamente R\$ 300.000,00 no período compreendido entre 2006 e 2007. Esses recursos, administrados pela AGENDE, seriam destinados à contratação de pessoal e manutenção da escola, sem que, no entanto, houvesse a possibilidade de aplicação em equipamentos.

Após essas definições, o início efetivo de funcionamento da escola ocorreu em janeiro de 2006 com a oferta das primeiras oitenta vagas do Curso Técnico em Informática - habilitação em Programação e Desenvolvimento de Sistemas, distribuídas nos períodos vespertino e noturno.

No início de 2007, a Unidade Guarulhos iniciou a oferta de seu segundo Curso Técnico de nível médio, agora na área de Automação Industrial, também com a oferta de oitenta vagas semestrais. Ainda no primeiro semestre de 2007, a Unidade iniciou seu trabalho, oferecendo o curso de Qualificação Básica (dedicado de maneira exclusiva aos estudantes da rede pública de ensino), com o intuito de atender a população mais carente, como forma de inclusão social.

No segundo semestre de 2008, o curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática é implantado para substituir o curso Técnico em Informática – habilitação em Programação e Desenvolvimento de Sistemas, um curso criado para o perfil do município. Ainda neste ano, a UNED Guarulhos passou a oferecer dois cursos de nível superior: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, no período noturno e Licenciatura em Matemática, no período matutino, ambos no segundo semestre, com duração de três anos (seis semestres) e com oferta de 40 vagas semestrais.

Em 29/12/2008, em função da Lei nº 11.892, a UNED Guarulhos torna-se o Câmpus Guarulhos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).

Em 2009, o Câmpus Guarulhos, em parceria com a PMG, ofertou um curso no âmbito do programa PROEJA-FIC, na área de Automação Industrial, com habilitação em Auxiliar de Qualidade, com duração de dois anos. Em 2012, ainda fruto da parceria com a PMG, o Câmpus Guarulhos, ofertou para duas turmas, um novo curso no âmbito do programa PROEJA-FIC, na área de Automação Industrial, com habilitação em Auxiliar de Processos Industriais, com duração de dois anos.

No primeiro semestre de 2010, o câmpus se capacita para participar do projeto CERTIFIC do Governo Federal, que visa a certificar os saberes das pessoas com amplo conhecimento prático, mas sem um documento que comprove tal conhecimento. O Câmpus Guarulhos certificou em 2012 os saberes na qualidade de eletricista instalador predial e eletricista instalador de redes.

No primeiro semestre de 2011 inicia-se o curso Tecnologia em Automação Industrial, oferecendo 40 vagas no período noturno e com duração de 3 anos (seis semestres).

No primeiro semestre de 2012 iniciam-se os cursos Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio e Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio, ambos oferecendo 40 vagas no período vespertino e com duração de três anos, fruto de parceria entre a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo e o IFSP.

Ainda nesse semestre inicia-se o curso de pós-graduação *lato sensu* em Gestão de Projetos em Desenvolvimento de Sistemas de Software, oferecendo 20 vagas no período noturno, com duração de 4 semestres.

Já, em 2013, durante as discussões globais no novo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) a comunidade do *câmpus* aprovou a busca pela implantação do curso de Engenharia de Controle e Automação, sendo assim esse novo curso foi incluído no PDI 2014 – 2018. No primeiro semestre de 2014 a área de Automação Industrial forma sua primeira turma do curso de Tecnologia em Automação Industrial que é reconhecido pela comissão avaliadora do MEC com nota 4 (em uma escala de 0 a 5) deixando toda a comunidade do *câmpus* orgulhosa por seus serviços prestados e mostrando que o *câmpus* e a área estão preparados para o próximo natural passo: a abertura do curso de Engenharia de Controle e Automação, que se iniciou em 2017.

Ainda em 2017 começam a oferta de dois cursos técnicos, sendo um em Informática para Internet e outro de Mecatrônica ambos integrados ao Ensino Médio.

Em 2018 os cursos integrados passaram por uma reformulação que transformou em cursos de 4 anos no mesmo ano iniciava o novo curso de Licenciatura em Matemática reformulado para atender exigência indicadas pelo ministério da educação. Ainda no mesmo ano formamos a nossa comissão do PDI 2019-2023 que tratou de revisar os planejamentos de ofertas de cursos para comunidade incluindo a possibilidade da oferta de mais uma engenharia para o Campus Guarulhos.

Atualmente, o Câmpus Guarulhos, oferece os curso técnico concomitante e/ou subsequente em automação industrial, os cursos técnicos integrados ao ensino médio em informática para internet e mecatrônica, curso de licenciatura em matemática, curso superior em tecnologia em análise e desenvolvimento de sistemas e automação industrial e bacharelado em engenharia de controle e automação, ainda o curso de pós-graduação de gestão em sistemas de informação e por fim vários cursos de extensão, PROEJA-FIC e cursos no âmbito do programa PRONATEC.

Nossa infraestrutura atual além dos vários laboratórios de informática, possuímos laboratórios de usinagem, eletrônica, máquinas elétricas, pneumática e hidráulica, temos ainda a quadra poliesportiva, sala temática para disciplinas de linguagens, laboratórios maker, refeitório, miniauditório para 80 pessoas, estúdio profissional para gravação de aulas ainda está expandindo seus espaços acadêmicos com a instalação de uma nova biblioteca, espaço de convivência para os estudantes e o laboratório de ciências da natureza.

O estudante que escolher o curso técnico em mecatrônica integrado ao ensino médio do IFSP câmpus Guarulhos, ao concluí-lo poderá seguir estudos em nível superior na mesma área e câmpus, caso opte pelo curso de tecnologia em automação industrial e/ou engenharia de controle e automação.

Assim que o campus Guarulhos, por meio de seus servidores trabalham incansavelmente para manter o campus ativo em ordem e com infraestrutura adequada para oferecer aos seus estudantes ensino público, gratuito e de qualidade

## 2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA

Neste capítulo serão apresentados elementos que mostram a aderência do curso técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio com o contexto municipal. Para tanto, são apresentados dados do município de Guarulhos visando demonstrar que o município tem características ideais para receber este curso, absorvendo os profissionais formados, uma vez que se trata de uma grande cidade inserida no maior centro urbano do país.

O fato de Guarulhos estar inserida na região metropolitana da Grande São Paulo, fazendo divisa com a maior cidade da América Latina (São Paulo) em termos de população e a 23ª maior região metropolitana do mundo em termos de PIB já abririam inúmeras possibilidades e oportunidades para os egressos nas cidades vizinhas ao *câmpus*. Mas, dado o tamanho de Guarulhos nos cenários estadual e federal, e o fato do câmpus Guarulhos ainda ter um tamanho menor do que a região metropolitana, geraria maior demanda pela formação de profissionais qualificados, este texto será restrito ao município de Guarulhos, que apresenta condições de absorção integral dos egressos.

Guarulhos é o segundo maior município paulista em população, com mais de 1,2 milhões de habitantes segundo dados do Censo do IBGE (2010), o último realizado até o momento, posicionando a cidade na 13ª posição entre as mais populosas do país, superando algumas capitais. Em 2021, a estimativa do IBGE (2021) indicava que a cidade estaria com algo em torno de 1,4 milhões de habitantes.

Pertencente à região metropolitana de São Paulo, o município de Guarulhos faz divisa com os municípios de São Paulo, Itaquaquetuba, Arujá, Santa Isabel, Nazaré Paulista e Mairiporã, como indicado na Figura 1 a seguir e detalhado na Tabela 1 abaixo, estando distante apenas 17 km do centro da maior metrópole da América Latina, São Paulo. Guarulhos se encontra estrategicamente localizada entre duas das principais rodovias nacionais: a Rodovia Presidente Dutra, eixo de ligação São Paulo - Rio de Janeiro e Rodovia Fernão Dias, que liga São Paulo a Belo Horizonte. Conta ainda com a Rodovia Ayrton Senna, uma das

mais modernas do país, que facilita a ligação de São Paulo diretamente ao Aeroporto Internacional de Guarulhos. A cidade está a 96 km do Porto de Santos.

Figura 1 - Mapa da região metropolitana de São Paulo



Fonte: <https://www.emtu.sp.gov.br/emtu/institucional/quem-somos/sao-paulo.fss> em: 15/08/2022.

Tabela 1 - Distância entre as cidades que fazem divisa com Guarulhos

MUNICÍPIOS	LIMITES	Distâncias - km	
		aérea	terrestre
Arujá	Leste	22,5	25,9
Itaquaquetuba	Sudeste	18,5	28,2
Mairiporã	Noroeste	17	25,5
Nazaré Paulista	Norte	34,5	45,3
São Paulo	Sul - Sudoeste - Oeste	13,8	17,7
Santa Isabel	Nordeste	35	43,6

Fonte: PMG <https://www.guarulhos.sp.gov.br/estatisticas-e-geografia>. Acesso em: 15/08/2022.

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

Guarulhos, no ano de 2019, tinha a 12º maior economia entre os 100 municípios mais ricos do país segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (IBGE), de acordo com os dados disponibilizados no endereço [https://ftp.ibge.gov.br/Pib\\_Municipios/2019/ods/tabelas\\_completas.ods](https://ftp.ibge.gov.br/Pib_Municipios/2019/ods/tabelas_completas.ods), em acesso realizado em 12/08/2022. O município aparece ainda como a 12ª maior

economia do país quando considerado apenas a participação das indústrias na economia dos municípios, 11ª economia do país quando considerado apenas o setor de serviços e a 15ª posição quando considerado apenas a contribuição dos setores Administração, Defesa, Educação e Saúde públicas e Seguridade social. O PIB da cidade em 2019 foi de 65,2 bilhões de Reais (valor corrente ajustado em março de 2022), superior ao PIB de 8 estados, a saber, Acre, Alagoas, Amapá, Piauí, Rondônia, Sergipe e Tocantins.

Tabela 2 – Postos de trabalho no município de Guarulhos

**Panorama do Mercado Formal de Trabalho (RAIS/2019 – Novo CAGED 2020)**

<b>Mercado Formal de Trabalho - Guarulhos</b>									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021*	%Rel	Saldo CAGED 2021**	Var% 20/21
Serviços	126.608	128.440	138.123	138.339	136.023	140.966	41,0%	4.943	3,6%
Indústria Transformação	87.039	85.272	83.680	86.545	86.166	90.658	26,4%	4.492	5,2%
Comércio	69.356	71.418	72.893	73.763	73.383	78.110	22,7%	4.727	6,4%
Administração Pública	23.332	22.006	21.193	22.349	22.185	22.346	6,5%	161	0,7%
Construção Civil	7.553	6.727	7.273	6.760	7.779	9.000	2,6%	1.221	15,7%
Serviços Inds de Utilidade Pública	6.120	5.829	5.907	5.231	5.507	2.016	0,6%	-3.491	-63,4%
Extrativa Mineral	487	511	482	541	588	588	0,2%	0	0,0%
Agropec, extr vegetal, caça e pesca	209	213	366	304	249	240	0,1%	-9	-3,6%
<b>Total</b>	<b>320.704</b>	<b>320.416</b>	<b>329.917</b>	<b>333.832</b>	<b>331.880</b>	<b>343.924</b>	<b>100%</b>	<b>12.044</b>	<b>3,6%</b>

Fonte: Ministério do Trabalho e Previdência

\* RAIS 2020 + Novo CAGED jan-dez/2021

\*\* Novo CAGED jan-dez/2021

Fonte: [https://www.guarulhos.sp.gov.br/sites/default/files/Economia%20Guarulhos%20-%20MAR%C3%87O\\_2022.pdf](https://www.guarulhos.sp.gov.br/sites/default/files/Economia%20Guarulhos%20-%20MAR%C3%87O_2022.pdf). Acesso em: 15/08/2022.

A presença do aeroporto internacional (que transportou 24,2 milhões de passageiros em 2020, sendo o mais movimentado da América do Sul, neste ano apesar das restrições impostas pela pandemia de Covid-19) e as conexões rodoviárias com o país inteiro fazem de Guarulhos um local privilegiado para atividades voltadas ao comércio exterior e ao turismo de negócios. Guarulhos contabilizava um estoque de 45.651 estabelecimentos formais em dezembro de 2020, segundo o MTPS (Ministério do Trabalho e Previdência Social), com 343.924 postos de trabalho formal na cidade, conforme a Tabela 2, disponível no Caderno Econômico de Guarulhos – material elaborado pelo Departamento de Relações Econômicas da Secretaria de Desenvolvimento Científico, Econômico, Tecnológico e de Inovação da Prefeitura Municipal de Guarulhos (PMG).



Com relação aos estabelecimentos formais que estão em funcionamento no município de Guarulhos, os dados estão compilados na Tabela 3 a seguir:

Tabela 3 – Estabelecimentos formais em funcionamento no município de Guarulhos

<b>Estabelecimentos Formais - Guarulhos</b>							
<b>IBGE Setor</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>% Relat</b>	<b>Var% 19/20</b>
Serviços	20.597	21.006	21.518	21.708	22.950	50,3%	5,72%
Comércio	16.992	16.641	15.898	15.363	16.169	35,4%	5,25%
Indústria de Transformação	4.227	4.211	4.194	4.134	4.343	9,5%	5,06%
Construção Civil	1.824	1.741	1.794	1.778	1.896	4,2%	6,64%
Agropecuária, Extr Vegetal, Caça e Pesca	105	117	115	105	128	0,3%	21,90%
Serviços Industriais de Util Pública	67	75	74	72	86	0,2%	19,44%
Administração Pública	50	58	58	61	61	0,1%	0,00%
Extrativa Mineral	19	20	14	16	18	0,0%	12,50%
<b>Total</b>	<b>43.881</b>	<b>43.869</b>	<b>43.665</b>	<b>43.237</b>	<b>45.651</b>	<b>100%</b>	<b>5,58%</b>

Fonte: Ministério do Trabalho e Previdência - RAIS

Fonte: <https://www.guarulhos.sp.gov.br/sites/default/files/Economia%20Guarulhos%20-%20MAR%202022.pdf>. Acesso em: 15/08/2022.

A partir dos dados da Tabela 2 é possível concluir que 70,8% dos postos de trabalho no município estão nos setores de serviços, indústria de transformação, serviços industriais de utilidade pública e construção civil, os quais apresentam considerável aderência aos eixos de formação do Câmpus Guarulhos e ao Curso Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio.

Analisando ainda os dados do mercado formal de trabalho da cidade de Guarulhos, presentes em relatório publicado no site oficial da prefeitura a partir de dados tabulados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), verifica-se que em 2021 foram abertas mais de 140 mil oportunidades de trabalho no setor de serviços, 90 mil no setor da indústria e 78 mil no setor de comércio que, somadas, representam mais de 90% das oportunidades de empregos oferecidas na cidade.

Finalmente, mais um destaque importante é a classificação da cidade de Guarulhos como investment grade (grau de investimento) por parte da agência Austin Rating, com conceito A-, no período, superior a São Paulo e Belo Horizonte e igual ao de Porto Alegre. A classificação significa que Guarulhos atingiu um patamar de confiabilidade para investidores, com boa capacidade de honrar compromissos financeiros e risco muito baixo de default.

De acordo com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Guarulhos ocupa a 5ª posição entre as cidades que mais exportam no Estado de São Paulo e a 16ª colocação no cenário nacional. Nas importações, o município é o sexto em São Paulo e o 19º no Brasil. Em relação à corrente de comércio, que mede conjuntamente as exportações e importações, Guarulhos ocupa a 15ª posição nacional e a quarta paulista. Cerca de 360 empresas dirigem sua produção para o mercado internacional, tendo como destino principal os Estados Unidos. Em 2008, as exportações alcançaram US\$ 2,7 bilhões e o saldo positivo da balança comercial foi de US\$ 332 milhões. Uma informação importante para a oferta do curso no município é a de que em 2018 a população na faixa dos 15 aos 19 anos em Guarulhos é de 104.020 pessoas, ou seja, consiste exatamente no público que é atendido por esse nível da educação básica. Adicionalmente, dados da Fundação Seade indicam que a maior oferta de postos de trabalho na cidade ocorre justamente para os egressos do Ensino Médio com uma oferta em 2016 de 197.651 empregos formais para pessoas com essa formação.

#### Mercado de trabalho

A indústria eletroeletrônica desempenha hoje um papel fundamental no desenvolvimento brasileiro impulsionando a modernização dos demais setores da economia. O Câmpus Guarulhos do IFSP constitui, na região, um polo tecnológico capaz de viabilizar o desenvolvimento do estudante, no que concerne à capacitação tecnológica atendendo a demanda por meio da oferta de cursos na área tecnológica, dentre os quais se encontra o curso Técnico em Mecatrônica.

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



Os ramos que mais se destacaram foram: o automotivo, em especial pelos US\$ 930,6 milhões anunciados pela Mercedes-Benz, para aumentar a fabricação de caminhões e ônibus, em São Bernardo do Campo, e pelos US\$139,8 milhões da MWM International, subsidiária da norte-americana Navistar, para adotar novas tecnologias de produção de blocos de motores e componentes, na fábrica instalada em São Paulo; o de captação, tratamento e distribuição de água, em especial pelos US\$ 766,8 milhões divulgados pela Sabesp, para recuperar os mananciais localizados em São Bernardo do Campo, Guarulhos e Cotia; o de produtos químicos, cujo maior empreendimento anunciado foi o da construção de unidade produtora de propeno a partir da glicerina, pela Nova Petroquímica (antiga Suzano Petroquímica), na região do ABC paulista; o de máquinas e equipamentos, pela intenção de expandir a fábrica de motores para máquinas agrícolas da norte americana Cummings, em Guarulhos (US\$ 45,2 milhões), e a de bombas hidráulicas da alemã Voith Siemens Hydro, localizada na capital (US\$ 43,4 milhões); o de minerais não-metálicos, cujo principal anúncio de investimento consistiu na compra de forno para dobrar a produção de vidro plano impresso da União Brasileira de Vidros – UBV, também no município de São Paulo (US\$ 41,0 milhões). Sobressaem, ainda, no comércio, o varejo e reparação de objetos, com US\$ 86,8 milhões anunciados pelas Casas Bahia, cuja sede se localiza em São Caetano do Sul, para aquisição de novos caminhões, e US\$ 55,2 milhões, pela rede de supermercados Sonda, para implantar quatro unidades na capital e uma em Guarulhos. A Pesquisa da Atividade Econômica Regional São Paulo (PAER/SP) pesquisou os tipos de relacionamento mantidos entre as empresas e as escolas técnicas. Verificou-se que a principal modalidade de relacionamento é o estágio de alunos das escolas nas unidades locais totalizando 75%, seguido do recrutamento de profissionais praticado por 63,89%, das empresas. Destacam-se as práticas de treinamento de funcionários nas escolas 45,37%. A pesquisa de inovação na PAER/SP tem por objetivo mensurar a natureza do esforço empreendido pelas empresas industriais em tecnologia, enfocando suas fontes indutoras como a eficiência, a articulação empresarial com o sistema científico, técnico e de pesquisas locais e o resultado deste processo. Os dados coletados pelo PAER/SP para a região metropolitana

da cidade de São Paulo, revelam que as empresas não apenas introduziram novos produtos no mercado, realizaram inovação de processo, como também investiram na modernização dos equipamentos. O resultado sugere que as empresas que já desenvolvem atividades inovadoras acumulam capacitação tecnológica e, conseqüentemente, recursos e conhecimentos que serão utilizados para empreender novos tipos de inovação, seja em produto ou em processo. Os dados obtidos pela Fundação SEADE / SP, para a região metropolitana de São Paulo, comprovam a necessidade do curso na área industrial formando profissionais capazes de: projetar, instalar, programar, parametrizar e operar equipamentos automatizados e robotizados, bem como realizar a integração entre equipamentos mecânicos e eletrônicos. Estes profissionais também possuirão consciência crítica e postura pessoal empreendedora, capacidade administrativa e gerencial, desenvolvendo características de liderança, criatividade, iniciativa e inovação, de modo a promover melhor relacionamento interpessoal.

#### Justificativa para alteração do curso

Considerando o perfil dos alunos ingressantes e às necessidades educativas previamente observadas, julgamos indispensável realizar a reformulação da matriz curricular do curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio. É necessário rever e reorganizar a carga horária ao longo dos anos, realinhando e sequenciando os componentes curriculares, os conteúdos programáticos, e, conseqüentemente, a trajetória educativa do estudante, de forma harmônica, em consonância tanto aos objetivos do curso, quanto ao perfil do egresso previsto no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

A questão da otimização da carga horária, no sentido de repensar disciplinas com base na análise das ementas, também é um ponto importante que indica a necessidade de reestruturação no curso. Conteúdos afins entre disciplinas do núcleo comum e profissionalizante, bem como disciplinas de um mesmo núcleo, indicaram a possibilidade de, por meio de uma ordenação lógica, articulada e sequencial, em nível de complexidade e aplicação, construir novas disciplinas que



deem conta dos conteúdos agora repensados de maneira a viabilizar o diálogo entre conhecimentos básicos e técnicos. Este é um caminho que permite reduzir a carga horária total do curso, ao mesmo tempo em que aperfeiçoa o tempo do aluno na instituição e cria interlocuções entre as disciplinas que podem tornar a aprendizagem mais significativa.

Outro ponto de destaque para a reformulação da estrutura curricular são as Diretrizes para os Cursos Técnicos de Nível Médio na forma integrada ao Ensino Médio que, ao reforçar a necessidade de um Núcleo Articulador na estrutura curricular contribuiu para orientar: (1) a revisão das ementas, em busca da otimização e pertinência dos conteúdos que serão trabalhados; (2) a articulação entre os componentes dos núcleos comum e profissionalizante, e; (3) o desafio de construir um curso que prime pela integração do ensino também no que diz respeito à pesquisa e à extensão na formação do aluno. O Núcleo Articulador imprime uma orientação mais clara e objetiva sobre a formação de um curso de nível médio integrado na medida em que a sua construção materializa a integração de áreas de conhecimento geral e a formação técnica proposta no curso. Propicia a leitura do todo como contraponto apenas a uma junção de partes. Nesse sentido, temos o escopo para compor as formações humanística, científica e profissionalizante, de modo também a não reforçar uma em detrimento da outra. A isso, associa-se a importância de considerar o contexto em que vivem nossos alunos e suas expectativas, além do mercado de trabalho, que orientaram a escolha dos cursos ofertados pelo Câmpus.

Com referência também nos normativos legais previstos para esta etapa de ensino, justifica-se a necessidade dos componentes curriculares serem reorganizados (ementas revistas, com conteúdos redistribuídos e adequação de carga horária; elaboração de disciplinas articuladoras e interdisciplinares; revisão do Projeto Integrador, entre outros) de forma a atender tanto o perfil de aluno delineado, como a articulação interdisciplinar entre as áreas, num esforço de imbricar as dimensões comum e profissionalizante de forma enriquecedora à formação do estudante, respeitando tempos e espaços favoráveis a aprendizagem.

Finalmente, foi elaborada uma Matriz de Equivalência para as componentes curriculares propostas nesse projeto em relação ao projeto em vigor, permitindo uma eventual transferência dos estudantes.

### **3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO**

O ingresso ao curso se dá por meio do processo seletivo, de responsabilidade do Instituto Federal de São Paulo ou pelo campus se assim for determinado pela reitoria deste Instituto.

Os processos seletivos para vagas remanescentes, por reopção de curso, transferência ou outras são previstas pela Organização Didática poderão ser realizados por meio de edital específico, a ser publicado pelo IFSP Câmpus Guarulhos em seu endereço eletrônico <http://gru.ifsp.edu.br>.

Para o acesso ao Curso Técnico em Mecatrônica integrado ao Ensino Médio, o estudante deverá ter concluído o ensino fundamental, devendo apresentar o histórico e certificado de conclusão, além outros documentos solicitados por meio de edital. Serão ofertadas 40 vagas anualmente no período matutino com a duração do curso de 4 anos.

Serão reservadas, no mínimo, 50% das vagas aos candidatos que cursaram integralmente o Ensino Fundamental em escola pública. Dentre estas, 50% serão reservadas para candidatos que tenham renda per capita bruta igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo (um salário-mínimo e meio). Das vagas para estudantes egressos do ensino público, os autodeclarados pretos, pardos ou indígenas e por pessoas com deficiência, nos termos da legislação preencherão, por curso e turno, no mínimo, percentual igual ao dessa população, conforme último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o Estado de São Paulo, de acordo com a Lei nº 12.711/2012, alterada pela lei 13.409/2016.

## **4. PERFIL DO EGRESSO**

O egresso do Curso técnico em Mecatrônica projeta, instala e opera equipamentos automatizados e/ou roborizados empregados em processos de manufatura considerando as normas, os padrões e os requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente. Realiza programação, parametrização, medições e testes de equipamentos automatizados em processos de manufatura. Realiza integração de equipamentos mecânicos e eletrônicos utilizados em processos de manufatura. Reconhece tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade. Possui formação científica e tecnológica, que lhe permite atuar profissionalmente de forma a integrar trabalho, ciência, tecnologia e cultura, considerando o contexto sócio-político, econômico e o desenvolvimento sustentável. Atua no mundo do trabalho de forma crítica, ética e transformadora, valorando aspectos da cidadania, colaborando com ações de inclusão social e respeitando os direitos humanos e reconhecendo as diversidades (culturais e religiosas, étnico-raciais, de gênero e sexualidade) nas relações sociais e demandas ambientais. Articula as dimensões do eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais às áreas de conhecimento das Ciências Humanas, da Natureza, Matemática, Linguagens e suas respectivas tecnologias, podendo prosseguir os estudos em qualquer área do conhecimento. Compreende as dinâmicas sociais e suas transformações como frutos da ação humana, assumindo-se como sujeito nessas relações; mobiliza diferentes formas de linguagem e expressão, de modo a potencializar o exercício da cidadania por meio da autonomia intelectual e pensamento crítico; articula as diferentes áreas de conhecimento para a compreensão e apreensão dos fundamentos científicos tecnológicos dos processos produtivos.

### **4.1 Articulação do perfil do egresso com o arranjo produtivo local**

Em relatório elaborado pela secretaria de desenvolvimento científico, econômico, tecnológico e de inovação da prefeitura de Guarulhos identificamos,

em relação ao perfil econômico da cidade, que 91% das vagas do mercado de trabalho estão respectivamente divididas entre os setores de serviços, com 41% (na região centro), indústria de transformação, com 26,4% (na região de Bonsucesso, Cumbica e Pimentas) e comércio, com 22,7% (nas regiões do Centro, Vila Galvão e Pimentas).

O arranjo produtivo local está contemplado no perfil do egresso, considerando-se que o estudante é habilitado a encontrar soluções por meio da tecnologia, com bases humanísticas e científicas. O perfil atende, ainda, ao catálogo nacional, ao citar que o estudante executa a integração de equipamentos mecânicos e eletrônicos. Por isso, o perfil do egresso proposto neste projeto pedagógico atende ao disposto no currículo de referência do curso Técnico em Mecatrônica e contempla as habilidades do profissional descritas no catálogo nacional dos cursos técnicos, disponibilizado pelo Ministério da Educação, as quais são devidamente alinhadas às necessidades técnicas da área para as organizações locais e regionais, cuja atuação se caracteriza pela flexibilidade no atendimento às diversas demandas dos segmentos de serviços, indústria de transformação e comércio.

## **5. OBJETIVOS DO CURSO**

1. Desenvolver habilidades para projetar, instalar, operar, programar, parametrizar, realizar medições e testes dos sistemas automatizados e robotizados.
2. Desenvolver a capacidade de executar a integração de equipamentos mecânicos e eletrônicos, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos e equipamentos.
3. Integrar teoria e prática de forma a proporcionar ao estudante, em sua formação, contato com bases científicas, tecnológicas e humanísticas.
4. Fortalecer atitudes positivas, preparando o educando para o mundo do trabalho de forma crítica e criativa, tendo em vista a identificação e resolução de problemas.
5. Promover espaços formativos que possibilitem o reconhecimento e respeito às diferenças, à diversidade cultural, aos princípios de igualdade nas relações sociais, étnico-raciais, religiosa, sexual e de gênero.
6. Mobilizar, relacionar e aplicar conceitos dos vários campos das ciências humanas para compreender as configurações sociais como resultado da agência humana, no tempo e no espaço.
7. Oferecer condições para que o educando desenvolva o conhecimento das ciências da natureza de modo a compreender o funcionamento do planeta e planejar, executar e avaliar ações de intervenção na realidade natural visando transformar o funcionamento do ambiente, social e tecnológico com atitudes pautadas no desenvolvimento sustentável.
8. Promover o domínio da linguagem matemática e suas relações com o mundo, bem como das especificidades matemáticas relacionadas ao exercício da profissão de técnico em Mecatrônica e compreensão das dimensões relacionadas à área.
9. Favorecer o reconhecimento das múltiplas linguagens, materializadas na oralidade, na escrita, nas artes e na cultura corporal de movimento, bem como

refletir criticamente sobre o uso dos sentidos dessas linguagens em diferentes contextos.

10. Propiciar espaços de formação nos quais os educandos desenvolvam suas habilidades intelectuais, aprimoradas pelas diversas áreas do conhecimento, possibilitando o ingresso no mundo do trabalho e/ou o prosseguimento dos estudos.

11. Permitir aos estudantes a construção de um olhar crítico e ético diante das inovações tecnológicas, compreendendo as relações entre estas e o desenvolvimento da sociedade;

12. Possibilitar reflexões nas quais teoria e prática, a partir das diferentes áreas do conhecimento, estejam articuladas com os fundamentos científicos-tecnológicos da formação técnica.

## **6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

A organização curricular proposta por este curso visa atender as orientações do perfil do egresso bem como os objetivos previstos currículo de referência para o curso técnico em mecatrônica integrado ao ensino médio do IFSP, assim propõe-se a preparar o estudante para o mundo do trabalho mediante a sua formação profissional, bem como formar cidadãos capazes de analisar, compreender e intervir na realidade por meio da formação geral, além das articulações que evidenciam que os conhecimentos são usados na parte de modo integrado.

A educação profissional integrada ao nível médio tem a missão de preparar o estudante para o mundo da vida, reconhecendo mundo do trabalho como elemento essencial neste processo de formação. O trabalho é visto aqui a partir de uma dupla perspectiva, a saber, por um lado destaca a importância do desenvolvimento de determinadas capacidades e competências técnicas profissionais, e por outro ressalta a importância de desenvolver nos alunos capacidades que o habilitem para o exercício de cidadania em todas as esferas da vida. A partir desta compreensão integral inerente ao conceito de trabalho, a saber, como elemento central no processo de transformação e construção individual e coletiva, o discente adquire uma nova compreensão acerca do seu exercício de trabalho profissional, entendendo a si mesmo e o seu fazer profissional não apenas como execução e reprodução de tarefas, mas como atividade integrada ao corpo coletivo e que é central no processo de desenvolvimento e formação social. Destaca-se então que, ainda que se faça uma distinção inicial entre área técnica por um lado e núcleo comum por outro, esta distinção acaba por unificar-se no conceito de trabalho que está presente em todas as esferas da vida. As relações de trabalho são relações humanas, não havendo, portanto, distinção ou dicotomia entre o trabalho e a vida. Portanto, prepará-lo para a sociedade e para o exercício do trabalho profissional é prepará-lo para o mundo da vida.

<b>Carga horária da habilitação profissional do técnico em mecatrônica</b>	
<b>Componentes</b>	<b>Carga horária</b>
Componentes do Núcleo Estruturante Tecnológico (total)	880 horas
Eletricidade	160 horas
Mecânica clássica	80 horas
Química e tecnologia dos materiais	80 horas
<b>Total da carga horária relativa à habilitação profissional</b>	1200 horas

## 6.1 Núcleos Estruturantes

No curso técnico em mecatrônica integrado ao Ensino Médio, o estudante terá uma única matrícula e o currículo aqui proposto está fundamentado na Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, e nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio organizado em três campos: núcleo estruturante comum, núcleo estruturante articulador e núcleo estruturante tecnológico.

### **Núcleo Estruturante Comum (NEC)**

O Núcleo estruturante Comum destina-se à formação geral do educando. Está organizada em quatro áreas do conhecimento:

A área de códigos e linguagens o estudante aprende compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, arte, cultura, comunicação e informação.

A área de ciências da natureza, o estudante aprende utilizar as ciências como elemento de interpretação e intervenção, e a tecnologia como conhecimento sistemático de sentido prático.

A área de ciências humanas e sociais, o estudante aprende a construir a reflexão sobre as relações entre a tecnologia e a totalidade cultural redimensionando tanto a produção quanto a vivência cotidiana das pessoas.

A área de matemática o estudante aprende a codificar, ordenar, quantificar e interpretar compassos, taxas, dosagens, coordenadas, tensões, frequências e quantas outras variáveis houver.

<b>Componente interdisciplinar</b>	<b>Componente (s) da Formação Geral relacionados</b>	<b>Conhecimentos essenciais (currículo de referência)</b>	<b>Área do conhecimento (art. 64 da Organização Didática)</b>
Ciências humanas 1	Sociologia	-Filosofia da cultura; -Filosofia da ciência; -Trabalho e ética; -Problemas sociais e problemas de pesquisa; -Vida em sociedade: relações entre indivíduos e sociedade e processos de socialização; -Cultura, alteridade e diversidade; -Interpretações do Brasil.	Ciências Humanas
	Filosofia		
Ciências humanas 2	História	-Dinâmicas da sociedade;	Ciências Humanas
	Geografia	- História contemporânea.	
Práticas corporais, expressão e cultura	Artes	-Práticas da cultura corporal em contexto de inclusão; -Práticas da cultural corporal em contextos econômicos, midiáticos e de consumo; -Práticas da cultura corporal enquanto fenômeno e patrimônio humano e social; -Criação em arte; -Artes híbridas; -Patrimônio cultural;	Linguagens
	Educação física		

		-Fundamentos das linguagens artísticas.	
Ciências da natureza	Química	- Dinâmica dos sistemas biológicos e sustentabilidade: a interação e interdependência dos fatores bióticos e abióticos que compõem os ecossistemas e suas consequências para o planeta e a sociedade humana;	Ciências da Natureza
	Biologia	- Hereditariedade e biotecnologia: aspectos conceituais, históricos e aplicados da Genética clássica e moderna;	
		- Modelos submicroscópicos da matéria e suas relações com as propriedades macroscópicas;	
		- Aspectos quantitativos da matéria e suas transformações;	
		Desenvolvimento científico, tecnológico e suas relações com a sociedade e o meio ambiente.	

### **Núcleo Estruturante Articulador (NEA)**

O núcleo estruturante articulador foi idealizado por meio do estudo dos diferentes conteúdos, conceitos e conhecimentos que pudessem integrar os núcleos estruturante comum com o núcleo estruturante tecnológico ao ensino técnico em mecatrônica na forma integrada ao ensino médio.

A CEIC após amplo debate chegou ao entendimento que os componentes de língua portuguesa e matemática deveriam ter suas cargas horárias preservadas.

O componente curricular articulado com a área técnica *Eletricidade* nasce com objetivo de unificar os conhecimentos trabalhados nos componentes Física e laboratório de eletricidade. Assim, os alunos estudarão Eletrostática, Eletrodinâmica, Eletromagnetismo e tópicos de Física Moderna, assunto relevante para os alunos por analisar temas atuais de pesquisa, como Relatividade e Física de Partículas

O componente curricular articulado com a área técnica *Mecânica clássica* propõe aproximar conhecimentos unificar trabalhados nas disciplinas de Física e Mecânica Aplicada. Portanto, os alunos estudarão Cinemática, Dinâmica e Estática a partir de situações-problema relevantes para o profissional de Mecatrônica. Vale ressaltar que algumas redundâncias nas ementas vigentes foram eliminadas, o que possibilitará ao professor da área técnica aplicar os conceitos trabalhados em Física sem a necessidade de retomar conteúdo.

A componente curricular articulado com a área técnica *Química e tecnologia dos materiais* propõe uma articulação relacionando a componente Química com conhecimentos sobre transformações, características e tecnologia dos materiais.

<b>Componente articulador</b>	<b>Componente (s) da Formação Geral e Área Técnica envolvidos na articulação</b>	<b>Conhecimentos essenciais articulados</b>	<b>Área do conhecimento (art. 64 da Organização Didática)</b>
Eletricidade	Física	-As linguagens e a comunicação na Física; -A Física como conhecimento científico;	Técnicas
	Laboratório de eletricidade aplicada	-A organização do conhecimento na Física;	

		-A Física em diversos contextos; -Eletroeletrônica;	
Mecânica clássica	Física	-As linguagens e a comunicação na Física; -A Física como conhecimento científico;	Técnicas
	Mecânica aplicada	-A organização do conhecimento na Física; -A Física em diversos contextos; -Mecânica;	
Química e tecnologia dos materiais	Química	-As relações da transformação da matéria e de conversão de energia durante os processos químicos; -Aspectos quantitativos da matéria e suas transformações;	Técnicas
	Tecnologia dos materiais	-Desenvolvimento científico, tecnológico e suas relações com a sociedade e o meio ambiente; -Mecânica;	

### **Núcleo Estruturante Tecnológico (NET)**

O Núcleo estruturante tecnológico visa à habilitação profissional de nível médio, garantindo aos estudantes o direito ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e social.

O curso foi totalmente modernizado e seu conteúdo alinhado aos conhecimentos essenciais apresentados no currículo de referência do curso

técnico em mecatrônica e o catálogo nacional dos cursos técnicos aos saberes mais atuais e recentes desenvolvidos no campo da tecnologia.

## **6.2 Prática profissional**

A prática profissional, prevista na organização curricular do curso, deve estar continuamente relacionada aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientada pela pesquisa como princípio pedagógico que possibilita ao educando enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente. Integra as cargas horárias de cada habilitação profissional e correspondentes etapas de qualificação e de especialização profissional técnica de nível médio.

A prática na Educação Profissional compreende diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações e outras.

Neste projeto, o laboratório específico de máquinas e comandos elétricos é utilizado pelo componente curricular Eletricidade, em que são trabalhados todos os fundamentos de eletrostática, eletrodinâmica, geração de energia e análise de circuitos de corrente contínua e corrente alternada. Já o Laboratório de eletrônica analógica e digital é empregado na disciplina Eletrônica durante a realização de ensaios ligados aos componentes analógicos e digitais e seus principais circuitos de aplicação.

O laboratório específico de Mecânica, Máquinas Operatrizes e CNC é usado pelo componente curricular Laboratório de Fabricação Mecânica, no aprendizado de Tornearia, fresamento e prototipação de peças mecânicas. O Laboratório de Física é utilizado na disciplina de Mecânica Clássica no desenvolvimento de experiências que envolvem conceitos de Leis de Newton e suas aplicações.

Para as aulas de Desenho Técnico utiliza-se o laboratório específico de Desenho Técnico, no qual os alunos estudam a leitura e interpretação de desenhos técnicos industriais a partir da utilização dos instrumentos básicos: régua, compasso e esquadro. Em sua outra dimensão, esta outra disciplina

demanda a utilização de laboratório de informática para o estudo de Desenho Assistido por Computador (CAD).

O Laboratório de pneumática e hidráulica é utilizado na disciplina de Automação hidráulica e pneumática, onde são retomados conceitos desenvolvidos nos componentes curriculares de Mecânica Clássica, expandindo-se na aplicação em instalações e circuitos pneumáticos e hidráulicos, fomentando o raciocínio lógico na solução de problemas. Desenvolve as habilidades em manusear instrumentos, equipamentos e componentes usuais na área industrial e de serviços.

A disciplina de Automação e Robótica, devido à sua maior abrangência de conteúdos, pode demandar a utilização do laboratório de controladores lógicos programáveis – CLPs, do Laboratório de Automação da Manufatura e Redes Industriais, do Laboratório de Controle de processos, do Laboratório de Máquinas e comandos elétricos e de Laboratório de Informática com programas específicos e Simulação de Sistemas, a fim de abordar os principais tipos de motores utilizados em aplicações industriais, montagem de sistemas de comandos, programação de CLPs (Controladores Lógicos Programáveis) em linguagem Ladder, Manufatura Integrada por computador (CIM), Controle Numérico Computadorizado (CNC) e robótica industrial.

Por fim, a disciplina de Lógica de Programação e Microcontroladores utiliza Laboratório de informática e o Laboratório de eletrônica e simulação de circuitos, a fim de propiciar o desenvolvimento de habilidades e competências em programação para aplicações industriais utilizando a linguagem C-ANSI e em operação e estrutura lógica de um microcontrolador.

### **6.2.1 Estágio Curricular Supervisionado**

A prática profissional supervisionada, caracterizada como prática profissional em situação real de trabalho, configura-se como atividade de estágio profissional supervisionado, assumido como ato educativo da instituição educacional.

Na perspectiva da formação integral, o estágio curricular supervisionado assume o trabalho como princípio educativo e articula-se por meio da

indissociabilidade entre teoria e prática. Configura-se, assim, como elemento central da identidade institucional dos cursos do IFSP.

O Estágio Supervisionado é ato educativo escolar, envolvendo diferentes atividades desenvolvidas no ambiente de trabalho e visa a preparação do estudante para o mundo do trabalho, relacionado ao Curso Técnico em mecatrônica integrado ao ensino médio. Assim, o estágio objetiva o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho. As atividades realizadas durante o estágio supervisionado deverão possibilitar a busca da identidade da atividade profissional almejada em consonância com a proposta educacional encaminhada pelo curso em foco. Portanto, institui um conjunto de procedimentos que articula o processo de formação com as exigências do mercado de trabalho

Nesse sentido, deve ser observado o Regulamento de Estágio do IFSP (Portaria nº. 1204, de 11 de maio de 2011), elaborado em conformidade com a Lei do Estágio (Nº 11.788/2008), dentre outras legislações e resoluções previstas no documento proposto pela Diretoria de Educação Básica do IFSP que define os balizadores para realização de Estágio Curricular Supervisionado, Projeto Integrador e Trabalho de Conclusão de Curso na Educação Básica.

No curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao ensino médio apresentado neste PPC o estágio supervisionado é facultativo, caso opte em realizá-lo deverá obrigatoriamente apresentar o relatório das atividades realizadas, devidamente atestadas e assinadas pelos responsáveis da Instituição ofertante denominado de Supervisor de Estágio.

O acompanhamento do estágio é feito por um professor orientador de estágio do IFSP Campus Guarulhos, que acompanha o aproveitamento profissional do estudante em consonância ao curso, por meio de encontros semanais, e valida as atividades de estágio por meio dos formulários constantes do Plano de Atividades de Estágio. O acompanhamento do estudante no ambiente de trabalho é realizado pelo Supervisor de Estágio, profissional vinculado à empresa conveniada onde o estágio se desenvolve, o qual deve



possuir formação ou experiência profissional na área de conhecimento prevista no curso de Técnico de Mecatrônica integrado ao ensino médio.

A coordenação do estágio supervisionado é atribuição da Coordenadoria de Extensão (CEX), sendo essa responsável por identificar, divulgar e cadastrar oportunidades de estágio, fornece documentações e informações necessárias à efetivação, acompanhamento e finalização do estágio, entre outras atividades.

### **6.2.2 Projeto integrador**

O projeto integrador constitui-se como proposta didática e metodológica institucional, com vistas a contextualização e articulação dos saberes concernentes aos fundamentos científicos e tecnológicos, na perspectiva da formação integral e de aprendizagem permanente. Constitui-se ainda como componente curricular pautado na articulação entre ensino, pesquisa e extensão e na integração entre conhecimentos pertinentes tanto à formação geral, quanto à formação específica do curso. Nesse sentido, nos cursos técnicos integrados, o projeto integrador será o processo pelo qual o estudante, por meio de uma produção acadêmica e técnico-científica, integrará os conhecimentos trabalhados durante o seu percurso formativo de forma que se possa ao final de cada etapa, demonstrar o resultado da experiência ensino-aprendizagem e o domínio de conhecimentos para o exercício de sua profissão.

Dessa forma, o aluno deverá atuar no desenvolvimento de uma produção acadêmica e técnico-científica conforme ementas constantes do presente projeto. O desenvolvimento deste projeto se embasará em três eixos consubstanciando a integração entre ensino, pesquisa e extensão. Nesse sentido, o primeiro engloba o conteúdo que foi transmitido aos alunos, o segundo é voltado para a prospecção de questões inerentes à população do município de Guarulhos, ou seja, à comunidade externa, caracterizando uma abordagem extensionista. Já a atividade de pesquisa ocorre tanto na etapa de prospecção, quanto na de solução do problema ou de seu encaminhamento, em que será fomentada a adoção de métodos de pesquisa, permitindo que o estudante se aproprie criticamente da construção do trabalho, compreendendo o valor da ciência e da tecnologia.

O Projeto Integrador será desenvolvido nos 3ºs e 4ºs anos, uma vez que nessa etapa do percurso escolar se prevê que os alunos já terão construído um cabedal suficientemente amplo de conhecimentos e habilidades para aplicarem no trabalho. Os projetos deverão ser realizados em grupo com no máximo 05 e no mínimo 03 estudantes, e deverão, obrigatoriamente, estar associados a uma das subáreas do curso e apresentar a solução de um problema que possa ser resolvido utilizando conhecimentos de mecatrônica.

O projeto integrador será norteado pelos seguintes eixos temáticos: sociedade, ciência e tecnologia e trabalho. Seu principal objetivo é de integrar os conhecimentos apropriados pelos estudantes em propostas teóricas e/ou práticas para a solução ou encaminhamento de questões, tendo por pano de fundo os eixos temáticos. Consoante com o objetivo do componente, ele deverá ser atribuído a no mínimo dois docentes. Os responsáveis pelas disciplinas do projeto integrador deverão fornecer apoio em relação às técnicas de gerenciamento de projeto e elaboração do relatório técnico. No que tange ao apoio ao objeto escolhido, o grupo deverá solicitar a orientação dos professores do curso com afinidade ao tema, que auxiliará os estudantes na elaboração do projeto e construção do protótipo. A avaliação será efetuada ao longo do processo de construção do projeto, sob a responsabilidade dos docentes do componente e deverá ser contínua e formativa, preferencialmente por meio de orientações em grupo, com registros periódicos, objetivando contribuir para o desenvolvimento intelectual, organizativo e afetivo dos discentes. Devem ser considerados como critérios mínimos de avaliação: a coerência entre os objetivos propostos no projeto e os resultados alcançados, a integração dos conteúdos dos componentes obrigatórios, a população beneficiada em termos quantitativos e qualitativos, a apresentação do trabalho textual, sua originalidade e a qualidade do produto ou processo final.

Objetivos: Desenvolver habilidades de trabalho em grupo, comunicação oral e escrita, resolução de problemas, pensamento crítico, pensamento criativo, metodologia de desenvolvimento de projetos, visando aquisição das competências requeridas.

## 6.3 Temas transversais

Os temas transversais compõem o currículo escolar tal qual inserem-se na vida cotidiana e contemporânea da sociedade brasileira, ganhando em cada contexto diferentes matizes, cenários e perspectivas. A legislação educacional brasileira estabelece a abordagem dos temas transversais como direitos garantidos aos (às) estudantes, esperando-se de cada curso da Educação Básica o compromisso formativo alinhado a uma educação integrada e dialógica com a dimensão da vida cidadã, comunitária, democrática e ética.

O Parecer nº 7/2010 do CNE/CEB aponta que “a transversalidade é entendida como uma forma de organizar o trabalho didático-pedagógico em que temas, eixos temáticos são integrados às disciplinas, às áreas ditas convencionais de forma a estarem presentes em todas elas. A transversalidade difere-se da interdisciplinaridade e complementam-se; ambas rejeitam a concepção de conhecimento que toma a realidade como algo estável, pronto e acabado. A primeira se refere à dimensão didático-pedagógica e a segunda, à abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento. A transversalidade orienta para a necessidade de se instituir, na prática educativa, uma analogia entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real (aprender na realidade e da realidade). Dentro de uma compreensão interdisciplinar do conhecimento, a transversalidade tem significado, sendo uma proposta didática que possibilita o tratamento dos conhecimentos escolares de forma integrada. Assim, nessa abordagem, a gestão do conhecimento parte do pressuposto de que os sujeitos são agentes da arte de problematizar e interrogar, e buscam procedimentos interdisciplinares capazes de acender a chama do diálogo entre diferentes sujeitos, ciências, saberes e temas” (BRASIL, 2010, p. 29).

O IFSP, ao incorporar em seus currículos e práticas pedagógicas a abordagem de temas ancorados na vida social contemporânea, possibilita caminhos de aprofundamento da formação integral, basilar na identidade institucional da Rede Federal de educação Profissional, Científica e Tecnológica. Tomando como ponto de partida a legislação atual e considerando a

possibilidade de inserção de outras temáticas a critério da Instituição, serão abordados de forma transversal e integradora:

- Direitos das crianças e adolescentes.
- Processo de envelhecimento e respeito e valorização do idoso.
- Educação para o trânsito.
- Educação alimentar e nutricional.
- Educação digital.
- Prevenção de todas as formas de violência contra a criança, o adolescente e a mulher.
- Gênero, identidade de gênero e orientação sexual.
- Educação das relações étnico-raciais.
- Educação em direitos humanos.
- Educação ambiental.

### **6.3.1 Educação das relações étnico-raciais e da história e cultura afro-brasileira e indígena**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo tem construído nos últimos anos um conjunto de ações afirmativas voltadas para a valorização da diversidade étnico-racial nas dimensões de educação, cultura, saúde, ciência e tecnologia, bem como o combate ao racismo que vitimam as populações negras e indígenas. Desde o ano de 2015, a instituição possui o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) que possui participantes de diversos câmpus da instituição e coordenação centralizada, e tem como objetivo o estudo e proposição de ações institucionais em todas as áreas do conhecimento pautada na perspectiva étnico-racial com a comunidade do IFSP, incluindo as políticas curriculares.

Nos anos de 2003 e 2008, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira foi alterada com a obrigatoriedade do ensino da História e Cultura Africana, Afro-brasileira e Indígena em todos os níveis de ensino. O IFSP tem construído discussões para que as relações étnico-raciais sejam parte dos Projetos Pedagógicos de Curso, tanto no cumprimento das referidas legislações, quanto no entendimento de que a diversidade étnico-racial é parte fundamental nas dimensões de ciência, cultura, mundo do trabalho e tecnologia.

Diante do exposto, o presente Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado em Mecatrônica foi construído a partir de um extenso debate sobre como contemplar o exposto nas Leis 10.639/03 e 11.645/08 na elaboração dos componentes curriculares. Deste modo, os componentes de Artes, Língua Portuguesa e História (como referido no texto da lei) trazem uma abordagem mais intensificada da educação para as relações étnico-raciais, no sentido de que contribuem para a desconstrução de um imaginário sobre as populações negra e indígenas que reforce preconceitos e estereótipos. Contudo, como a própria lei também preconiza, a história e cultura e africanos, afro-brasileiros e indígenas deve ser abordada no âmbito de todo o currículo escolar, assim os componentes curriculares o fazem por meio de conteúdos específicos ou por meio da incorporação da dimensão étnico-racial em conteúdos que anteriormente consideravam apenas uma perspectiva eurocêntrica em sua fundamentação, o que pode ser observado por meio das referências bibliográficas apresentadas nos planos de ensino.

No intuito de explicitar esse movimento de construir um currículo voltado para a educação das relações étnico-raciais, tem-se abaixo a explanação dos conteúdos explicitamente relacionados à valorização da história e culturas das populações negra e indígenas nos diferentes componentes curriculares:

<b>Componente Curricular</b>	<b>Sigla</b>	<b>Conteúdos associados no plano de ensino</b>
Língua Portuguesa 1	GRULPA1	Diversidade linguística: variação linguística e preconceito linguístico; Variedades de prestígio e variedades estigmatizadas; Canône literário: conceito em disputa e a emergência das vozes subrepresentadas na literatura.
Língua Portuguesa 2	GRULPA2	Variação linguística; Discurso e lugar de fala; Identidades étnica e de gênero na linguagem; Literaturas de língua portuguesa de

		diferentes países e povos (brasileira, portuguesa, africana e indígena).
Língua Portuguesa 3	GRULPA3	Literaturas de língua portuguesa de diferentes países e povos (brasileira, portuguesa, africana afro-brasileira e indígena); Literatura negra: discurso do negro X discurso sobre o negro.
Língua Portuguesa 4	GRULPA4	Literaturas de língua portuguesa de diferentes países e povos (brasileira, portuguesa, africana e indígena); Estéticas literárias: Pré-Modernismo, Vanguardas artísticas, Modernismo em Portugal e no Brasil, tendências contemporâneas da literatura em língua portuguesa (Brasil, Portugal e países africanos); Literatura e identidade: contestação ao cânone literário e a emergência das literaturas negra, indígena, periférica e queer.
Educação Física 1	GRUEFI1	Jogos e brincadeiras nas culturas africana e indígena.

Práticas corporais, expressão e cultura	GRUPCEC	Racismo e representatividade dos negros, negras e indígenas nas práticas corporais; Práticas corporais de matriz afro-brasileira, matriz indígena e resistência cultural.
Filosofia 2	GRUFIL2	Arte e estética africana; arte e estética dos povos indígenas; Afrodiáspora; história e cultura afro-brasileira; história e cultura indígena brasileira; Ubuntu: cosmovisão, ontologia, epistemologia e ética; as filosofias africanas e afrodiaspóricas e a necropolítica.
Espanhol 1	GRUESP1	O espanhol na América Latina: aportes das culturas indígenas e africanas; políticas linguísticas para indígenas na América Latina.
Espanhol 2	GRUESP2	A canção social na América Latina - questões de raça, classe e gênero reivindicadas por meio da música
Arte 1	GRUART1	As técnicas e procedimentos na criação em Arte dos diversos povos, comunidades e culturas;

		Produção artística e cultural de diferentes origens e nacionalidades em perspectiva diacrônica e sincrônica;
Arte 2	GRUART2	A arte e as culturas (indígena, africana, brasileira, popular, latino-americana, queer, pop, geek, entre outras); arte em diálogo com outras áreas do conhecimento; arte, tecnologias e mundo do trabalho; arte e cibercultura; intervenções urbanas

Além da dimensão curricular, a educação para as relações étnico-raciais e a história e cultura africana, afro-brasileira e indígena tem pautado ações extensionistas e de pesquisa. Assim, numa articulação entre o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI), a Coordenadoria de Extensão e a Coordenadoria Sociopedagógica do câmpus e os coletivos estudantis, são organizadas palestras, cine debates, exposições e atividades culturais, em que se busca discutir as problemáticas das relações étnico-raciais, intensificando a reflexão e permitindo a vivência da dimensão cultural em atividades que contemplem uma perspectiva integral de educação.

### **6.3.2 Educação Ambiental**

Tomando como base as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Resolução CNE/CP nº 2/2012) e em diálogo estreito com os valores do IFSP, explicitados no Plano de Desenvolvimento Institucional, a educação ambiental compõe o currículo formativo dos(as) estudantes da Educação Básica desta Instituição.

“A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental.” (Artigo 2º da Resolução CNE/CP nº 2/2012).

É evidente que a discussão sobre uma apropriação indébita da natureza demanda uma análise mais acurada sobre os efeitos do uso indiscriminado dos recursos naturais. Tal análise se dá principalmente nas disciplinas do núcleo tecnológico, uma vez que tratam sobre o avanço da tecnologia, seu funcionamento, a matéria-prima utilizada, as fontes energéticas de base, a fluidez das inovações e o descarte dos objetos obsoletos. Tudo isso remete à análise da questão ambiental que nesse nível é tratada de maneira objetiva e vinculada aos processos econômicos que promovem um processo significativo de degradação e interferem na dinâmica da natureza de maneira devastadora e irreversível. Com isso, prevê-se, nesse curso, a educação ambiental desenvolvida de modo obrigatório nos componentes curriculares listados no quadro a seguir:

<b>Componente Curricular</b>	<b>Sigla</b>	<b>Conteúdos associados no plano de ensino</b>
Ciências da Natureza	GRUCNAT	Desequilíbrios ambientais; Poluição; Educação ambiental; Sustentabilidade; Padrões de produção e consumo;
Biologia 2	GRUBIO2	Caracterização geral dos diferentes grupos de seres vivos: vírus, procariontes ( <i>bacterae</i> <i>archaea</i> ) e eucariontes (protistas, fungos, animais e vegetais) - origem, sistemática filogenética, evolução, diversidade, distribuição geográfica, classificação,

		conservação, morfologia, anatomia, fisiologia, ecologia, comportamento e reprodução desses seres vivos, bem como sua importância (econômica, alimentar e médica) para a sociedade humana
Química e Tecnologia dos materiais	GRUQTEM	Equilíbrio Químico e reversibilidade das reações químicas; Fatores que interferem no Equilíbrio Químico; Deslocamento do equilíbrio químico; Equilíbrio Iônico e suas relações com o sistema tampão sanguíneo; Produto iônico da água: pH e pOH;
Filosofia 2	GRUFIL2	A questão ambiental na política: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).
Educação Física 2	GRUEFI2	Práticas corporais na natureza e educação ambiental.

Neste projeto a Educação Ambiental é um tema transversal, contínuo e permanente (Decreto Nº 4.281/2002), por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares.

Por outro lado, os projetos (pesquisa e extensão), palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades, podem fortalecer os debates sobre essa questão.

### 6.3.3 Educação em Direitos Humanos

Em consonância com a Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, e coerente com os objetivos e princípios da Rede Federal e do IFSP, a Educação em e para os Direitos Humanos é um dos objetivos da formação dos(as) estudantes desta Rede.

“A Educação em Direitos Humanos tem como objetivo central a formação para a vida e para a convivência, no exercício cotidiano dos Direitos Humanos como forma de vida e de organização social, política, econômica e cultural nos níveis regionais, nacionais e planetário” (Artigo 5º da Resolução CNE/CP nº 1/2012).

Neste projeto as práticas adotadas pelo câmpus no intuito de defender a dignidade humana, a igualdade de direitos, de reconhecer, respeitar e valorizar as diferenças e as diversidades e de posicionar-se contra toda e qualquer violação dos direitos devem ser tratadas de modo obrigatório e estão presentes nos planos dos componentes curriculares abaixo relacionados, em conteúdos que buscam dialogar com a perspectiva supracitada, ou seja, a partir da consideração, compreensão e problematização de diferentes aspectos da diversidade humana (racial, social, de gênero, geracional, entre outras) buscam a construção de práticas cidadãs de respeito e promoção dos direitos humanos:

<b>Componente Curricular</b>	<b>Sigla</b>	<b>Conteúdos associados no plano de ensino</b>
Biologia 1	GRUBIO1	Desenvolvimento da ciência: contribuições das diferentes culturas, etnias, identidades de gênero.
Educação Física 1	GRUEFI1	Práticas corporais e o direito à infância, à adolescência, aos jogos e brincadeiras.
Ciências humanas 1 e 2	GRUCHU1 GRUCHU2	Direitos humanos; problemas éticos do mundo contemporâneo: homofobia, racismo,

		xenofobia, o sujeito na era da tecnologia e da informação.
Espanhol 2	GRUESP2	Reflexão sobre aspectos linguísticos nas relações sociais, considerando variados contextos sócio-históricos e relações de cidadania; Construção do “eu” na diversidade sociocultural, linguística e racial.
Práticas corporais, expressão e cultura	GRUPCEC	Práticas corporais, representatividades das mulheres e feminismos; representatividades e lutas LGBTQIA+; Práticas da cultura corporal em contextos de inclusão, diferenças e diversidades; Acesso e democratização das práticas corporais.

#### 6.3.4 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 a prática da Educação Alimentar e Nutricional deve fazer uso de abordagens e recursos educacionais problematizadores e ativos que favoreçam o diálogo junto a indivíduos e grupos populacionais, considerando todas as fases do curso da vida, etapas do sistema alimentar e as interações e significados que compõem o comportamento alimentar.

Outros dispositivos legais também estimulam a prática de EAN. O Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE, conforme Resolução nº 26

de 17 de junho de 2013, tem como objetivo contribuir para o crescimento, aprendizagem, rendimento escolar e a formação de práticas alimentares saudáveis dos alunos, por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições.

A educação nutricional é desenvolvida de modo obrigatório nos componentes curriculares:

<b>Componente Curricular</b>	<b>Sigla</b>	<b>Conteúdos associados no plano de ensino</b>
Educação Física 1	GRUEFI1	Padrão de beleza, imagem corporal e aspectos biopsicossociais da saúde dos indivíduos.
Educação Física 2	GRUEFI2	Conhecimentos do corpo na perspectiva do autoconhecimento e autocuidado; Determinantes da saúde e suas relações com as condições socioeconômicas, culturais e ambientais gerais.
Biologia 1	GRUBIO1	Composição química da célula: características químicas e funções dos componentes químicos da célula (água, sais minerais, carboidratos, lipídios, proteínas, ácidos nucleicos e vitaminas); Dieta balanceada, distúrbios alimentares e desnutrição.
Práticas corporais, expressão e cultura	GRUPCEC	Alimentação e indústria alimentícia; imagem corporal e o consumo.

Por outro lado, os projetos (ensino, pesquisa e extensão), palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades podem fortalecer os debates sobre essa questão.

### 6.3.5 Demais temas transversais

Neste projeto de curso, a fim de alcançar o aprofundamento da formação integral, serão abordados de forma transversal e integradora os conhecimentos e as temáticas relacionadas no quadro logo a seguir, por fim os projetos (ensino, pesquisa e extensão), palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades podem fortalecer os debates sobre essa questão.

<b>Tema Transversal</b>	<b>Componente Curricular</b>	<b>Sigla</b>	<b>Conteúdos associados no plano de ensino</b>
Processo de envelhecimento e respeito e valorização do idoso.	Biologia 1	GRUBIO1	Manutenção da homeostase por mecanismos adaptativos dos sistemas fisiológicos às condições químicas e físicas do ambiente; organismo: sistema complexo e autorregulável.
	Educação Física 2	GRUEFI2	Práticas corporais, envelhecimento, ageísmo e inclusão.
Educação para o trânsito.	Química 1	GRUQUI1	Entalpia Padrão de Combustão.
	Sociologia 2	GRUSOC2	Cidadania no Brasil: os direitos civis, políticos, sociais e humanos nas constituições brasileiras;
Educação digital.	Linguagem de programação e microcontroladores	GRULPMI	Noções e os termos técnicos da informática e suas aplicações.
Prevenção de todas as formas	Ciências humanas 1 e 2	GRUCHU1 GRUCHU2	Questões de gênero, violência de gênero e feminicídio; causas e

de violência contra a criança, o adolescente e a mulher.			consequências sociais da violência em suas diferentes manifestações (violência urbana, violência no campo, violência simbólica, violência policial, violência contra a mulher, violência doméstica, violência na infância e juventude, violência institucional etc.)
Direitos das crianças e adolescentes.	Sociologia 2	GRUSOC2	Estabelecer 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
Gênero, identidade de gênero e orientação sexual	Biologia 1	GRUBIO1	Definição de saúde: bem estar físico, mental, social e ambiental; condição sexual, libido e identidade de gênero como múltiplas formas de expressão da sexualidade; dieta balanceada, distúrbios alimentares e desnutrição; patologias humanas crônicas, infectocontagiosas e parasitárias: sintomas, transmissão, desenvolvimento, tratamento e prevenção;
	Ciências humanas 1 e 2	GRUCHU1 GRUCHU2	Desenvolver uma leitura crítica das desigualdades sociais em seus diferentes recortes (raça, gênero, sexualidade e classe social) amparada por dados científicos e não pelo senso comum;

Para um processo educacional inclusivo, é imperativo o desenvolvimento de ações que atendam as singularidades dos estudantes acompanhados pelo Napne, conforme o caso, adequação de currículos, objetivos, conteúdos e

metodologias adequados às condições de aprendizagem do estudante. Esse processo deve ser construído, de forma conjunta/colaborativa (escola, família, estudante) e, redigido/registrado no Plano Educacional Individualizado (PEI), que é um documento norteador do trabalho educacional.

## 6.4 Componentes curriculares optativos

As Diretrizes para os Cursos Técnicos de Nível Médio na forma integrada ao Ensino Médio do IFSP definem que os componentes curriculares Libras e Espanhol são ofertados, obrigatoriamente, com matrícula facultativa para o(a) estudante e a Organização Didática da Educação Básica do IFSP (Resolução nº 62/2018) aponta que na oferta dos componentes curriculares optativos e eletivos poderão ser formadas turmas compostas por estudantes de séries e cursos distintos, desde que estejam no mesmo nível de ensino.

<b>Componente optativo</b>	<b>Carga horária total do componente</b>
Libras	80 horas
Espanhol 1	80 horas
Espanhol 2	80 horas

### 6.4.1 Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

O Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005, define no Artigo 3º, §2º, que a Libras constituir-se-á em disciplina curricular optativa nos cursos de educação

profissional e no Artigo 14, §1º, inciso V, afirma que as instituições federais de ensino devem apoiar, na comunidade escolar, o uso e a difusão de Libras entre docentes, estudantes, funcionários, direção da escola e familiares, inclusive por meio da oferta de curso.

Um dos princípios norteadores das propostas de cursos e ações desenvolvidas no âmbito dos cursos técnicos de nível médio na forma Integrada ao Ensino Médio no IFSP refere-se a “concepções e práticas que considerem o reconhecimento dos sujeitos e suas diversidades” (Resolução nº 163/2017).

A oferta do componente curricular Libras em caráter optativo no IFSP corrobora com tal princípio e propicia à comunidade escolar o conhecimento das implicações e especificidades da surdez e da cultura surda. Conforme aponta Maria Cristina Iglesias Roa (2012) há vantagens e benefícios comprovados em pesquisas ao se promover a Libras, de aprender sobre a cultura surda, e sobretudo, a possibilidade de poder se comunicar com os(as) colegas surdos ou com perda auditiva.

Portanto, as possibilidades de aprendizagens oferecidas por meio do componente curricular Libras prepara os(as) estudantes para a inserção e a conscientização de um repertório de conhecimentos, tornando-os mais bem preparados para os desafios culturais e políticos da contemporaneidade.

#### **6.4.2 Língua Espanhola**

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96 também define que a Língua Espanhola deve ser a língua estrangeira preferencialmente oferecida em caráter optativo no Ensino Médio.

Os estudos da Língua Espanhola possibilitam um contato estreito com diferentes culturas, contribuindo para a diversidade, para a cidadania e para uma inserção mais qualificada no mundo do trabalho.

O componente curricular de Espanhol será ofertado em dois anos com o intuito de possibilitar aos estudantes um aprofundamento dos estudos do idioma, visto que durante esse período será possível ampliar conteúdos e abordagens metodológicas e temáticas, permitindo um contato mais intenso com o universo cultural dos países de língua espanhola. Nesse sentido, espera-

se contribuir para que os estudantes ampliem seu universo de atuação profissional, visto que uma maior proficiência em língua espanhola

## **6.5 Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão**

A apropriação do conceito de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é primordial para o planejamento e avaliação das atividades curriculares. O princípio da indissociabilidade deve ser concebido como fundamento metodológico da construção do conhecimento e do desenvolvimento científico e tecnológico. Desse modo, a indissociabilidade deve ser compreendida como um ato processual (RAYS, 2003).

No PPC, a articulação entre esses três pilares constitui-se como elemento fundante para o desenvolvimento da formação integral dos(as) estudantes, uma vez que possibilita a relação entre teoria e prática nos processos de ensino e de aprendizagem. Diante disso, o planejamento e a materialização no currículo da articulação entre ensino, pesquisa e extensão devem estar ancorados no exame da realidade socioeconômica e cultural.

## **6.6 Avaliação da aprendizagem**

Considerando a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio e a Organização Didática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, pretende-se descrever neste item o processo de avaliação da aprendizagem para o curso.

A avaliação do processo de aprendizagem dos(as) estudantes devem 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. Além disso, deve, também, ser realizada de forma sistemática e processual, norteada pelo caráter diagnóstico e formativo, pressupondo a contextualização do conhecimento e possibilitando ao (à) docente avaliar sua prática e ao (à)

estudante comprometer-se com seu desenvolvimento intelectual e sua autonomia (IFSP, 2018).

Assim, os componentes curriculares do curso preveem que as avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo e serão obtidas mediante a utilização de vários instrumentos, tais como:

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

Os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo professor serão explicitados aos estudantes no início do período letivo, quando da apresentação do Plano 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.

Ao longo do processo avaliativo ficará garantida a recuperação paralela, com propostas de atividades complementares para revisão dos conteúdos e esclarecimento de dúvidas.

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

### **Recuperação contínua e paralela**

A recuperação contínua será realizada no decorrer de todo o período letivo, com base nos resultados obtidos pelos(as) estudantes ao longo do processo de ensino e de aprendizagem e está inserida no trabalho pedagógico realizado no dia a dia da sala de aula. Decorre de avaliação diagnóstica de

desempenho do(a) estudante, constituindo-se por intervenções imediatas, dirigidas às dificuldades específicas, assim que estas forem constatadas.

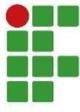
A recuperação paralela será oferecida no decorrer do período letivo a partir da identificação das dificuldades dos(as) estudantes quando não apresentarem os progressos previstos em relação aos objetivos e metas definidas para cada componente curricular. As atividades de recuperação paralela serão previstas em um plano elaborado pelo(a) docente responsável pelo componente curricular e serão realizadas em horário que privilegie o atendimento ao (à) estudante e que não coincida com as aulas regulares do seu curso. Tem como objetivo a melhoria na progressão dos(as) estudantes para que suas dificuldades sejam sanadas antes que passem para as etapas seguintes da vida escolar.

## 7. ESTRUTURA CURRICULAR

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO  (Criação: Lei nº 11.892 de 29/12/2008) <b>Campus Guarulhos</b> Estrutura Curricular do Técnico em <b>Mecatrônica na forma Integrada ao Ensino Médio</b>								Carga Horária Mínima de Integralização do Curso:		
								<b>3440,0</b>		
								Início do Curso		
								<b>1º Sem 2023</b>		
Base Legal: Lei nº 9.394/1996, Decreto nº 5.154/2004, Resoluções CNE/CEB nº 03/2018 e nº 01/2021.								Duração da aula em (Min.)		
								<b>60</b>		
Habilitação Profissional: TÉCNICO EM MECATRÔNICA								Semanas Letivas por ano		
								<b>40</b>		
Resolução de autorização do curso no IFSP: Resolução 97 de 4 de outubro de 2016 Resolução de reformulação do curso no IFSP: Resolução nº 170 de 07 de março de 2023										
SÉRIE	Componente Curricular	Sigla	Area de Conhec.	Núcleo Estrut.	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	CH Presen	CH EaD	Total CH
1	LÍNGUA PORTUGUESA 1	GRULPA1	Linguagens	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	EDUCAÇÃO FÍSICA 1	GRUEDF1	Linguagens	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	INGLÊS 1	GRUING1	Linguagens	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	ARTE 1	GRUART1	Linguagens	Comum	1	1	40	40,0	0,0	40,0
	MATEMÁTICA 1	GRUMAT1	Matemática	Comum	1	3	120	120,0	0,0	120,0
	QUÍMICA	GRUQUIM	C. Natureza	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	HISTÓRIA 1	GRUHIS1	C. Humanas	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	ELETRICIDADE	GRUELET	Técnicas	Articulador	2	4	160	160,0	0,0	160,0
	MECÂNICA CLÁSSICA	GRUMECL	Técnicas	Articulador	2	2	80	80,0	0,0	80,0
	DESENHO TÉCNICO	GRUDTEC	Técnicas	Tecnológico	2	2	80	80,0	0,0	80,0
Subtotal						22	880	880,0	0,0	880,0
2	LÍNGUA PORTUGUESA 2	GRULPA2	Linguagens	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	EDUCAÇÃO FÍSICA 2	GRUEDF2	Linguagens	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	INGLÊS 2	GRUING2	Linguagens	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	MATEMÁTICA 2	GRUMAT2	Matemática	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	BIOLOGIA 1	GRUBIO1	C. Natureza	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	FÍSICA	GRUFISC	C. Natureza	Comum	1	1	40	40,0	0,0	40,0
	CIÊNCIAS HUMANAS 1	GRUCHU1	C. Humanas	Comum	2	1	40	40,0	0,0	40,0
	CIÊNCIAS HUMANAS 2	GRUCHU2	C. Humanas	Comum	2	1	40	40,0	0,0	40,0
	QUÍMICA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	GRUQTEM	Técnicas	Articulador	2	2	80	80,0	0,0	80,0
	LABORATÓRIO DE FABRICAÇÃO MECÂNICA	GRULAFM	Técnicas	Tecnológico	2	3	120	120,0	0,0	120,0
	ELETRÔNICA	GRUELTR	Técnicas	Tecnológico	2	4	160	160,0	0,0	160,0
Subtotal						22	880	880,0	0,0	880,0
3	LÍNGUA PORTUGUESA 3	GRULPA3	Linguagens	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	MATEMÁTICA 3	GRUMAT3	Matemática	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	BIOLOGIA 2	GRUBIO2	C. Natureza	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0

	GEOGRAFIA 1	GRUGE01	C. Humanas	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	SOCIOLOGIA 1	GRUSOC1	C. Humanas	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	FILOSOFIA 1	GRUFIL1	C. Humanas	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	PRÁTICAS CORPORAIS, EXPRESSÃO E CULTURA	GRUPCEC	Linguagens	Comum	2	2	80	80,0	0,0	80,0
	TÓPICOS DE PROJETO MECÂNICO	GRUTMEC	Técnicas	Tecnológico	2	2	80	80,0	0,0	80,0
	AUTOMAÇÃO HIDRAÚLICA E PNEUMÁTICA	GRUAHPN	Técnicas	Tecnológico	2	2	80	80,0	0,0	80,0
	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO E MICROCONTROLADORES	GRULPMI	Técnicas	Tecnológico	2	2	80	80,0	0,0	80,0
	PROJETO INTEGRADOR 1	GRUPIM1	Técnicas	Tecnológico	2	2	80	80,0	0,0	80,0
	Subtotal					22	880	880,0	0,0	880,0
4	LINGUA PORTUGUESA 4	GRULPA4	Linguagens	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	ARTE 2	GRUART2	Linguagens	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	MATEMÁTICA 4	GRUMAT4	Matemática	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	GEOGRAFIA 2	GRUHIS2	C. Humanas	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	HISTÓRIA 2	GRUGE02	C. Humanas	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	SOCIOLOGIA 2	GRUSOC4	C. Humanas	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	FILOSOFIA 2	GRUFIL2	C. Humanas	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	CIÊNCIAS DA NATUREZA	GRUCNAT	C. Natureza	Comum	2	1	40	40,0	0,0	40,0
	AUTOMAÇÃO E ROBÓTICA	GRUAROB	Técnicas	Tecnológico	2	3	120	120,0	0,0	120,0
	PROJETO INTEGRADOR 2	GRUPIM2	Técnicas	Tecnológico	2	2	80	80,0	0,0	80,0
	Subtotal					20	800	800,0	0,0	800,0
<b>TOTAL ACUMULADO DE AULAS - OBRIGATÓRIAS</b>							<b>3440</b>			
<b>TOTAL ACUMULADO DE HORAS - OBRIGATÓRIAS</b>							<b>3440,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3440,0</b>	
<b>Componente Curricular Optativo</b>										
	<b>Componente Curricular Optativo</b>	<b>Sigla</b>	<b>Área de Conhec.</b>	<b>Núcleo Estrut.</b>	<b>Nº profs.</b>	<b>Aulas por semana</b>	<b>Total de aulas</b>	<b>CH Ensino</b>	<b>CH EAD</b>	<b>Total de CH</b>
	LIBRAS	GRULBRS	Linguagens	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	ESPAÑHOL 1	GRUESP1	Linguagens	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
	ESPAÑHOL 2	GRUESP2	Linguagens	Comum	1	2	80	80,0	0,0	80,0
<b>TOTAL ACUMULADO DE AULAS - OPTATIVAS</b>							<b>240</b>			
<b>TOTAL ACUMULADO DE HORAS - OPTATIVAS</b>							<b>240,0</b>	<b>0,0</b>	<b>240,0</b>	
<b>ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO - OBRIGATÓRIO OU OPTATIVO</b>								<b>OPTATIVO</b>		
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA</b>								<b>3440,0</b>		
<b>CARGA HORÁRIA DO NÚCLEO ESTRUTURANTE COMUM (NEC)</b>								<b>2240,0</b>		
<b>CARGA HORÁRIA DO NÚCLEO ESTRUTURANTE ARTICULADOR (NEA)</b>								<b>320,0</b>		
<b>CARGA HORÁRIA DO NÚCLEO ESTRUTURANTE TECNOLÓGICO (NET)</b>								<b>880,0</b>		
<b>OPTATIVAS</b>								<b>240,0</b>		
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL MÁXIMA</b>								<b>3680,0</b>		

## 8. PLANOS DE ENSINO

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio		
<b>Componente Curricular:</b> Língua Portuguesa 1		
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Linguagens		
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum		
<b>Ano:</b> 1	<b>Código:</b> GRULPA1	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h
	<b>C.H. Distância:</b>	0
	<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Laboratório de Informática: 16 horas; Sala de Linguagens: 16 horas;	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Língua, identidade e sociedade / Língua Portuguesa</li> <li>➤ Construção de sentido, leitura e produção de textos orais e escritos / Língua Portuguesa</li> <li>➤ História da Língua Portuguesa, gramática e sociedade / Língua Portuguesa</li> <li>➤ Literatura, história e cultura / Língua Portuguesa</li> </ul>		
<b>3 – EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular Língua Portuguesa 1 parte das noções de língua e linguagem para desenvolver temas relativos à diversidade linguística, caracterizada pelos diversos tipos de variação que se concretizam num amplo continuum de formalidade-informalidade, entrecruzando o verbal e o não verbal. Retoma as tipologias textuais (descritivo, narrativo, dissertativo, injuntivo), caracterizando-as, para conceituar a noção de gênero textual e dar início a práticas analíticas e reflexivas de leitura e produção de textos em variados gêneros. No âmbito de tais práticas, para subsidiar a construção de sentidos na leitura e na produção de textos orais e escritos, promove o estudo de funções da linguagem, denotação e conotação, bem como dá início ao estudo de figuras de linguagem, que são aprofundadas e ampliadas nos anos subsequentes. Trabalha aspectos da norma-padrão a partir do diagnóstico dos conhecimentos já consolidados pelos estudantes, ampliando-os e</p>		



aprofundando-os, tendo em vista os diversos contextos de uso da língua, os quais contemplam, também, possibilidades de desvio expressivo da norma-padrão. Caracteriza e promove reflexão sobre variedades de prestígio, variedades estigmatizadas e preconceito linguístico, considerando que as dimensões de gênero, raça e classe estão imbricadas no processo de hierarquização das variedades linguísticas estudadas. Introduce os estudos literários, a partir da abordagem de conceitos de literatura, texto literário e não literário, divisão clássica dos gêneros em épico, lírico e dramático, além da compreensão do cânone literário como espaço de disputa, ou seja, procura entender como grupos sociais formados por negros e indígenas estão subrepresentados neste mesmo cânone. Posteriormente, dá início ao estudo de estéticas literárias seguindo a cronologia das literaturas de língua portuguesa, com as escolas do período medieval português: Trovadorismo e Humanismo.

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Conhecer as concepções de língua e de linguagem, de modo a compreender a diversidade linguística, manifestada em um amplo continuum de formalidade-informalidade, que compreende o verbal e o não verbal em modalidades orais e escritas;
- Compreender as especificidades da linguagem verbal e das linguagens não verbais;
- Estudar os conceitos de norma-padrão, variação linguística e preconceito linguístico e compreender como se relacionam produzindo implicações nas relações interpessoais mediadas pela linguagem em diferentes contextos;
- Revisar tipologias textuais e compreender o conceito de gênero textual, da concepção aristotélica às atuais;
- Estudar noções elementares que viabilizem a introdução aos estudos literários, possibilitando o reconhecimento de recursos expressivos da linguagem: denotação e conotação, figuras de linguagem, funções da linguagem, conceito de literatura e de textos literários e não literários;
- Promover práticas de leitura, produção e análise de textos, em diferentes tipologias e gêneros, literários e não literários, contribuindo para a formação do estudante como leitor e produtor de textos;
- Recuperar, pelo estudo dos textos literários produzidos no âmbito de diferentes contextos históricos, culturais e estéticos, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo da cultura e as classificações preservadas e divulgadas em eixos temporais e espaciais;
- Proporcionar a compreensão da construção do projeto de identidade nacional, sua relação com as questões sociais e raciais e o papel da literatura nesse projeto;



- Reconhecer elementos da história e da cultura africana, afro-brasileira e indígena em manifestações linguísticas e literárias da língua portuguesa;
- Compreender e utilizar a norma-padrão nos contextos discursivos que demandam o seu uso, a partir do diagnóstico contínuo dos saberes consolidados e dos saberes a serem construídos ou aprimorados pelos estudantes.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Concepção de língua e linguagem;
- Diversidade linguística: raça, classe e gênero como marcadores das variedades linguísticas prestigiadas e estigmatizadas;
- Níveis de linguagem: o continuum formal-informal;
- O verbal e o não verbal;
- Revisão de tipologias textuais: descrição, narração, dissertação;
- A noção de gênero textual;
- Leitura, interpretação e produção de textos em diferentes gêneros;
- Funções da linguagem;
- Denotação e conotação;
- Figuras de linguagem;
- Estudo da língua em seus usos;
- Questões de adequação à norma-padrão a partir de textos escritos pelos estudantes;
- Leitura e produção de conteúdo em gêneros digitais e/ou profissionais: internetês, e-mail e chat;
- Diversidade linguística: variação linguística e preconceito linguístico;
- Variedades de prestígio e variedades estigmatizadas; dimensões de classe, raça e gênero e suas relações com as variações linguísticas;
- Noção de norma-padrão;
- Introdução aos estudos literários: conceito de literatura, textos literários e não literários, gêneros épico, lírico e dramático;
- Canône literário: conceito em disputa e a emergência das vozes subrepresentadas (negros e indígenas) na literatura;
- Estudos de Literatura Portuguesa: Trovadorismo e Humanismo.

**7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

KAVISKI, Ewerton; FUMANERI, Maria Luisa Carneiro. **Literatura brasileira: uma perspectiva histórica**. Curitiba: Intersaberes, 2014. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22496/epub/0>.

MOYSES, Carlos Alberto. **Língua portuguesa: atividade de leitura e produção de textos**. São Paulo: Saraiva, 2016.

STEINBERG, Vivian. **Literatura estrangeira em língua portuguesa**. Curitiba: Intersaberes, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/24384/pdf/0>

**8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

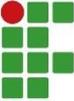
CUTI, Luis Silva. **Literatura negro-brasileira**. São Paulo: Summus, 2010. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/36935/pdf/0.KOCH>,

Ingedore G. Villaça. **Texto e coerência**. São Paulo: Cortez, 2011.

SALDANHA, Luís Cláudio Dallier. **Fala, oralidade e práticas sociais**. Curitiba: InterSaber, 2016. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/37156/epub/0>.

THIEL, Janice Cristine. **Pele silenciosa, pele sonora: literatura indígena em destaque**. São Paulo: Autêntica, 2012. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/192496/epub/0>.



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Educação Física 1			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Linguagens			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum			
<b>Ano:</b> 1		<b>Código:</b> GRUEDF1	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80		<b>C.H. Presencial:</b>	80h
		<b>C.H. Distância:</b>	0
		<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 1		<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Quadra: 40 horas; Sala de Arte 20 horas;	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Práticas da cultura corporal em contextos políticos, históricos e intercâmbios simbólicos / Ed. Física</li><li>➤ Práticas da cultura corporal em contextos lúdicos, juvenis e virtuais / Ed. Física</li><li>➤ Práticas da cultura corporal e modos de vida / Ed. Física</li><li>➤ Práticas da cultura corporal enquanto fenômeno e patrimônio humano e social. / Ed. Física</li></ul>			
<b>3 – EMENTA:</b> <p>A Educação Física faz parte do processo de formação integral do aluno. No ensino médio, particularmente, o componente curricular busca relacionar suas experiências anteriores com novas possibilidades de se movimentar. Para tanto, promove situações de ensino práticas e teóricas que coloquem o aluno em contato com a cultura corporal de movimento (esporte, jogo, dança, ginástica, luta). Neste módulo trata em especial de tais práticas relacionadas à sua base história e elementos éticos; à cultura jovem; a reflexão e vivência da cultura africana, afro-brasileira e indígena; e, à saúde. Também tem como orientação desenvolver e articular seus conteúdos de modo pertinente a outros componentes da formação básica e técnica do aluno; a sua vivência no mundo contemporâneo; e, ao desenvolvimento da sua capacidade crítica acerca dos diferentes aspectos que permeiam a cultura corporal em nossa sociedade.</p>			
<b>4 – OBJETIVOS:</b>			



- Compreender diferentes manifestações da cultura corporal de movimento e seus aspectos históricos, éticos e sociais; bem como suas diferentes linguagens;
- Ampliar o repertório de experiências com as práticas da cultura corporal de movimento; contemplando a cultura jovem;
- Compreender, valorizar e participar de práticas corporais da cultura afro-brasileira e indígena;
- Compreender a relação entre o funcionamento do organismo humano e as atividades corporais, de modo a valorizar essas práticas em uma postura crítica, consciente e ativa, com base no contexto do modo de vida contemporâneo;
- Realizar atividades individuais e em grupo, reconhecendo, na convivência pacífica, possibilidades de desenvolvimento criativo, pessoal e social;
- Compreender e vivenciar jogos e brincadeiras de diferentes culturas; e o conceito de ludicidade e aplicá-lo em seu dia a dia;
- Compreender questões gerais do corpo, da alimentação e do movimento e da cultura relacionadas ao conceito de saúde ampliada, e do seu entendimento biopsicossocial.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Introdução à área da Educação Física:

- Práticas corporais e seus aspectos históricos e políticos;
- Práticas corporais e aspectos éticos;
- Práticas corporais e suas tradições e violências simbólicas;
- Práticas corporais, transcendências, subjetividades; e, seus códigos e linguagens.

Educação Física e cultura jovem:

- O corpo e a tecnologia;
- Práticas corporais, ritmos e músicas no espaço virtual e urbano;
- Práticas corporais, juventude periférica, violências, corpo e sexualidades;
- Práticas corporais e jogos eletrônicos;
- Práticas corporais e o direito à infância, à adolescência, aos jogos e brincadeiras.

Práticas da Cultura corporal enquanto fenômeno e patrimônio humano e social:

- Jogos e brincadeiras populares;
- Jogos eletrônicos e de tabuleiro;
- Jogos das diferentes culturas, culturas africanas, e, culturas indígenas.
- Esportes individuais, coletivos e adaptados.



Educação Física, sociedade e saúde:

- Construção sociocultural do estilo de vida e seus impactos sobre o funcionamento dos parâmetros fisiológicos do corpo humano e da qualidade de vida das pessoas;
- Aspectos biológicos como um elemento pertencente à complexa definição de saúde, sedentarismo ou inatividade física como fator de risco associado aos males da vida moderna;
- Atividade física e exercício físico no manejo e controle de doenças hipocinéticas, em especial, as consideradas crônicas não transmissíveis;
- Padrão de beleza, imagem corporal e aspectos biopsicossociais da saúde dos indivíduos.

#### **7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DAOLIO, J. **Da cultura do corpo**. São Paulo: Papyrus, 2020. 108 p.

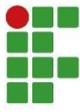
DARIDO, S. C.; SOUZA JUNIOR, O. M. **Para ensinar educação física: possibilidades de intervenção na escola**. 5. ed. São Paulo: Papyrus, 2012. 352 p.

#### **8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. 1. reimpressão. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.

SILVA, G. O.; NASCIMENTO, J. O. (org.). **Educação, saúde e esporte: novos desafios à Educação Física**. Ilhéus: Editus, 2016. 352 p.

SOARES, C. L. **Educação física: raízes europeias e Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2012.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio		
<b>Componente Curricular:</b> Inglês 1		
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Linguagens		
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum		
<b>Ano:</b> 1	<b>Código:</b> GRUING1	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h
	<b>C.H. Distância:</b>	0
	<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Laboratório de informática: 30 horas Sala de Linguagens: 50 horas	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aspectos léxico-gramaticais/Língua inglesa</li> <li>➤ Práticas discursivas/textuais/Língua Inglesa</li> <li>➤ Relações entre identidade, cultura e sociedade/Língua inglesa</li> <li>➤ Língua inglesa para a formação integral e cidadã no mundo do trabalho/Língua inglesa</li> </ul>		
<b>3 – EMENTA:</b>  O componente curricular aborda a aquisição de proficiência básica no inglês e o desenvolvimento da língua como instrumento de comunicação interpessoal e acesso à informação e à comunicação internacional. Promove a conscientização do contexto de cidadania global, respeitando aspectos étnicos e multiculturais		



como agentes da interação entre membros de culturas que se comunicam em inglês tanto como língua estrangeira como anglófonos nativos.

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Ampliar a habilidade de reconhecimento e produção oral e escrita das estruturas básicas em língua inglesa por meio de funções e práticas comunicativas multissemióticas;
- Incorporar estratégias de compreensão leitora multimodal;
- Desenvolver a prática de criação autoral escrita e produção áudio/oral com ênfase no uso de plataformas e softwares;
- Incorporar temas transversais, variações linguísticas e identidade cultural para o desenvolvimento das quatro habilidades: listening, speaking, reading e writing.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Introdução ao alfabeto como meio de compreensão áudio-oral de nomes próprios, siglas e acronymns;
- Cumprimentos e apresentações sociais;
- Inglês como língua internacional e oficial, países, nacionalidades, idiomas, localizações em mapas;
- Práticas orais de funções comunicativas utilizando pronomes pessoais, adjetivos e de tratamento("titles);
- Uso de informações em perguntas com "Wh" ou "information questions" em diálogos contextualizados;
- Confirmtaion questions ou Yes/ No questions;
- Números, quantidades, formas no plural e singular;
- Família, origens, idade - Family Tree - relações de parentesco, introduzindo caso possessivo ('s);
- Introdução de conjunções "but", "so", "and", complementando informação no presente simples;
- Descrição de pessoas e locais de convívio familiar;



- Descrição de ambiente interno e localização de objetos nas formas do plural e singular;
- Prática de pronúncia dos sons finais /s/, /z/, /iz/ no plural de substantivos;
- Localização pessoas/coisas usando preposições de lugar;
- Descrição de características pessoais, idade e personalidade.(What's your sister like? How old is/are ...),
- Descrição de características climáticas, locais, regionais e contrastes.(What's the weather like in Rio? What's Rio like?);
- Auxiliares adequados ao tempo presente;
- Descrição de rotinas, hábitos, horários e frequência (What's your schedule like? / what time do you usually get up?) no presente simples;
- Descrição de atividades de profissionais com elaboração de conceitos dicionarizados/metalinguagem (What does a computer programmer do? A computer programmer writes computer programs)
- Perguntas e respostas sobre profissão: What do you do? Where do you work? How do you like it?;
- Posição do adjetivo antes do substantivo: "interesting job, tiring job, dangerous job";
- Expressões de apreciação da ocupação ou desagrado.(How do you like your job?! don't like it. It's a tiring job);
- Pronomes pessoais, possessivos e reflexivos;
- Uso de plataformas para produção oral/escrita: Padlet, canva, voki e Aplicativos para estudo individualizado e games;
- Pesquisas e produções temáticas sobre "Women's Day", Family origins, My dream house;
- My favorite room, Jobs of the future.

## 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, JUNIA. **New Alive High: língua inglesa: ensino médio**. 1ª edição. São Paulo: Edições SM, 2020.

LIMA, Thereza Cristina de Souza; KOPPE, Carmem Terezinha. **Inglês Básico nas Organizações** (livro eletrônico). Curitiba: Intersaberes, 2013. 2MB PDF. ISBN 978-85-8212-099-6

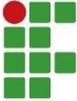
**8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

GALLO, RAZERA LÍGIA. **Inglês Instrumental para Informática: Módulo 1**. 3ªed. São Paulo: Ícone, 2014 online Biblioteca Virtual Pearson

OXFORD UNIVERSITY PRESS. **Dicionário Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês: português-inglês, inglês-português**. New York: Oxford University Press, 2015. 757 p.

MURPHY, Raymond. **Essencial Grammar in Use: a reference and practice book for elementary students of English**. 4. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Arte 1			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Linguagens			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum			
<b>Ano:</b> 1	<b>Código:</b> GRUART1	<b>N.º aulas semanais:</b> 1	
<b>Total de aulas:</b> 40	<b>C.H. Presencial:</b>	40h	
	<b>C.H. Distância:</b>	0	
	<b>Total de horas:</b>	40h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Sala de Artes: 20 horas; Quadra: 20 horas.		
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Fundamentos das linguagens artísticas/Arte</li><li>➤ Criação em arte/Arte</li><li>➤ História e historiografia da arte e suas linguagens/Arte</li></ul>			
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Fundamentos das linguagens artísticas/Arte</li><li>➤ Criação em arte/Arte</li><li>➤ Apreciação, leitura e fruição de obras de arte/Arte</li></ul>			
<b>3 – EMENTA:</b>			
A disciplina trabalha a compreensão da arte como área de conhecimento, elaborando linguagens e código específicos. Trabalhando a prática, leitura de obras e compreensão crítica das manifestações artísticas como formas de criação e expressão de conceitos, identidades e sensibilidades, atreladas aos contextos social/históricos. Tem como preocupação, também, a apropriação de diferentes culturas, períodos e temas, incluindo arte europeia, arte contemporânea, cultura popular brasileira, africana e afro-brasileira.			
<b>4 – OBJETIVOS:</b>			



- Compreender a arte como área de conhecimento, elaborada em linguagens e códigos específicos, entre eles: visuais, verbais, sonoros, corporais;
- Compreender as manifestações artísticas como formas de criação e expressão de conceitos, identidades e sensibilidades, atreladas ao seu contexto social/histórico;
- Perceber e valorizar as manifestações culturais locais, nacionais e internacionais, do presente e do passado;
- Criar a sua poética pessoal por meio do fazer e experimentação;
- Estimular a pesquisa e a crítica;
- Valorizar a colaboração em grupo e o bom uso dos materiais.
- Compreender, valorizar e participar de vivências artísticas da cultura afro-brasileira e indígena;

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Fundamentos das linguagens artísticas:

- Fundamentos, aspectos teóricos e práticos da música: elementos formais: paisagem e matéria sonora: som, ruído, altura, duração, intensidade, timbre;
- Composição: ritmo, melodia, harmonia, improvisação, partitura, notação gráfica, gêneros musicais;
- Músicas experimentais, música e estranhamento e elementos do som;
- Fundamentos, aspectos teóricos e práticos do teatro: elementos da linguagem teatral: texto, gesto, expressões corporais;
- Teatro de rua, de variedades e de sombra, fantoches e bonecos;
- Teatro do Oprimido, Teatro Experimental do Negro;
- Jogos teatrais e o desenvolvimento da expressividade corporal;
- O edifício teatral e sua relação com estilos de teatro;



- Tríade (ator, texto e público);
- Teatro e reflexão: teatro de rua: teatro e democratização da arte, teatro de animação, teatro e narrativas populares;
- Teatro negro;
- Performances afro e ameríndias;
- Teatro pós-dramático.

#### Apreciação, leitura e fruição de obras de arte

- Funções da arte nos diferentes contextos;
- A experiência estética e suas particularidades.

#### Criação em Arte

- Linguagens da Arte e seus elementos formais e simbólicos;
- A produção autoral individual ou coletiva nas diferentes linguagens artísticas;
- Processos de criação em Arte;
- Espaço cênico para além do edifício teatral;
- Criação musical instrumental e vocal;
- Improvisação musical e sonoplastia;
- Música eletrônica (DJ) e sintetizadores;
- Reconhecimento, produção e uso dos sons produzidos pelo corpo;
- Improvisação e interpretação teatral;
- Montagem de espetáculo teatral.

### 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOZZANO, H.L.B.; FRENDA, P.; GUSMÃO, T.C. **Arte em interação**. 1 ed. São Paulo: IBEP, 2013.

DICKINS, R. **Introdução à arte moderna**. [s.l.]: Ciranda Cultural, 2012. 96p

FARTHING, S. **Tudo sobre Arte** – Os movimentos e as obras mais importantes de todos os tempos. 2. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2011. 576p.

### 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ENCICLOPÉDIA ITAÚ CULTURAL DE ARTE E CULTURAS BRASILEIRAS. Disponível em :< <http://www.itaucultural.org.br/conheca/enciclopedia/>>. Acesso em: out.

2021 MUSEU AFRO BRASIL. África em artes.

FILHO, D. B. **Pequena História das Artes no Brasil**. 2. ed. [s.l.]: Átomo, 2008. 134p.

SANTOS, José Luiz. **O que é cultura**. São Paulo: Brasiliense, 2006.



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Matemática 1			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Matemática			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum			
<b>Ano:</b> 1	<b>Código:</b> GRUMAT1		<b>N.º aulas semanais:</b> 3
<b>Total de aulas:</b> 120	<b>C.H. Presencial:</b>	120h	
	<b>C.H. Distância:</b>	0	
	<b>Total de horas:</b>	120h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.		
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Números/Matemática</li><li>➤ Geometria/Matemática</li><li>➤ Álgebra/Matemática</li></ul>			
<b>3 – EMENTA:</b> <p>O componente curricular Matemática, de acordo com os pré-requisitos para os componentes curriculares da parte técnica, propicia 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. Busca também ampliar a visão de aplicabilidade matemática, para que os estudantes compreendam a Matemática como uma linguagem de comunicação de ideias permitindo, entre outras ações, modelar a realidade e interpretá-la.</p>			

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Desenvolver a capacidade de expressão pessoal, de compreensão de fenômenos, de argumentação consistente, de tomada de decisões conscientes e refletidas, de problematização e aprofundamento dos conteúdos estudados em diferentes contextos e de imaginação de situações novas;
- Saber resolver equações e inequações do primeiro e do segundo Grau, relacionando com resolução de problemas;
- Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações – naturais, inteiros, racionais, reais e complexos;
- Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas;
- Reconhecer a semelhança entre figuras planas, a partir congruência das medidas dos ângulos e da proporcionalidade entre os lados homólogos;
- Identificar a relação de dependência entre grandezas;
- Resolver e elaborar situações-problemas que envolvam medidas de área e perímetro de figuras planas;
- Interpretar gráficos cartesianos que representem relações entre grandezas;
- Construir e analisar gráficos de funções afim, sabendo caracterizar o crescimento, o decréscimo e a taxa de variação;
- Construir e analisar do gráfico de funções quadráticas, sabendo caracterizar os intervalos de crescimento e decréscimo, os sinais da função e os valores extremos (pontos de máximo ou de mínimo), contribuindo com a aprendizagem do processo de otimização;
- Ampliar o conhecimento de diferentes métodos de estudo, assim como da utilização da linguagem e do rigor inerente a Matemática;



- Compreender os fatos fundamentais relativos ao modo geométrico de organização do conhecimento (conceitos primitivos, definições, postulados e teoremas).

#### 5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

#### 6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Revisão de operações elementares nos reais;
- Mudança de base;
- Conceitos de funções: definição, valor numérico, gráfico, crescimento e decrescimento, zero da função;
- Funções: afim, quadrática, modular, exponencial, logarítmica, inversa e composta;
- Geometria Plana. Polígonos inscritos e áreas.

#### 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, L. R. **Matemática**: contexto e aplicações, volume único. 3ª edição. São Paulo: Ática, 2012.

Ser Protagonista - Box – Matemática. ISBN. 978-85-418-1053-1. São Paulo: SM, 2018.

#### 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. de. **Matemática Ciência e Aplicações**, volume1. 8ª edição. São Paulo: Atual, 2014.

IEZZI, G. **Fundamentos da Matemática Elementar**: vol. 1, 2, 3 e 11. 6ª ed. São Paulo: Atual, 2013

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A Matemática no Ensino Médio**: vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo</p>		<p><b>Câmpus</b> <b>GRU</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Química			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Ciências da Natureza			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum			
<b>Ano:</b> 1		<b>Código:</b> GRUQUIM	
		<b>N.º aulas semanais:</b> 2	
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h	
	<b>C.H. Distância:</b>	0	
	<b>Total de horas:</b>	80h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Laboratório de Ciências da Natureza: 40 horas		
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Modelos submicroscópicos da matéria e suas relações com as propriedades macroscópicas/Química</li> <li>➤ Aspectos quantitativos da matéria e suas transformações/Química</li> <li>➤ Desenvolvimento científico, tecnológico e suas relações com a sociedade e o meio ambiente/Química</li> </ul>			
<b>3 – EMENTA:</b>			
<p>O componente curricular Química aborda a “Transformação química na natureza e nos sistemas produtivos”, sendo a transformação química o cerne dos estudos da Química, começando a estudar os conteúdos dessa disciplina a partir do reconhecimento e do entendimento de transformações que o estudante vivencia, conhece, ou que são importantes para as sociedades.</p>			

**4 – OBJETIVOS:**

- Compreender as transformações da matéria e construir esquemas próprios de representação destas;
- Reconhecer as propriedades que caracterizam as substâncias, como temperatura de fusão e de ebulição, densidade, solubilidade e condutibilidade elétrica;
- Relacionar as quantidades de reagentes e de produtos formados, em termos da conservação e das relações proporcionais de massa;
- Compreender a reação química como um rearranjo de átomos, tendo como base o modelo atômico de Dalton, assim como as relações quantitativas, associando massa, número de partículas e mol;
- Relacionar fatos químicos com os modelos explicativos através da linguagem simbólica da química;
- Compreender as transformações que ocorrem nos sistemas produtivos e que são importantes para as sociedades.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Introdução à química: matéria suas transformações e energias envolvidas;
- Noções fundamentais de concentração e propriedades físico-químicas da matéria: Densidade, Ponto de fusão, Ponto de ebulição, curvas de aquecimento e solubilidade;
- Separação de misturas;
- Identificação de reações químicas;
- Leis de Ponderais: Lavoisier, Proust e Dalton;
- Modelo Atômico de Dalton;
- Substâncias Simples e Compostas;
- Alotropia;
- Massa Atômica Relativa e o padrão Carbono-12;
- Introdução à tabela Periódica;
- Massa Molecular;



- Quantidade de Matéria, mol, massa molar e constante de Avogadro;
- Formulas Químicas;
- Modelo de Thomson: Natureza elétrica da matéria;
- Reações Químicas: Conceitos e classificações;
- Estequiometria;
- Modelo de Rutherford: Matéria e vazio;
- Número Atômico, número de massa, número de elétrons, número de neutrons: isóbaros, isótonos, isótopos;
- Balanceamento, massa, partículas e energia;
- Modelo de Bohr: Quantização da energia;
- Níveis e subníveis de energia, Diagrama de Pauling e tabela periódica;
- Propriedades dos elementos na tabela periódica;
- Ligações químicas;
- Polaridade e forças intermoleculares e sua relação com fenômenos biológicos (DNA, fosfolípidos);
- Funções inorgânicas: Ácidos, Bases, Sais e Óxidos. Número de oxidação;
- Concentração em massa, em mol, ppm e percentual;
- Diluição;
- pH e pOH.

## 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FELTRE, Ricardo. **Fundamentos da química**: volume único. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Moderna, 1998. 646 p. ISBN 8516014363.

MAIA, Daltamir Justino; BIANCHI, José Carlos de Azambuja. **Química geral**: fundamentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. viii, 436 p. ISBN 9788576050513.

SIMONE MOTA SILVA. **Fundamentos de química**. Contentus 2020 75 p. ISBN 9786557450062.

## 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ATKINS, Peter; JONES, Loretta; LAVERMAN, Leroy. **Princípios de química:** questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 830 p. ISBN 9788582604618.

CHRISPINO, Álvaro; FARIA, Pedro. **Manual de química experimental.** Campinas, SP: Átomo, 2010. 253 p. ISBN 9788576701552.

HENRIQUE E. TOMA. **Elementos químicos e seus compostos.** Editora Blucher 2013 169 p. ISBN 9788521207344.



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> História 1			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Ciências Humanas			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum			
<b>Ano:</b> 1		<b>Código:</b> GRUHIS1	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80		<b>C.H. Presencial:</b>	80h
		<b>C.H. Distância:</b>	0
		<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 1		<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Teorias e métodos do conhecimento histórico/História</li><li>➤ Antiguidade/História</li><li>➤ História Medieval/História</li></ul>			
<b>3 – EMENTA:</b> <p>O componente curricular História 1 introduzirá o aluno a conteúdos relevantes da Pré-História, da idade Antiga e da idade Medieval. Reforçará o estudo das relações sociais do ser humano em seu tempo articulando saberes de outros campos do conhecimento enfatizando as condições estruturais nas quais se dá a ação histórica humana. Introduzirá também o aluno às reflexões que vinculam as questões do presente e sua origem no passado e atuará no sentido de vincular o estudo da história à própria vivência cotidiana do discente.</p>			

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Analisar as diversas manifestações sociais e culturais da humanidade na chamada Pré-história, na antiguidade, no medievo e no início do período moderno.
- Discutir os principais conceitos que dão cor e vida à História.
- Discorrer sobre as formas de vida na Pré-História, na Antiguidade, no Medievo e no
- início do período moderno.
- Analisar as diversas expressões culturais ao longo da história.
- Compreender o surgimento da cidadania, da democracia e da república a partir de
- contextos históricos específicos.
- Perceber as diferenças e as semelhanças entre os tempos estudados e nosso tempo.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- História, memória e patrimônio;
- História e historiografia: narrativas e os usos do passado;
- Temporalidades, permanências e rupturas;
- Metodologia da história: fontes, conceitos e análise;
- História e interdisciplinaridade.
- Aperfeiçoamento de ferramentas, domesticação de plantas e animais, revolução agrícola e metalurgia;
- Origem, adaptações e expansão da espécie humana;
- Nomadismo, caça e coleta;
- Povos indígenas no Brasil antes da colonização;
- Urbanização: os casos do Crescente Fértil;
- Povos e impérios africanos: berberes, Axum, Egito, Núbia, bantos;
- Povos e culturas do antigo Mediterrâneo;



- Relações entre espaço, sociedade, tecnologia e meio ambiente;
- Relações de gênero; experiências políticas do mundo antigo (teocracia egípcia, democracia ateniense e república romana);
- Desenvolvimento tecnológico e técnicas de produção agrícola;
- Novos arranjos do trabalho artesanal (corporações);
- Formação da cristandade na Europa ocidental e oriental e sua expansão para a Ásia e a África;
- Formação e expansão islâmica (da península arábica e sul da Europa até o norte da África);
- Formação do sistema capitalista na Europa e a estruturação do mundo trabalho centrado no comércio: rotas e contatos culturais entre Europa, Ásia e África;
- Sociedades africanas do eixo transaariano e comércio de longa distância: os almorávidas, Mali, Gana, Songai, Hauçá, Iorubá;
- Sociedades africanas subsaarianas: Congo-Angola, os Suaíli, o Grande Zimbábue;
- China medieval: aspectos culturais, econômicos, sociais e tecnológicos;
- Budismo e sua expansão na Ásia: conflitos políticos e econômicos;
- Grandes complexos urbanos nas Américas: astecas, maias e incas;
- Relações entre espaço, sociedade, tecnologia e meio ambiente;
- Relações de gênero.

#### **7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

VICENTINO, Bruno; VICENTINO, Cláudio. **Olhares da História:** Brasil e Mundo. São Paulo: Scipione, 2016.

ARRUDA, José Jobson; PILETTI, Nelson. **Toda a História.** São Paulo: Ática, 2021.

#### **8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

COTRIM, Gilberto. **História Global.** São Paulo: Saraiva, 2019.

BOULOS, Alfredo. **História: Sociedade e Cidadania.** (volume único) São Paulo, FTD Educação, 2017.



VAINFAS, Ronaldo. [et. al]. **História**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

 <p><b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo</p>	<p><b><i>Câmpus GRU</i></b></p>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>	
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio	
<b>Componente Curricular:</b> Eletricidade	
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Articulador	
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Articulador	
<b>Ano:</b> 1	<b>Código:</b> GRUELET
<b>N.º aulas semanais:</b> 4	
<b>Total de aulas:</b>  160	<b>C.H. Presencial:</b> 160h
	<b>C.H. Distância:</b> 0
	<b>Total de horas:</b> 160h
<b>Quantidade de docentes:</b>  2 (parcial)	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b>  Laboratório de Eletroeletrônica: 80 horas
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ As linguagens e a comunicação na Física/Física</li> <li>➤ A Física como conhecimento científico/Física</li> <li>➤ A organização do conhecimento na Física/Física</li> <li>➤ A Física em diversos contextos/Física</li> <li>➤ Eletroeletrônica/Técnica</li> </ul>	
<b>3 – EMENTA:</b>	
<p>O componente curricular Eletricidade aborda de forma prática e teórica os fenômenos básicos de eletricidade e eletromagnetismo com a finalidade de compreensão de aparelhos elétricos residenciais e industriais, oportunizando uma reflexão sobre o consumo energético consciente; além disso, estuda tópicos de física moderna com o propósito de aproximar o estudante das novas pesquisas e das inovações tecnológicas propiciadas pela evolução dos conceitos</p>	



físicos, proporcionando ao aluno conhecimentos fundamentais para sua formação enquanto cidadão e profissional em mecatrônica.

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Estudar os princípios da eletricidade, as interações entre as cargas elétricas e entre as cargas e o campo elétrico;
- Compreender a interação entre os campos elétrico e magnético, o campo magnético produzindo correntes elétricas e as correntes elétricas produzindo campos magnéticos;
- Analisar situações que envolvem o consumo de energia e potência elétrica, dispositivos elétricos e suas características físicas;
- Identificar componentes elétricos, eletrônicos e operar equipamentos de medição tais como multímetro e osciloscópio;
- Efetuar soldagem de cabos em circuitos elétricos e eletrônicos;
- Conhecer tópicos de física moderna, como a teoria da relatividade restrita e a dualidade onda-partícula.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

- Eletricidade básica;
- Instrumentos de medida;
- Componentes de circuitos em corrente contínua e alternada;
- Circuitos em corrente contínua e alternada;
- Componentes de instalações elétricas industriais;
- Instalações elétricas industriais;
- Potências ativa e reativa;
- Comandos elétricos e industriais;
- Máquinas elétricas;
- Normas técnicas em segurança em instalações elétricas;
- Desenho técnico eletroeletrônico.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**



- Eletrostática: Eletrização e princípio de conservação da carga, força e campo elétrico, potencial elétrico e diferença de potencial elétrico (tensão elétrica), condutividade e resistividade elétrica. Equilíbrio eletrostático.
- Eletrodinâmica: Corrente elétrica, resistência elétrica, impedância elétrica (usando modelagem em números complexos), Primeira e Segunda Leis de Ohm, circuitos: série, paralelo e misto, divisores de tensão e de corrente, lei das malhas, Lei de Kirchhoff (LKC – Lei de Kirchhoff das Correntes, e LKT – Lei de Kirchhoff das Tensões), geradores e receptores elétricos, energia elétrica e potência elétrica. Dispositivos de medições elétricas: o multímetro como voltímetro, ohmímetro e amperímetro; osciloscópio.
- Capacitância elétrica em regime CC (de corrente contínua), incluindo carga e descarga de capacitores, e CA (de corrente alternada), incluindo reatância/impedância indutiva. Tipos de capacitores. Especificação de capacitores.
- Indutância elétrica em regime CC (carga e descarga de indutores) e CA. Especificação de indutores. Reatância/impedância indutiva.
- Eletromagnetismo: Força magnética, fontes de campo magnético, indução eletromagnética.
- Transformadores.
- Geradores elétricos CC (sistema fotovoltaico) e CA (geradores convencionais, como dínamo e de usinas).
- Física Moderna: Noções de relatividade restrita e dualidade da luz: onda/partícula.

#### Conteúdo de laboratório:

- Resistores e código de cores;
- Medidas de resistência elétrica, tensão e corrente elétrica com o multímetro;
- Calibração e ajuste de osciloscópio;



- Medição de tensões alternadas e sinais periódicos (AC e DC) com o osciloscópio;
- 1ª e 2ª Leis de Ohm;
- Potência elétrica;
- Circuitos série (Divisor de tensão), paralelo e misto;
- Ponte de Wheatstone;
- Teorema da superposição;
- Teorema de Thevenin;
- Prática de montagem de circuitos em PCI (placas de circuitos impressos);
- Gerador de sinais (ajuste, uso, caracterização e calibração com osciloscópio);
- Medidas de tensão, frequência, defasagem e de potência em corrente alternada;
- Circuitos resistivos, indutivos, capacitivos e mistos (circuitos RLC e medição de impedância com o osciloscópio);
- Filtros Passivos.

#### 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NILSSON, J. N.; RIEDEL, S. A. **Circuitos Elétricos**. 8 ed. São Paulo: Ed. Pearson, 2009. 592 p.

FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T.; FOGO R. **Física básica**. Vol. único. 4. ed. São Paulo: Atual, 2013.

WILSON, C.; PIQUEIRA, J. R.; GUIMARÃES, O. **Projeto Múltiplo** - Física - Vol. 3. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2014.

#### 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. São Paulo: Editora Érica, 2ª ed, 2009.

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B.; GUIMARÃES, C. **Física Contexto & Aplicações**, Vol. 3. São Paulo: Scipione: 2017.

POGIBIN, A.; PIETROCOLA, M.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. Física - **Conceitos e Contextos** - Vol. 3. São Paulo: Editora do Brasil S.A., 2016.

MARKUS, O. **Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada**. São Paulo:

Editora Érica, 9ª ed., 2011.

CRUZ, Eduardo. **Eletricidade Aplicada em Corrente Contínua: Teoria e Exercícios**. São Paulo: Editora Érica, 2ª Edição, 2009.

GUSSOW, M. **Eletricidade básica**. Porto Alegre: Pearson Makron Books, 2ª Edição, 2009.



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Mecânica clássica			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Articulador			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Articulador			
<b>Ano:</b> 1		<b>Código:</b> GRUMECL	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80		<b>C.H. Presencial:</b>	80h
		<b>C.H. Distância:</b>	0
		<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 2 (parcial)		<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Laboratório de Ciências da Natureza: 40 horas	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ As linguagens e a comunicação na Física/Física</li><li>➤ A Física como conhecimento científico/Física</li><li>➤ A organização do conhecimento na Física/Física</li><li>➤ A Física em diversos contextos/Física</li><li>➤ Mecânica/Técnica</li></ul>			
<b>3 – EMENTA:</b> <p>O componente curricular Mecânica Clássica - MCL - aborda os conceitos relacionados às unidades de medidas das grandezas físicas, mostrando a necessidade de criar padrões. Além disso, os conceitos físicos ligados à mecânica são estudados com a finalidade de descrição dos movimentos, de análise das suas causas, de formulação de hipóteses e de previsão de consequências.</p>			



#### 4 – OBJETIVOS:

- Identificar e reconhecer movimentos no dia a dia, suas trajetórias;
- Comparar modelos explicativos das variações no movimento pelas leis de Newton;
- Analisar e identificar a presença de fontes de energia nos movimentos no dia a dia, tanto nas translações como nas rotações;
- Reconhecer e diferenciar energia mecânica, potencial e cinética;
- Compreender os princípios de conservação de energia e do momento linear;
- Estudar estática: equilíbrio do ponto e do corpo rígido;
- Adquirir conhecimentos fundamentais, tanto para a formação do cidadão, quanto do profissional em mecatrônica.

#### 5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

- Cinemática;
- Dinâmica;
- Energia Mecânica;
- Momento linear.

#### 6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Identificar e reconhecer movimentos no dia a dia, suas trajetórias;
- Comparar modelos explicativos das variações no movimento pelas leis de Newton;
- Analisar e identificar a presença de fontes de energia nos movimentos no dia a dia, tanto nas translações como nas rotações;
- Reconhecer e diferenciar energia mecânica, potencial e cinética;
- Compreender os princípios de conservação de energia e do momento linear;
- Estudar estática: equilíbrio do ponto e do corpo rígido;

#### 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T.; FOGO R. **Física básica**. Vol. único. 4. ed. São Paulo: Atual, 2013.

**8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BARRETO, B.; XAVIER, C. **Física aula por aula** - Vol. 1. São Paulo: Editora FTD. 3ª ed. 2016.

POGIBIN, A.; PIETROCOLA, M.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. **Física** - Conceitos e Contextos - Vols. 1 e 2. São Paulo: Editora do Brasil S.A., 2016.

WILSON, C.; PIQUEIRA, J. R.; GUIMARÃES, O. **Projeto Múltiplo** - Física - Vol. 1. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2014.



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Desenho técnico			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Técnica			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Tecnológico			
<b>Ano:</b> 1		<b>Código:</b> GRUDTEC	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80		<b>C.H. Presencial:</b>	80h
		<b>C.H. Distância:</b>	0
		<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 2 (integral)		<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Sala de Desenho: 60 horas Laboratório de metrologia: 20 horas	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Desenho técnico mecânico/técnico</li><li>➤ Desenho auxiliado por computador (2D e 3D)/técnico</li><li>➤ Metrologia/técnico</li></ul>			
<b>3 – EMENTA:</b> <p>Esta disciplina trabalha com o desenvolvimento da percepção espacial e as formas de representação gráfica dos sólidos tridimensionais. Aborda técnicas gráficas como forma de comunicação dentro das áreas do conhecimento relacionadas com as engenharias. Desenvolve a aplicação de linhas, de desenhos em perspectiva isométrica, de projeções ortogonais, cotas e escalas buscando estudar a fundamentação teórica para o estudante ler, interpretar e criar desenhos técnicos. Durante a análise dos sólidos, conhecimentos sobre as</p>			



técnicas e instrumentos de medição utilizados nos projetos mecânicos são abordados, relacionando o processo de observação com o da representação no papel. Posteriormente, esses conhecimentos são transpostos para utilizar softwares de desenho assistido por computadores, apresentando noções técnicas complementares para elaborar peças e representação de conjuntos mecânicos.

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Desenvolver a capacidade de compreender, representar e se expressar utilizando o desenho técnico;
- Operar instrumentos de medição para determinar as dimensões de sólidos mecânicos.
- Conhecer as técnicas para representar graficamente as informações sobre um sólido.
- Ler um desenho técnico e reproduzir o que está representado;
- Permitir que o estudante se comunique através do desenho técnico no universo da engenharia;
- Capacitar para a elaboração de desenhos técnicos de peças e conjuntos em perspectiva e em vistas ortogonais utilizando softwares de desenho assistido por computador 2D e 3D.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Noções básicas de desenho técnico;

- Normas e convenções: letras e algarismos, legendas, símbolos, dobramentos de folhas e tipos de linhas;
- Instrumentos de desenho: régua, esquadro, compasso e prancheta;
- Vistas ortogonais no 1º diedro;
- Perspectiva isométrica;
- Cotas e escalas.

Noções básicas de metrologia;



- Unidades de medida e Algarismos significativos
- Resolução dos equipamentos de medição
- Aplicações do paquímetro e instrumentos análogos
- Aplicações do micrômetro e instrumentos análogos
- Aplicações do projetor de perfil

Software de desenho assistido por computador 2D:

- Apresentação da tela gráfica do software;
- Criação, modificação, visualização e propriedades de objetos;
- Camadas de trabalho;
- Textos, hachuras e cotas;
- Manipulação de arquivos;
- Configuração de impressão;
- Cortes –tipos e aplicações;
- Elementos normalizados;
- Desenho de detalhes;
- Desenho de conjunto.

Software de desenho assistido por computador 3D:

- Princípios de funcionamento, planos de referência;
- Criação de peças, Esboço, Dimensão inteligente, Recursos;
- Criação de Desenho Técnico, aplicação de normas de desenho técnico;
- Criação de montagem; posicionamento básicos, avançados e mecânicos;
- Análise e projeto de mecanismos mecânicos para máquinas e equipamentos.

## 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FIALHO, A. B. **Solidworks Premium 2013**: plataforma CAD/CAE/CAM para projeto, desenvolvimento e validação de produtos industriais. São Paulo: Editora Érica, 1ª ed., 2013.

LIRA, F. A. **Metrologia na indústria**. São Paulo: Editora Érica, 10ª ed., 2016.

TOLEDO, J. C. **Sistemas de medição e metrologia**. Editora Intersaberes 2013  
192 p.

**8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

LIRA, F. A. **Metrologia na indústria**. São Paulo: Editora Érica, 10ª ed., 2016.

CRUZ, M. D.; MORIOKA, C. **Desenho técnico: medidas e representação gráfica**.  
São Paulo: Editora Érica, 1ª ed., 2014.

NORTON, R. L. **Projeto De Máquinas: Uma Abordagem Integrada**. São Paulo:  
Bookman, 4ª ed., 2011.

SILVA, A. et. Al. **Desenho técnico moderno**. Rio de Janeiro: LTC, 4ª ed., 2011.

BRASILIANSE, M. Z. **O Paquímetro sem Mistério**. Editora Interciência, 1ª ed.,  
2000, 90 p.

DA SILVEIRA, S. J. AutoCAD 2020. Editora Brasport, 1ª Ed., 2020, 312 p.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Língua Portuguesa 2			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Linguagens			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum			
<b>Ano:</b> 2		<b>Código:</b> GRULPA2	
<b>N.º aulas semanais:</b> 2			
<b>Total de aulas:</b>  80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h	
	<b>C.H. Distância:</b>	0	
	<b>Total de horas:</b>	80h	
<b>Quantidade de docentes:</b>  1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b>  Laboratório de Informática: 16 horas; Sala de Linguagens: 16 horas;		
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Língua, identidade e sociedade/Língua portuguesa</li> <li>➤ Construção de sentido, leitura e produção de textos orais e escritos/Língua portuguesa</li> <li>➤ História da Língua Portuguesa, gramática e sociedade/Língua portuguesa</li> <li>➤ Literatura, história e cultura/Língua portuguesa</li> </ul>			
<b>3 – EMENTA:</b>			
<p>O componente curricular Língua Portuguesa II retoma a noção de variação linguística para aprofundar a reflexão sobre discurso e lugar de fala, abordando a identidade étnica e de gênero na linguagem, entre outros traços identitários que buscam se afirmar ou legitimar pela linguagem. Segue promovendo práticas analíticas e reflexivas de leitura e produção de textos em variados gêneros, orais e escritos, literários e não literários, aprofundando competências relativas à</p>			



construção de sentidos na leitura e na produção de textos, por meio da ampliação do estudo das figuras de linguagem e da introdução de estudos relativos aos processos de formação de palavras, relações semânticas e escolhas lexicais em conformidade com o gênero textual e o contexto discursivo. Analisa e aborda aspectos que configuram relações de intertextualidade e interdiscursividade nas práticas de leitura e produção textual. Estuda tópicos da norma-padrão a partir do diagnóstico dos conhecimentos já consolidados pelos estudantes, ampliando-os, aprofundando-os e avaliando sua adequação ao contexto discursivo. Dá sequência ao estudo de literaturas de língua portuguesa de diferentes países e povos (portuguesa, brasileira, indígena e africana), focalizando as estéticas literárias do período clássico português e do período colonial brasileiro, buscando compreender as relações entre literatura e sociedade numa perspectiva multidisciplinar: Classicismo, Quinhentismo, Barroco e Arcadismo.

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Aprofundar o estudo da variação linguística como fenômeno constitutivo da língua, relativizando as noções de erro e promovendo reflexão sobre critérios para a avaliação da qualidade textual em diferentes contextos e gêneros;
- Ler e interpretar obras em diferentes gêneros, literários e não literários;
- Produzir textos em diferentes gêneros, literários e não literários;
- Analisar e compreender as diversas posturas e visões de mundo que perpassam um texto, promovendo reflexão sobre legitimidade dos discursos, lugar de fala, identidade étnica e de gênero, entre outros traços identitários manifestados pela língua;
- Ampliar o repertório morfológico, lexical e semântico pelo estudo dos processos de formação de palavras e das figuras de linguagem;
- Desenvolver e aprimorar as capacidades leitoras pela compreensão de relações de intertextualidade e de interdiscursividade;
- Recuperar, pelo estudo dos textos literários produzidos no âmbito de diferentes contextos históricos, culturais e estéticos, 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 linguísticas e literárias da língua portuguesa;
- Compreender e utilizar a norma-padrão nos contextos discursivos que demandam o seu uso, a partir do diagnóstico contínuo dos saberes consolidados e dos saberes a serem construídos ou aprimorados pelos estudantes;
- Proporcionar a compreensão da construção do projeto de identidade nacional, sua relação com as questões sociais e raciais e o papel da literatura nesse projeto.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Variação linguística;
- Discurso e lugar de fala;
- Identidades étnica e de gênero na linguagem;
- Figuras de linguagem;
- Leitura, interpretação e produção de textos em diferentes gêneros;
- Estudo da língua em seus usos;
- Questões de adequação à norma-padrão a partir de textos escritos pelos estudantes;
- Processos de formação de palavras;
- Relações semânticas e escolhas lexicais conforme o gênero e contexto discursivo;
- Intertextualidade e interdiscursividade;
- Literaturas de língua portuguesa de diferentes países e povos (brasileira, portuguesa, africana e indígena);
- A construção da identidade brasileira por meio da literatura e a diversidade étnico-racial



- Estéticas literárias: Classicismo, Quinhentismo, Barroco e Arcadismo.

## 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MOYSES, Carlos Alberto. **Língua portuguesa:** atividade de leitura e produção de textos. São Paulo: Saraiva, 2016

KAVISKI, Ewerton; FUMANERI, Maria Luisa Carneiro. **Literatura brasileira:** uma perspectiva histórica. Curitiba: Intersaberes, 2014

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22496/epub/0>

STEINBERG, Vivian. **Literatura estrangeira em língua portuguesa.** Curitiba: Intersaberes, 2015

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/24384/pdf/0>

## 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da língua portuguesa.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010

SALDANHA, Luís Cláudio Dallier. **Fala, oralidade e práticas sociais.** Curitiba: InterSaber, 2016.

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/37156/epub/0>

KOCH, Ingedore G. Villaça. **Texto e coerência.** São Paulo: Cortez, 2011

THIEL, Janice Cristine. **Pele silenciosa, pele sonora:** literatura indígena em destaque. São Paulo: Autêntica, 2012.

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/192496/epub/0>

CUTI, Luis Silva. **Literatura negro-brasileira.** São Paulo: Summus, 2010.

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/36935/pdf/0>



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio		
<b>Componente Curricular:</b> Educação Física 2		
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Linguagens		
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum		
<b>Ano:</b> 2	<b>Código:</b> GRUEDF2	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h
	<b>C.H. Distância:</b>	0
	<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Quadra: 40 horas; Sala de Arte: 20 horas.	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Práticas da cultura corporal em contextos lúdicos, juvenis e virtuais / Ed. Física</li><li>➤ Práticas da cultura corporal em contextos dos direitos sociais do esporte e lazer / Ed. Física</li><li>➤ Práticas da cultura corporal em contextos ambientais e sustentáveis / Ed. Física</li><li>➤ Práticas da cultura corporal em contextos de saúde e exercício físico / Ed. Física</li><li>➤ Práticas da cultura corporal enquanto fenômeno e patrimônio humano e social / Ed. Física</li></ul>		
<b>3 – EMENTA:</b> <p>A Educação Física faz parte do processo de formação integral do aluno. No ensino médio, particularmente, o componente curricular busca relacionar suas experiências anteriores com novas possibilidades de se movimentar e promover um olhar crítico e criativo sobre as mesmas. Para tanto, promove situações de ensino práticas e teóricas que coloquem o aluno em contato com a cultura corporal de movimento (esporte, jogo, dança, ginástica, luta...). Também tem como orientação desenvolver e articular seus conteúdos de modo pertinente a outros componentes da formação básica e técnica do aluno; a sua vivência no mundo contemporâneo; à reflexão e vivência das culturas africana, afro-brasileira e indígena; à educação ambiental; e, ao desenvolvimento da sua capacidade crítica acerca dos diferentes aspectos que permeiam a cultura corporal em nossa sociedade.</p>		



#### 4 – OBJETIVOS:

- Valorizar e compreender o lazer como elemento essencial para a vida e o bem estar físico, social e emocional, com base em um olhar crítico sobre as relações entre as práticas de lazer, as políticas públicas e o modo de vida urbano;
- Vivenciar, compreender e valorizar as práticas corporais em meio a natureza e sua relação com a preservação e a educação ambiental, assim como com o processo de sustentabilidade;
- Compreender algumas modalidades esportivas, tanto no âmbito técnico, como nas suas dimensões sócio-histórica e cultural;
- Compreender, criar e vivenciar diversas possibilidades de praticar esportes, jogos e outras atividades adaptadas, com base no conceito de inclusão (pessoas com deficiência; envelhecimento);
- Assimilar os conceitos de esforço, intensidade e frequência, aplicadas às práticas corporais e a análise das condições gerais de saúde;
- Compreender a relação entre o funcionamento do organismo humano e as atividades corporais, de modo a valorizar essas práticas em uma postura crítica, consciente e ativa;
- Conhecer e analisar criticamente os problemas de saúde relacionados ao estilo de vida, dentro da compreensão do conceito ampliado de saúde e das ações e da importância do sistema público de saúde brasileiro;
- Praticar atividades físicas, individuais e em grupo, reconhecendo, na convivência pacífica, possibilidades de desenvolvimento pessoal e social.
- Identificar, vivenciar e refletir sobre as diversas manifestações da cultura corporal de movimento vinculadas à cultura afro-brasileira, africana e indígena.

#### 5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

#### 6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Educação Física e Lazer:

- Lazer e sua relação com o trabalho, cultura, direito e fases da vida; Lazer, tempo, espaços e atitudes;
- Práticas corporais, indústria cultural e lazer;
- Práticas corporais e bem viver;
- Práticas corporais, programas e projetos de esporte e lazer e mobilidade social;
- Práticas corporais, equipamentos, cidade, territórios, arranjos locais; e, políticas públicas de lazer;
- Práticas corporais, eventos e comunidade.

Educação Física e Natureza:



- Esportes radicais e de aventura; práticas corporais de aventura na natureza;
- Práticas corporais adaptadas na natureza;
- Práticas corporais na natureza das comunidades indígenas e quilombolas;
- Práticas corporais na natureza e educação ambiental;
- Práticas corporais na natureza e políticas públicas.

Educação Física, inclusão, diferenças e diversidades:

- Práticas corporais e a inclusão das pessoas com deficiência;
- Práticas corporais, envelhecimento, ageismo e inclusão.

Práticas da cultura corporal enquanto fenômeno e patrimônio humano e social

- Ginásticas de condicionamento físico em contextos diversos, de conscientização corporal, de demonstração e de competição;
- Esportes individuais, coletivos e adaptados;
- Educação Física e saúde pública;
- Conhecimentos do corpo na perspectiva do autoconhecimento e autocuidado;
- Práticas corporais, atividade física, exercício físico e o conceito ampliado de saúde;
- Determinantes da saúde e suas relações com as condições socioeconômicas, culturais e ambientais gerais;
- Programas de práticas corporais e atividade física com a finalidade de saúde e autonomia dos sujeitos;
- Práticas corporais e políticas públicas e privadas de saúde; direito social à saúde e o sistema único de saúde (SUS);
- Acesso às políticas e programas de práticas corporais e atividade física voltados à saúde;
- Práticas corporais e avaliação geral da condição de saúde.

#### 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DAOLIO, J. **Da cultura do corpo**. São Paulo: Papyrus, 2020. 108 p.

DARIDO, S. C.; SOUZA JUNIOR, O. M. **Para ensinar educação física: possibilidades de intervenção na escola**. 5. ed. São Paulo: Papyrus, 2012. 352 p.

#### 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2. Ed. 1. reimpressão. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.

SILVA, G. O.; NASCIMENTO, J. O. (org.). **Educação, saúde e esporte: novos desafios à educação física**. Ilhéus: Editus, 2016. 352 p.

SOARES, C. L. **Educação física: raízes europeias e Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2012.

LIMA, I. T. G; BRASILEIRO. L. T. A cultura afro-brasileira e a educação física: um retrato da produção do conhecimento. **Revista Movimento**, n. 26, 2020.  
MARINHO, A.; INÁCIO, U. L. D. Educação física, meio ambiente e aventura: um percurso por vias instigantes. **Rev. Bras. Cienc. Esporte**, Campinas, v. 28, n. 3, p. 55-70, maio 2007.

 <p><b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo</p>	<p><b><i>Câmpus</i></b> <b><i>GRU</i></b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio		
<b>Componente Curricular:</b> Inglês 2		
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Linguagens		
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum		
<b>Ano:</b> 2	<b>Código:</b> GRUING2	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b>  80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h
	<b>C.H. Distância:</b>	0
	<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b>  1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Laboratório de informática: 30 horas Sala de Linguagens: 50 horas	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aspectos léxico-gramaticais/Língua inglesa</li> <li>➤ Práticas discursivas/textuais/Língua Inglesa</li> <li>➤ Relações entre identidade, cultura e sociedade/Língua inglesa</li> <li>➤ Língua inglesa para a formação integral e cidadã no mundo do trabalho/Língua inglesa</li> </ul>		
<b>3 – EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular aborda a aquisição de proficiência pré-intermediária no inglês e o desenvolvimento da língua como instrumento de comunicação interpessoal e acesso à informação e à comunicação internacional; Promove a conscientização do contexto de cidadania global, respeitando aspectos étnicos e multiculturais como agentes da interação entre membros de culturas que se comunicam em inglês tanto como língua estrangeira como anglófonos nativos;</p>		



Promove pensamento crítico e visão sistêmica integradora e interdisciplinar por meio de leitura e produção de textos técnicos e demais textos que abordam a responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental, qualidade de vida e ética profissional.

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Reconhecer aspectos da produção oral e escrita das estruturas pré-intermediárias em língua inglesa por meio de funções e práticas comunicativas multissemióticas;
- Ampliar o uso de estratégias de compreensão leitora multimodal;
- Produzir textos por meio de criação autoral escrita e produção áudio/oral com ênfase no uso de plataformas e softwares;
- Incorporar estudos e análises de temas transversais, variações linguísticas e identidade cultural para o desenvolvimento das quatro habilidades: listening, speaking, reading e writing.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Leitura com técnicas de skimming e scanning, tempos verbais nos tempos presente, passado e futuro em situações rotineiras e para descrição de processos;
- Produção de textos orais e escritos com verbos regulares e irregulares no tempo passado ao relatar experiências pessoais, biografias, tanto na forma simples como na ação em progresso;
- Tempo presente perfeito para descrever transformações e mudanças pessoais e no mundo;
- Advérbios de tempo que os caracterizam;
- Discursos em relatos de experiências pessoais, fatos históricos, biografias e descritivos com vocabulário técnico-tecnológico;
- Verbos modais para planejar, pedir autorização, convidar e descrever habilidades, possibilidades e proibições;



- Desenvolvimento de questionários e entrevistas para realizar projetos interdisciplinares, promoção de pesquisa para debates e argumentação.

### 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, JUNIA. **New Alive High**: língua inglesa: ensino médio. 1ª edição. São Paulo: Edições SM, 2020.

LIMA, THEREZA CRISTINA DE SOUZA. **Inglês básico nas organizações** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2013.

### 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GALLO, RAZERA LÍGIA. **Inglês Instrumental para Informática**: Módulo 1. 3ªed. São Paulo: Ícone, 2014 online Biblioteca Virtual Pearson

MURPHY, R. **English Grammar in Use for Intermediate Learners of English**. 4ª edição. Cambridge University Press, 2015

OXFORD UNIVERSITY PRESS. **Dicionário Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês**: português-inglês, inglês-português. New York: Oxford University Press, 2015. 757 p.



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Matemática 2			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Matemática			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum			
<b>Ano:</b> 2		<b>Código:</b> GRUMAT2	
		<b>N.º aulas semanais:</b> 2	
<b>Total de aulas:</b> 80		<b>C.H. Presencial:</b> 80h	
		<b>C.H. Distância:</b> 0	
		<b>Total de horas:</b> 80h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1		<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Álgebra/Matemática</li><li>➤ Geometria/Matemática</li></ul>			
<b>3 – EMENTA:</b> <p>A disciplina contempla conhecimentos necessários para o entendimento dos significados, estrutura e função dos conceitos matemáticos, assim como a construção de abordagens matemáticas para problemas e situações. A disciplina colabora com a construção do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico, preparando os alunos para o mundo do trabalho e para as relações socioculturais, além de usar seus conceitos na construção e compreensão de conhecimentos de outras áreas.</p>			
<b>4 – OBJETIVOS:</b>			



- Desenvolver a capacidade de expressão pessoal, de compreensão de fenômenos, de argumentação consistente, de tomada de decisões conscientes e refletidas, de problematização e aprofundamento dos conteúdos estudados em diferentes contextos e de imaginação de situações novas;
- Conhecer a função exponencial e suas propriedades relativas ao crescimento ou decrescimento;
- Compreender o significado dos logaritmos como expoentes convenientes para a representação de números muito grandes ou muito pequenos, em diferentes contextos, em especial em aplicações das ciências naturais e tecnológicas;
- Perceber que os objetos matemáticos – números, formas, relações – constituem instrumentos básicos para a compreensão da realidade por possuir importante papel no desenvolvimento do raciocínio lógico e da análise racional;
- Aprender a lidar com os elementos do par concreto/ abstrato e compreender a permanente articulação entre as abstrações e a realidade concreta;
- Analisar informações gráficas e as características de uma função trigonométrica como recurso para argumentação e fazer relação dessas características com as ciências naturais;
- Relacionar as funções periódicas com aplicações tecnológicas, como corrente alternada;
- Saber usar de modo sistemático as funções para caracterizar relações de interdependência, reconhecendo as funções afim, quadrática, seno, cosseno, tangente, exponencial e logarítmica, com suas propriedades características;
- Saber construir gráficos de funções por meio de transformações em funções mais simples (translações horizontais, verticais, simetrias, inversões);



- Compreender o significado da taxa de variação unitária (variação de  $f(x)$  por unidade a mais de  $x$ ), utilizando-a para caracterizar o crescimento, o decréscimo e a concavidade de gráficos;
- Reconhecer características especiais como injetividade, sobrejetividade e bijetividade;
- Ampliar a habilidade de analisar, interpretar, comparar e relacionar situações-problema, utilizando os conceitos estudados;
- Relacionar os conceitos matemáticos com situações propostas no contexto da área técnica do curso;
- Entender a matemática como uma ciência em construção e desenvolvimento, relacionando-a com diferentes áreas do conhecimento;
- Resolver problemas utilizando as noções e as propriedades dos tópicos estudados;
- Ampliar o conhecimento de diferentes métodos de estudo, assim como da utilização da linguagem e do rigor inerente a Matemática;

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Funções:

- Função Exponencial;
- Função Logarítmica;

Geometria-Trigonometria:

- O conceito de semelhança. Semelhança de triângulos;
- Razões trigonométricas. Razões trigonométricas nos triângulos retângulos;
- Resolução de triângulos não retângulos: Lei dos Senos e Lei dos Cossenos;
- Trigonometria na circunferência trigonométrica: funções seno e cosseno;



Trigonometria:

- Fenômenos periódicos;
- Funções trigonométricas;
- Equações e inequações;

Estudo das propriedades das funções

- Funções injetoras, sobrejetoras, bijetoras;
- Estudo dos Gráficos;
- Composição: translações e reflexões;
- Inversão;

### 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, L. R. **Matemática**: contexto e aplicações, volume único. 3ª edição. São Paulo: Ática, 2012.

Ser Protagonista - Box – Matemática. ISBN. 978-85-418-1053-1. São Paulo: SM, 2018.

### 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. de. **Matemática 91 Ciência e Aplicações**, volume 2. 8ª edição. São Paulo: Atual, 2014.

IEZZI, G. **Fundamentos da Matemática Elementar**: vol. 3 e 4. 6ª ed. São Paulo: Atual, 2013.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A Matemática no Ensino Médio**: vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: SBM, 2012.



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Biologia 1			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Ciências da Natureza			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum			
<b>Ano:</b> 2		<b>Código:</b> GRUBIO1	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80		<b>C.H. Presencial:</b>	80h
		<b>C.H. Distância:</b>	0
		<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 1		<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Laboratório de Ciências da Natureza: 30h Laboratório de informática: 10h	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ciência e sociedade: aspectos históricos, filosóficos e sociológicos da ciência e tecnologia na história da humanidade/Biologia</li><li>➤ A unidade da vida: aspectos estruturais, morfofisiológicos, bioquímicos e biofísicos das células/Biologia</li><li>➤ Corpo humano e saúde: aspectos bioquímicos, biofísicos, celulares, histológicos e fisiológicos do organismo humano e suas inter-relações com a saúde e prevenção de patologias/Biologia</li></ul>			
<b>3 – EMENTA:</b> <p>O componente curricular aborda a Biologia dentro do contexto científico como um processo gerador de conhecimento em permanente construção e evolução, resultante de uma rede de interações. Explora as teorias para o surgimento da vida e trabalha principalmente a biologia celular. Apresenta noções de tipos</p>			



celulares, organelas, metabolismo e divisão celular. Desenvolve também os temas de embriologia e histologia. Trabalha a fisiologia humana apresentando seus diversos sistemas.

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Utilizar e valorizar os conhecimentos da Ciência e da tecnologia na tomada de decisões pessoais e coletivas;
- Compreender a importância do estudo da biologia para o entendimento dos fenômenos naturais e suas influências na vida humana;
- Entender as teorias científicas que explicam o surgimento da vida na Terra contextualizadas no tempo para demonstrar a construção, evolução e interdisciplinaridade da ciência;
- Conhecer os processos biológicos celulares animal e vegetal e relacionar o funcionamento celular ao funcionamento dos organismos;
- Entender os processos de diferenciação celular que resultam na formação dos tecidos;
- Entender a reprodução como mecanismo para manutenção das espécies;
- Entender o processo de desenvolvimento desde a fecundação até a formação do organismo.
- Desenvolver a consciência do corpo, a autoestima e a confiança, como uma atitude promotora da saúde física, mental e emocional;
- Conhecer os processos fisiológicos humanos;
- Compreender os mecanismos de funcionamento dos sistemas humanos, seus órgãos e interações no organismo;
- Entender o funcionamento do sistema reprodutivo e contextualizar os aspectos sociais e de saúde pública da concepção e contracepção e das doenças sexualmente transmissíveis.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- História, epistemologia e filosofia da ciência;
- Conhecimento científico, senso comum e a crise epistemológica;



- Desenvolvimento da ciência: contribuições das diferentes culturas, etnias, identidades de gênero;
- História da biologia e sua importância no cotidiano;
- Desenvolvimento da ciência e tecnologia e avanço do processo civilizatório;
- A "indústria da ciência": aspectos políticos, econômicos e sociais do desenvolvimento da ciência;
- Níveis de organização da vida;
- A vida como fenômeno e seu estudo;
- Biologia celular: histórico, técnicas de microscopia;
- Célula: estrutura, organização e tipos celulares;
- Composição química da célula: características químicas e funções dos componentes químicos da célula (água, sais minerais, carboidratos, lipídios, proteínas, ácidos nucleicos e vitaminas);
- Núcleo celular: estrutura, organização e funções (carioteca, nucleoplasma, nucléolo e DNA -cromatina e cromossomo);
- Citoplasma e organelas citoplasmáticas: estrutura, organização e funções (hialoplasma, citoesqueleto, centríolo, ribossomos e organelas delimitadas por membrana: complexo de Golgi, retículo endoplasmático, mitocôndria, lisossomo, peroxissomo, vacúolo e cloroplasto);
- Membrana plasmática e envoltórios celulares: estrutura, organização e funções da membrana plasmática (o "mosaico fluido" e os tipos de transporte de membrana: ativo, passivo e por meio de vesículas);
- Parede celular vegetal: estrutura, organização e funções;
- Fisiologia celular: transporte intracelular de substâncias, digestão e secreção celular;
- Código genético e síntese proteica: processos de replicação, tradução e transcrição;
- Bioenergética: caracterização geral do metabolismo energético celular (fermentação, respiração e fotossíntese);
- Divisões celulares: tipos, funções e características gerais;



- Histologia humana: estrutura e função dos tecidos humanos; fundamentos de anatomia e fisiologia humana: sistemas nervosos, endócrino, circulatório (linfático e sanguíneo), respiratório, excretor, digestório, locomotor (esquelético e muscular), sensorial (órgãos dos sentidos), reprodutor e imune;
- Manutenção da homeostase por mecanismos adaptativos dos sistemas fisiológicos às condições químicas e físicas do ambiente; organismo: sistema complexo e auto regulável;
- Embriologia e desenvolvimento humano;
- Definição de saúde: bem estar físico, mental, social e ambiental; condição sexual, libido e identidade de gênero como múltiplas formas de expressão da sexualidade; dieta balanceada, distúrbios alimentares e desnutrição; patologias humanas crônicas, infectocontagiosas e parasitárias: sintomas, transmissão, desenvolvimento, tratamento e prevenção;
- Drogas lícitas e ilícitas: aspectos fisiológicos, patológicos, políticos, sociais e de saúde pública; epidemias, pandemias, métodos preventivos; vacina e soro;
- Principais doenças que afetam a população brasileira;
- Infecções sexualmente transmissíveis (características e prevenção);
- Planejamento familiar e prevenção da gravidez não desejada;
- Aborto;
- Meios para promoção da saúde, preservação e implementação da saúde individual, coletiva e do meio ambiente.

## 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia Moderna** Vol 1. São Paulo: Moderna, 2016.

## 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

REECE, J. B.; URRY L.; CAIN M.; WASSERMAN S.; MINORSKY P.; JACKSON R. **Biologia de Campbell**. 10ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.



LOPES, S.; ROSSO, S.; **Biologia** Vol 1. São Paulo: Saraiva, 2016.

PEZZI, A. C. et al. **Biologia**, volume único. São Paulo: FTD, 2013.



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Física			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Ciências da Natureza			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum			
<b>Ano:</b> 2		<b>Código:</b> GRUFISC	
<b>N.º aulas semanais:</b> 1			
<b>Total de aulas:</b> 40		<b>C.H. Presencial:</b> 40h	
		<b>C.H. Distância:</b> 0	
		<b>Total de horas:</b> 40h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1		<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Laboratório de Ciências da Natureza: 20 horas	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> As linguagens e a comunicação na Física/Física A Física como conhecimento científico/Física A organização do conhecimento na Física/Física A Física em diversos contextos/Física			
<b>3 – EMENTA:</b> O componente curricular Física aborda os conhecimentos básicos de gravitação, hidrostática e hidrodinâmica com a finalidade de entender o comportamento dos astros e dos fluidos; Além disso, analisa os conceitos de calor e as leis da Termodinâmica, incluindo o comportamento dos gases, com a intenção de compreender os processos de propagação do calor e o funcionamento das			



máquinas térmicas; Por fim, estuda a óptica geométrica e os fenômenos ondulatórios a fim de intervir em situações do cotidiano.

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Compreender os princípios da gravitação e o comportamento dos fluidos, bem como a conservação de energia aplicada aos processos térmicos;
- Analisar o funcionamento dos sistemas ópticos variados e as perturbações que se propagam por meio de ondas, incluindo ondas sonoras;
- Proporcionar ao estudante conhecimentos fundamentais, tanto para a formação do cidadão, quanto do profissional em mecatrônica.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Gravitação: Leis de Kepler e a Lei da Gravitação Universal;
- Hidrostática e hidrodinâmica;
- Termometria, dilatação térmica, calorimetria, mudança de estados de agregação, transmissão de calor, gases ideais e termodinâmica;
- Introdução ao estudo da óptica, reflexão da luz, estudo de espelhos planos e esféricos, refração da luz e lentes esféricas;
- Introdução ao estudo das ondas, fenômenos ondulatórios, ondas sonoras e ondas eletromagnéticas.

#### **7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T.; FOGO R. **Física básica**. Vol. único. 4. ed. São Paulo: Atual, 2013.

WILSON, C.; PIQUEIRA, J. R.; GUIMARÃES, O. **Projeto Múltiplo** - Física - Vol. 2. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2014.

#### **8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B.; GUIMARÃES, C. **Física Contexto & Aplicações**, Vol. 1. - São Paulo: Scipione: 2017.

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B.; GUIMARÃES, C. **Física Contexto & Aplicações**, Vol. 2. - São Paulo: Scipione: 2017.

POGIBIN, A.; PIETROCOLA, M.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. **Física - Conceitos e Contextos** - Vol. 2. São Paulo: Editora do Brasil S.A., 2016.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio		
<b>Componente Curricular:</b> Ciências Humanas 1		
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Humanas		
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum		
<b>Ano:</b> 2	<b>Código:</b> GRUCHU1	<b>N.º aulas semanais:</b> 1
<b>Total de aulas:</b> 40	<b>C.H. Presencial:</b>	40h
	<b>C.H. Distância:</b>	0
	<b>Total de horas:</b>	40h
<b>Quantidade de docentes:</b> 2 (parcial)	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Filosofia da Cultura;</li> <li>➤ Filosofia da Ciência;</li> <li>➤ Trabalho e Ética;</li> <li>➤ Problemas Sociais e Problemas de Pesquisa;</li> <li>➤ Vida em Sociedade: Relações entre indivíduos e sociedade e processos de socialização;</li> <li>➤ Cultura, alteridade e diversidade;</li> <li>➤ Interpretações do Brasil.</li> </ul>		
<b>3 – EMENTA:</b>		
<p>Estabelecendo uma articulação entre o componente de filosofia e sociologia, a proposta desta disciplina é fazer uma introdução ao pensamento social e filosófico, a partir de uma reflexão entre os diferentes tipos de conhecimento e suas relações histórico-culturais. A ideia é que os alunos compreendam a diversidade do uso da razão em diferentes culturas e reconheçam a ciência, apesar de embasada em metodologias específicas, como uma construção datada histórica e geograficamente, portanto, não neutra e imparcial. Ao discutir</p>		



a diversidade de pensamento e existência, os estudantes serão apresentados às diferentes identidades culturais e convidados a refletir sobre conceitos como alteridade, etnocentrismo, eurocentrismo e relativismo cultural. Conceitos esses essenciais tanto para uma verdadeira compreensão das relações étnico-raciais e para o desenvolvimento de uma educação comprometida com a defesa dos direitos humanos; como também para o reconhecimento das relações de poder e opressão (de gênero, raça, sexualidade, classes sociais, religião, etc) que estruturam a sociedade contemporânea, e mais especificamente, a formação da sociedade brasileira. Além disso, esse componente curricular tem como proposta pensar sobre a construção narrativa da concepção de cultura e como as diferentes mídias e novas tecnologias tem influenciado na difusão e comunicação desses temas identitários. Desse modo, o componente curricular Ciências Humanas 1 busca subsídios e elementos para que a realidade cotidiana dos discentes seja problematizada com a maior rigor e profundidade. A partir de uma abordagem temática, visando o desenvolvimento da autonomia dos discentes, os conceitos oriundos das Ciências Humanas são vistos como ferramentas essenciais para a problematização, conceituação e compreensão da vida contemporânea, em seus âmbitos pessoal e social, especialmente, no que diz respeito aos campos da cultura, da ética, dos direitos humanos, das relações étnico-raciais, do trabalho e da ciência.

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Identificar, analisar e comparar os diferentes discursos sobre a realidade, com base em diferentes paradigmas teóricos;
- Compreender o papel histórico das instituições enquanto formadoras, mantenedoras e/ou transformadoras de diferentes práticas culturais;
- Analisar a complexidade das formações sociais, sobretudo a formação da sociedade brasileira;
- Desenvolver uma leitura crítica das desigualdades sociais e das relações étnico-raciais em seus diferentes recortes (raça, gênero, sexualidade e classe social) amparada por dados científicos e não pelo senso comum;



- Refletir sobre o papel histórico dos meios de comunicação em massa na construção discursiva sobre "cultura";
- Desenvolver um pensamento mais criterioso e reflexivo, voltado à efetiva prática da cidadania e problematização de elementos complexos da realidade histórico-social contemporânea;
- Discutir a relação entre a construção da moral e as respectivas concepções éticas em diferentes contextos sociais e históricos;
- Desenvolver uma reflexão ética sobre as relações humanas a partir de uma perspectiva humanizadora, tanto no exercício e prática profissional quanto nas relações pessoais;
- Refletir sobre o senso de responsabilidade e a atitude crítica-autônoma diante da realidade social e prática profissional;
- Estudar os princípios éticos, da moral e dos valores da vida humana frente às diferentes etnias e culturas;
- Compreender o desenvolvimento de práticas profissionais erigidas a partir de valores coletivos.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Cultura: concepção antropológica e filosófica;
- Multiculturalismo e interculturalismo;
- Origens e vigência do racismo;
- Raça, etnia e desconstrução da noção de raça;
- Agenda 21 da cultura;
- A diversidade como princípio educativo;
- Teoria crítica, formação cultural e semiformação cultural;
- Indústria cultural, cultura de massas e cultura popular;
- Ética e moral em sociedades e condutas de massa;
- Indivíduo no sistema de valores: Intolerância, violência e a recusa do outro;
- Direitos humanos;



- Bioética;
- Problemas éticos do mundo contemporâneo: homofobia, racismo, xenofobia, o sujeito na era da tecnologia e da informação;
- Questões de gênero, violência de gênero e feminicídio;
- Trabalho como relação fundamental e social do ser humano com a natureza;
- Transformações históricas da organização do trabalho: tempo livre e a ética calvinista, a concepção liberal de trabalho;
- Análise do trabalho alienado;
- A concepção marxista de trabalho;
- O mundo do trabalho nas atuais condições globalizadas e diversificadas;
- Sociologia e o conhecimento científico sobre a sociedade;
- Senso comum, ciência e pensamento sociológico;
- Imaginação sociológica: compreensão da biografia, da história e de suas relações dentro de uma sociedade;
- Problemas sociais e formulação de problemas de pesquisa nas ciências sociais;
- Métodos de procedimento para coleta de dados quantitativos e qualitativos: estatísticas oficiais, enquetes (entrevista e questionário), trabalho de campo (observação distanciada, etnografia, observação participante);
- Informática básica aplicada à pesquisa em ciências sociais;
- Estatística elementar aplicada à pesquisa em ciências sociais; relatório de pesquisa;
- Divulgação científica e popularização da ciência;
- A relação entre natureza e cultura;
- Diferentes abordagens do conceito cultura;
- Etnocentrismo e relativismo cultural no debate sobre alteridade e diferença;
- Pensamento eurocêntrico e sua influência na fundação das ciências sociais no Brasil;
- Branquitude, privilégios e o mito da democracia racial no Brasil;



- Identidade e diversidades: análise da diversidade cultural do Brasil contemporâneo a partir da afirmação e reconhecimento de diferentes identidades coletivas urbanas e não urbanas (indígenas, quilombolas, agricultores familiares, ribeirinhos, pescadores etc.);
- Sistemas de parentesco, sociedades matriarcais e patriarcais;
- Distinção e relações entre gênero, sexualidades e identidades;
- Misoginia: discursos e reprodução das desigualdades de gênero;
- Reconhecimento das identidades étnicoraciais;
- Racismo: aspectos históricos, estruturais, formas de violência e exclusão e as lutas antirracistas;
- Relações de opressão, colonização e descolonização;
- Corpo e violência nas relações de poder e dominação;
- Religiosidades, representações sociais e sociabilidades;
- Culturas juvenis e sua relação com as novas tecnologias da informação e da comunicação;
- Tecnologias da comunicação e da informação, sociabilidades e controle social;
- Indústria cultural e ideologia na reprodução do capitalismo;
- Debates contemporâneos sobre a interseccionalidade classe, raça e gênero;
- Identidade e sociabilidades das juventudes;
- Causas e consequências sociais da violência em suas diferentes manifestações (violência urbana, violência no campo, violência simbólica, violência policial, violência contra a mulher, violência doméstica, violência na infância e juventude, violência institucional etc.);
- Expressões das desigualdades e diferenças nas cidades;
- Sociologia no Brasil;
- Formação da sociedade brasileira a partir de intelectuais de diferentes matizes (gêneros, cores e etnias) do campo das ciências humanas, das artes e da literatura, dos séculos XIX, XX e XXI;
- Análise de temas sociais a partir de obras cinematográficas nacionais;
- Escravidão e racismo estrutural no Brasil;

- Etnocentrismo, misoginia e racismo na formação da sociedade brasileira;
- Ideologia e identidade nacional brasileira;
- Patriarcalismo e patrimonialismo no estado brasileiro;
- Diversidade regional brasileira;
- Preconceito, discriminação, segregação e racismo.

#### **7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ARON, R. **As etapas do pensamento sociológico**. São Paulo: Martins, 2008.

LARAIA, R. B. **Cultura**: um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

MATTAR, João. **Introdução à Filosofia**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.  
Disponível em: <<http://pergamun.biblioteca.ifsp.edu.br>>. Acesso em 20 de outubro de 2022.

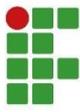
#### **8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BEAUVOIR, S. **O segundo sexo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

BENEDICT, Ruth. **Os padrões de cultura**. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

MARCON, Kenia Jeniffer (Org.). **Ética e cidadania**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. Disponível em: <<http://pergamun.biblioteca.ifsp.edu.br>>. Acesso em 20 de outubro de 2022.

MARQUES, Adriana (org.). **Arcabouço pedagógico para o estudo étnico-racial e ambiental**. São Paulo: Editora IFSP, 2022. 221 p. Disponível em: <http://pergamum.ifsp.edu.br/pergamumweb/vinculos/00008b/00008b8f.jpg>. Acesso em: 22 nov. 2022.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b><i>Câmpus GRU</i></b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio		
<b>Componente Curricular:</b> Ciências Humanas 2		
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Ciências Humanas		
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum		
<b>Ano:</b> 2	<b>Código:</b> GRUCHU2	<b>N.º aulas semanais:</b> 1
<b>Total de aulas:</b> 40	<b>C.H. Presencial:</b>	40h
	<b>C.H. Distância:</b>	0
	<b>Total de horas:</b>	40h
<b>Quantidade de docentes:</b> 2 (integral)	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dinâmicas da sociedade/Geografia</li> <li>➤ História Contemporânea/História</li> </ul>		



O componente integrará os conhecimentos históricos e geográficos necessários à interpretação das transformações operadoras nas economias do Brasil e do mundo bem como das novas configurações das relações de trabalho no mundo atual.

#### 4 – OBJETIVOS:

- Identificar o processo histórico que deu origem à atual configuração social e econômica brasileira;
- Compreender e conceitos centrais da industrialização e desindustrialização como desenvolvimentismo, substituição de importações, teoria da dependência, “doença holandesa”

#### 5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

#### 6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Desindustrialização no Brasil;
- Reconfiguração do mundo do trabalho;
- Emergência da China como superpotência nas relações comerciais do Brasil;
- Influência das startups do mundo digital nas relações trabalhistas;
- Inserção do Brasil na economia mundial;
- Fluxos migratórios; questão ambiental; novas fronteiras agrícolas.

#### 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BACHA, Edmar; DE BOLLE, Mônica (orgs). **O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013

FROTA, Leandro Melo; GIACOBO, Daniela. **Agro: o papel do agronegócio brasileiro nas novas relações econômicas mundiais**. Rio de Janeiro: Editora Synergia, 2021.

POMPEIA, Caio. **Formação política do agronegócio**. São Paulo: Elefante, 2021

#### 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

MARGARIT, Eduardo. **Fronteira agrícola na Amazônia: capitalismo e circuitos produtivos.** Curitiba: Editora Appris, 2017.



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Química e Tecnologia dos materiais			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Articulador			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Articulador			
<b>Ano:</b> 2		<b>Código:</b> GRUQTEM	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80		<b>C.H. Presencial:</b>	80h
		<b>C.H. Distância:</b>	0
		<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 2 (integral)		<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Sim (Laboratório de Ciências da Natureza;)	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ As relações da transformação da matéria e de conversão de energia durante os processos químicos/Química</li><li>➤ Aspectos quantitativos da matéria e suas transformações/Química</li><li>➤ Desenvolvimento científico, tecnológico e suas relações com a sociedade e o meio ambiente/Química</li><li>➤ Mecânica/Técnica</li></ul>			
<b>3 – EMENTA:</b> <p>A componente curricular Química e tecnologia dos materiais aborda “Os materiais e suas propriedades”, tomando as propriedades exibidas pelas substâncias como pontos de partida para que se procure entender a natureza da matéria. Ressalta ainda as relações entre as propriedades das substâncias e suas estruturas, bem como o entendimento e conhecimento das propriedades</p>			



de materiais manuseados pelo estudante e presentes em sua vida diária. Aborda “Atmosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera como fontes de materiais para o uso humano”, a trajetória da interação da humanidade com estes reservatórios para obtenção e produção de materiais, bem como as alterações no ambiente e no modo de vida das sociedades humanas. Aborda, portanto o conhecimento dos materiais extraídos destes reservatórios. Em muitos aspectos o componente curricular retoma os conteúdos já estudados nas séries anteriores, bem como aprofunda outros aspectos referentes às transformações químicas. Assim, serão tratados conhecimentos sobre a cinética da transformação química e o controle da velocidade nas reações. Os conhecimentos sobre as transformações químicas serão ampliados, tratando-as como processos reversíveis e em equilíbrio.

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Construir esquemas próprios de representação das propriedades das substâncias em termos de aspectos fenomenológicos, ou modelos explicativos;
- Compreender as relações entre energia e matéria nas transformações químicas;
- Ampliar o conhecimento sobre as transformações químicas, entendendo-as como quebra e formação de ligações e compreendendo aquelas que envolvem a transferência de elétrons;
- Construir conhecimentos e representações próprias sobre a obtenção de materiais a partir da atmosfera, da hidrosfera, da litosfera e da biosfera, bem como sobre perturbações nesses sistemas causadas por ações humanas, avaliando ações corretivas e preventivas para essas perturbações;
- Compreender a importância do equilíbrio químico nos sistemas aquáticos.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

- Resistência dos materiais;
- Noções de Metalurgia –Ferro - extração e processo de fabricação;



- Tipos e características: ferro fundido, alumínio, cobre, níquel, magnésio, chumbo, titânio e suas respectivas ligas;
- Processo de fabricação do aço, tipos de convertedores;
- Diagrama Ferro Carbono;
- Formas de aperfeiçoar as propriedades do aço.

## **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Noções de Metalurgia - Ferro - extração e processo de fabricação;
- Formas de aperfeiçoar as propriedades do aço;
- Tipos e características: ferro fundido, alumínio, cobre, níquel, magnésio, chumbo, titânio e suas respectivas ligas;
- Processo de fabricação do aço, tipos de convertedores;
- Diagrama Ferro Carbono;
- Formas de aperfeiçoar as propriedades do aço;
- Estudo dos Gases;
- Pressão, volume e temperatura;
- Leis de Boyle, Gay-Lussac e Charles;
- Equação Geral dos Gases;
- Lei dos Gases ideais;
- Condições Normais de Temperatura e Pressão;
- Misturas de gases;
- Estequiometria de gases;
- Densidade e volume molar dos gases;
- Termoquímica;
- Trocas de energia: Calor e trabalho;
- Entalpia Padrão de Reação;
- Entalpia Padrão de Formação;
- Entalpia Padrão de Combustão;
- Lei de Hess;
- Entropia e energias Livres;
- ATP como moeda energética;



- Cinética Química, catalisadores e velocidade de processos químicos, enzimas fisiológicas e suas funções na digestão e absorção de alimentos;
- Leis de velocidade;
- Ordem de Reação;
- Fatores que interferem na velocidade de reações;
- Cinética de Reações em mais de uma etapa;
- Colisões e velocidades de reação;
- Equilíbrio Químico e reversibilidade das reações químicas;
- Constante de equilíbrio em função das concentrações e pressões parciais;
- Fatores que interferem no Equilíbrio Químico;
- Deslocamento do equilíbrio químico;
- Equilíbrio Iônico e suas relações com o sistema tampão sanguíneo;
- Soluções e solubilidade;
- Produto iônico da água: pH e pOH;
- Propriedades Coligativas;
- Reações de óxido-redução;
- Balanceamento de Equações de óxido redução;
- Funcionamento de uma pilha de Daniell;
- Potencial de redução e diferença de potencial;
- Potenciais Padrão;
- Tabelas de potenciais;
- Espontaneidade e não espontaneidade de reações químicas;
- Eletrólise ígnea e aquosa;
- Radioatividade;
- Reações nucleares;
- Meia vida de elementos radioativos;
- Tópicos de nucleosíntese dos elementos químicos.

## 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRÉIA ALVES DE LIMA. **Físico-química**. Editora Pearson 0 208 p. ISBN 9788543011059.

MAIA, Daltamir Justino; BIANCHI, José Carlos de Azambuja. **Química geral: fundamentos.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. viii, 436 p. ISBN 9788576050513.

ANA LUIZA LORENZEN LIMA. **Estudos de eletroquímica: reações químicas e energia.** Editora Intersaberes 2020 392 p. ISBN 9786555176766.

#### **8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ATKINS, Peter; JONES, Loretta; LAVERMAN, Leroy. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.** 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 830 p. ISBN 9788582604618

FELTRE, Ricardo. **Fundamentos da química:** volume único. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Moderna, 1998. 646 p. ISBN 8516014363.

SPIRO, Thomas G.; Stigliani, William M. **Química Ambiental** - 2ª edição. Editora Pearson 2008 350 p. ISBN 9788576051961.



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Laboratório de Fabricação Mecânica			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Técnica			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Tecnológico			
<b>Ano:</b> 2		<b>Código:</b> GRULAFM	<b>N.º aulas semanais:</b> 3
<b>Total de aulas:</b> 120		<b>C.H. Presencial:</b>	120h
		<b>C.H. Distância:</b>	0
		<b>Total de horas:</b>	120h
<b>Quantidade de docentes:</b> 2 (integral)		<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Laboratório de Usinagem: 120 horas	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mecânica/Técnica</li><li>➤ Saúde e segurança no trabalho/Técnica</li></ul>			
<b>3 – EMENTA:</b> <p>Esta disciplina aborda as técnicas de ajustagem mecânica em bancada, trabalha operação do torno mecânico e da fresadora universal, estuda a importância dos equipamentos de proteção individual e apresenta noções de programação e utilização de máquinas CNC.</p>			
<b>4 – OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Operar equipamentos relacionados aos processos de prototipagem e fabricação mecânica;</li></ul>			



- Conhecer procedimentos para realizar o levantamento de material e maquinário necessário para execução de projetos mecânicos;
- Possibilitar a definição dos processos de fabricação necessários para a execução de peças mecânicas;
- Conhecer os impactos ambientais relativos aos processos de fabricação mecânica;
- Conhecer as questões de segurança relativas à operação de máquinas operatrizes;
- Compreender a necessidade da atividade de manutenção;
- Desenvolver habilidades na operação de equipamentos de medição.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Saúde e Segurança no trabalho:

- Aspectos de Segurança relativos ao trabalho em oficina mecânica;
- Equipamentos de proteção individual e coletiva;
- Normas Regulamentadoras de Segurança aplicadas à oficina mecânica e Análise do Mapa de Riscos da Oficina;

Ajustagem mecânica:

- Operações com Limas;
- Furadeiras;
- Traçagem;
- Serras;
- Afiação de ferramentas;
- Roscas manuais;
- Esmeril;

Tornearia

- Torno mecânico e suas partes;



- Operações básicas de usinagem no torno (Facear e chanfrar, abrir roscas, desbaste superfícies cilíndricas internas e externas, sangrar, cortar, recartilhar e furar;
- Rugosidade de superfície;

#### Fresadora

- Fresadora universal e suas particularidades;
- Preparando a fresadora (Alinhamento de cabeçote e morsa utilizando relógio apalpador, fixação de peças
- Montagem de acessórios na fresadora (Utilização do aparelho divisor e mesa giratória (platô);
- Tipos de fresas: planas, perfil constante, angulares, para rasgos, dentes postiços;
- Processo de desbaste e acabamento;
- Furação;
- Programar e centro de usinagem CNC;

#### Fabricação Mecânica:

- Estudo de impactos ambientais referentes a fabricação, vida útil e descarte do produto desenvolvido na disciplina;
- Manutenção;
- Introdução: definição, classificação, falhas das máquinas e instalações, análise de danos e defeitos;
- Manutenção preventiva, preditiva e corretiva;
- Operação, manutenção, lubrificação, revisões e reparos de máquinas e equipamentos.

### 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. 8. ed. São Paulo: Artliber, 2013. 270 p. ISBN 8587296019.

FERRARESI, D. **Fundamentos da usinagem dos metais**. São Paulo: E. Blücher, c1970. xliii ; 751 p. ISBN 9788521202578.

SOUZA, A. F.; ULBRICH, C. B. L.. **Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações.** 2. ed. São Paulo: Artliber, 2013. 358 p.

**8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CRUZ, M. D. da. **Desenho técnico para mecânica: conceitos, leitura e interpretação.** São Paulo: Érica, 2010. 158 p

MELCONIAN, S. **Elementos de máquinas.** 10. ed., rev. São Paulo: Érica, 2012. 376 p. ISBN 9788571947030.

GROOVER, M. P. **Introdução aos processos de fabricação.** Rio de Janeiro: LTC, 2014, 737 p. ISBN 9788521625193.

CUNHA, S. L.; CRAVENCO, M. P. **Manual prático do mecânico.** São Paulo: Hemus, 2006. 584 p. ISBN 9788528905063

FITZPATRICK, M. *et al.* **Introdução aos processos de usinagem.** Porto Alegre: AMGH, 2013. 488 p.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio		
<b>Componente Curricular:</b> Eletrônica		
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Técnica		
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Tecnológico		
<b>Ano:</b> 2	<b>Código:</b> GRUELTR	<b>N.º aulas semanais:</b> 4
<b>Total de aulas:</b>  160	<b>C.H. Presencial:</b>	160h
	<b>C.H. Distância:</b>	0
	<b>Total de horas:</b>	160h
<b>Quantidade de docentes:</b>  2 (parcial)	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Laboratório de Eletroeletrônica: 120 horas	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Eletroeletrônica/Técnica</li> </ul>		
<b>3 – EMENTA:</b>		
<p>A disciplina permitirá aos alunos o desenvolvimento de habilidades na interpretação de circuitos elétricos e eletrônicos em esquemas gráficos e/ou diagramados, bem como de conhecer as características elétricas dos principais componentes da eletrônica industrial.</p>		
<b>4 – OBJETIVOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compreender sistemas de numeração de diferentes bases e sua aplicação em projeto de circuitos lógicos combinacionais;</li> <li>➤ Conhecer e interpretar circuitos eletrônicos;</li> </ul>		



- Identificar características dos dispositivos elétricos dos principais componentes da eletrônica analógica e digital;
- Projetar circuitos eletrônicos digitais e analógicos.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Eletrônica digital:

- Representação de informação binária;
- Contagem nas bases 10, 2 e 16;
- Conversão de números entre as bases 10, 2 e 16;
- Utilização de ponto fixo para representar números binários com parte fracionária;
- Soma, subtração, multiplicação e divisão de números binários;
- Representação de números binários com sinal;
- Complemento de 2.
- Códigos binários: BCD, Gray e ASCII;
- Constantes e variáveis booleanas;
- Tabela-verdade;
- Funções/operações lógicas e portas lógicas;
- Teoremas da álgebra booliana;
- Teoremas de DeMorgan;
- Simplificação de circuitos lógicos pelo método algébrico;
- Simplificação de circuitos lógicos pelo método do mapa de Karnaugh;
- Projeto de circuitos lógicos combinacionais;
- Circuito somador;
- Flip-flop como elemento de memória digital;
- Latch com portas NAND e com portas NOR;
- Sinais de clock e flip-flops com clock;
- Flip-flop RS, JK, T e D;
- Registrador e armazenamento de dados;
- Transferência serial e paralela de dados;



- Divisão de frequência e contagem;
- Contadores assíncronos: crescente e decrescente;
- Contadores síncronos;
- Conversores de digital para analógico – DAC;
- Conversores de analógico para digital - ADC;

Eletrônica analógica:

- Semicondutores: teoria e conceito sobre cristais intrínsecos e extrínsecos
- Junção PN;
- Diodo semiconductor: diodo ideal, diodo real e alguns diodos especiais;
- Circuitos retificadores (RMO, ROC e ROCP);
- Diodo ZENER e reguladores de tensão;
- Transistor de junção bipolar (BJT);
- Circuitos de polarização do BJT;
- Amplificador emissor comum;
- BJT como chave eletrônica.
- Amplificadores operacionais;
- Amplificador de instrumentação;
- Circuitos amplificador inversor, não-inversor, integrador, derivador (diferenciador).

## 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; GREGORY, L. M. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. São Paulo: Prentice Hall, 11ª ed., 2011.

MALVINO, Albert. **Eletrônica**. v1. Porto Alegre: AMGH. 7ª ed., 2011.

CAPUANO, F. G., MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. São Paulo: Editora Érica, 24ª ed., 2009

## 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MALVINO, Albert. **Eletrônica**. v1. Porto Alegre: AMGH. 7ª ed., 2011.

CAPUANO, F. C., IDOETA, I. V. **Elementos de Eletrônica Digital**. São Paulo: Editora Érica, 41ª ed., 2012.

MALVINO, Albert. **Eletrônica**. v2. Porto Alegre: AMGH. 7.ed. 2011. 121 GARCIA, P. A. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2ªed. São Paulo: Editora Érica, 2009.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio		
<b>Componente Curricular:</b> Língua Portuguesa 3		
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Linguagens		
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> GRULIPA3	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h
	<b>C.H. Distância:</b>	0
	<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Laboratório de Informática: 16 horas Sala de Linguagens: 16 horas	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Língua, identidade e sociedade/Língua portuguesa</li> <li>➤ Construção de sentido, leitura e produção de textos orais e escritos/Língua portuguesa</li> <li>➤ História da Língua Portuguesa, gramática e sociedade/Língua portuguesa</li> <li>➤ Literatura, história e cultura/Língua portuguesa</li> </ul>		
<b>3 – EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular Língua Portuguesa III, dando sequência ao trabalho sobre os eixos inter-relacionados da leitura, da produção textual e da reflexão sobre o uso e o funcionamento da língua, aborda diferentes contextos discursivos e promove o estudo da adequação da linguagem focalizando tópicos linguísticos a serem aprimorados nas produções orais da esfera acadêmica e da esfera profissional, tais como graus de formalidade e variação linguística,</p>		



interação entre interlocutores, finalidades, turnos conversacionais e seus mecanismos de estruturação linguística e textual. Promove o estudo de fatores de textualidade e de coesão e coerência textuais, amplia os conhecimentos relativos ao uso expressivo de figuras de linguagem e estuda tópicos da norma-padrão e seus efeitos discursivos. Na sequência de estudos de literaturas de língua portuguesa de diferentes países e povos, focaliza o texto literário em diálogo com outras áreas de conhecimento, sobretudo as ciências humanas, assim como as estéticas literárias do período moderno ou nacional: Romantismo, escolas realistas (Realismo, Naturalismo, Parnasianismo) e Simbolismo.

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Ampliar a competência discursiva e linguística dos estudantes, promovendo o estudo de características de gêneros textuais orais na esfera acadêmica e na esfera profissional;
- Ler e interpretar obras em diferentes gêneros, literários e não literários;
- Aprimorar a competência leitora dos estudantes, promovendo exercícios mediados de compreensão, interpretação e interlocução a partir da leitura de variados gêneros;
- Produzir textos em diferentes gêneros, literários e não literários, incentivando e desenvolvendo a autoria;
- Estudar a língua em seus usos diversos, compreendendo e utilizando produtivamente recursos expressivos e tópicos da norma-padrão;
- Ampliar o domínio de saberes relacionados à coesão e à coerência textuais, bem como à compreensão e emprego produtivo de fatores de textualidade;
- Recuperar, pelo estudo dos textos literários produzidos no âmbito de diferentes contextos históricos, culturais e estéticos, 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 linguísticas e literárias da língua portuguesa;
- Identificar nas obras literárias a representação de sujeitos de diferentes pertencimentos étnico-raciais, de modo a permitir uma diferenciação entre objeto e sujeito de discursos na construção dos textos literários e do imaginário identitário brasileiro.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Diferentes contextos discursivos e adequação da linguagem: oralidade na esfera acadêmica e esfera profissional;
- Leitura, interpretação e produção de textos em diferentes gêneros;
- Estudo da língua em seus usos;
- Estudo da língua e de questões de adequação à norma-padrão a partir de textos escritos pelos estudantes;
- Coesão e coerência textuais;
- Fatores de textualidade;
- Literaturas de língua portuguesa de diferentes países e povos (brasileira, portuguesa, africana, afro-brasileira e indígena);
- Literatura negra: discurso do negro X discurso sobre o negro;
- Estéticas literárias: Romantismo, Realismo, Naturalismo, Parnasianismo e Simbolismo.

**7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MOYSES, Carlos Alberto. **Língua portuguesa:** atividade de leitura e produção de textos. São Paulo: Saraiva, 2016

KAVISKI, Ewerton; FUMANERI, Maria Luisa Carneiro. **Literatura brasileira:** uma perspectiva histórica. Curitiba: Intersaberes, 2014

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22496/epub/0>

STEINBERG, Vivian. **Literatura estrangeira em língua portuguesa**. Curitiba: Intersaberes, 2015

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/24384/pdf/0>

#### **8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010

SALDANHA, Luís Cláudio Dallier. **Fala, oralidade e práticas sociais**. Curitiba: InterSaber, 2016.

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/37156/epub/0>

KOCH, Ingedore G. Villaça. **Texto e coerência**. São Paulo: Cortez, 2011

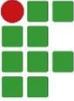
THIEL, Janice Cristine. **Pele silenciosa, pele sonora: literatura indígena em destaque**. São Paulo: Autêntica, 2012.

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/192496/epub/0>

CUTI, Luis Silva. **Literatura negro-brasileira**. São Paulo: Summus, 2010.

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/36935/pdf/0>



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Matemática 3			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Matemática			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum			
<b>Ano:</b> 3		<b>Código:</b> GRUMAT3	
		<b>N.º aulas semanais:</b> 2	
<b>Total de aulas:</b> 80		<b>C.H. Presencial:</b> 80h	
		<b>C.H. Distância:</b> 0	
		<b>Total de horas:</b> 80h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1		<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Álgebra/Matemática</li><li>➤ Probabilidade e estatística/Matemática</li><li>➤ Grandezas e medidas/matemática</li></ul>			
<b>3 – EMENTA:</b> <p>A disciplina tem como principal característica representar, comunicar, conviver, investigar e intervir em situações reais, tendo em vista a preparação básica no que se refere aos contextos nas diversas áreas do conhecimento, auxiliando na preparação para o mercado de trabalho e no exercício da cidadania.</p>			
<b>4 – OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Desenvolver a capacidade de expressão pessoal, de compreensão de fenômenos, de argumentação consistente, de tomada de decisões</li></ul>			



conscientes e refletidas, de problematização e aprofundamento dos conteúdos estudados em diferentes contextos e de imaginação de situações novas;

- Reconhecer matrizes, analisar e interpretar seus elementos;
- Compreender o significado das matrizes e das operações entre elas na representação de tabelas e de transformações geométricas no plano;
- Resolver situações-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos, inferências matriciais, cálculo de determinantes e sistemas lineares;
- Expressar, por meio de matrizes, situações relativas a fenômenos físicos ou geométricos, assim como sua utilização na informática como representação de listas ou vetores na programação;
- Resolver e discutir sistemas de equações lineares pelo método de escalonamento de matrizes;
- Resolver problemas utilizando as noções e as propriedades dos tópicos estudados;
- Aprender a lidar com os elementos do par concreto/ abstrato e compreender a permanente articulação entre as abstrações e a realidade concreta;
- Reconhecer padrões e regularidades em sequências numéricas ou de imagens, expressando-as matematicamente, quando possível;
- Conhecer as características principais das progressões aritméticas – expressão do termo geral, soma dos primeiros termos, entre outras –, sabendo aplicá-las em diferentes contextos;
- Compreender o significado da soma dos termos de uma PG infinita (razão de valor absoluto menor do que um) e saber calcular tal soma em alguns contextos, físicos ou geométricos;
- Compreender os raciocínios combinatórios aditivo e multiplicativo na resolução de situações problema de contagem indireta do número de possibilidades de ocorrência de um evento;



- Saber calcular probabilidades de eventos em diferentes situações-problema, recorrendo a raciocínios combinatórios gerais, sem a necessidade de aplicação de fórmulas específicas;
- Saber resolver problemas que envolvam o cálculo de probabilidades de eventos simples repetidos, como os que conduzem ao binômio de Newton;
- Conhecer e saber utilizar as propriedades simples do binômio de Newton e do triângulo de Pascal;
- Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.
- Perceber que os objetos matemáticos – números, formas, relações – constituem instrumentos básicos para a compreensão da realidade por possuir importante papel no desenvolvimento do raciocínio lógico e da análise racional;
- Compreender os fatos fundamentais relativos ao modo geométrico de organização do conhecimento (conceitos primitivos, definições, postulados e teoremas);
- Identificar características de figuras espaciais;
- Resolver situações-problema que envolva conhecimentos geométricos em espaço e forma;
- Saber identificar propriedades características, calcular relações métricas fundamentais (comprimentos, áreas e volumes) de sólidos como o prisma e o cilindro, utilizando-as em diferentes contextos;
- Saber identificar propriedades características, calcular relações métricas fundamentais (comprimentos, áreas e volumes) de sólidos como a pirâmide e o cone, utilizando-as em diferentes contextos;
- Compreender as propriedades da esfera e de suas partes, relacionando-as com os significados dos fusos, das latitudes e das longitudes terrestres;
- Ampliar a habilidade de analisar, interpretar, comparar e relacionar situações-problema, utilizando os conceitos estudados;
- Relacionar os conceitos matemáticos com situações propostas no contexto da área técnica do curso;



- Entender a matemática como uma ciência em construção e desenvolvimento, relacionando-a com diferentes áreas do conhecimento;
- Resolver problemas utilizando as noções e as propriedades dos tópicos estudados;
- Ampliar o conhecimento de diferentes métodos de estudo, assim como da utilização da linguagem e do rigor inerente a Matemática;

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Trigonometria;
- Fenômenos periódicos;
- Funções trigonométricas;
- Equações e inequações;
- Análise combinatória e probabilidade;
- Princípios multiplicativo e aditivo;
- Probabilidade simples;
- Arranjos, combinações e permutações;
- Probabilidade da reunião e/ou da intersecção de eventos;
- Probabilidade condicional;
- Distribuição binomial de probabilidades: o triângulo de Pascal e o binômio de Newton;
- Geometria métrica espacial;
- Elementos de geometria de posição;
- Poliedros, prismas e pirâmides;
- Cilindros, cones e esferas.

#### **7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DANTE, L. R. **Matemática:** contexto e aplicações, volume único. 3ª edição. São Paulo: Ática, 2012.

Ser Protagonista - Box – Matemática. ISBN. 978-85-418-1053-1. São Paulo: SM, 2018.

**8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. de. **Matemática Ciência e Aplicações**, volume 3. 8ª edição. São Paulo: Atual, 2014.

IEZZI, G. **Fundamentos da Matemática Elementar**: vol. 1, 5, 9 e 10. 6ª ed. São Paulo: Atual, 2013

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A Matemática no Ensino Médio**: vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio		
<b>Componente Curricular:</b> Biologia 2		
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Ciências da Natureza		
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> GRUBIO2	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h
	<b>C.H. Distância:</b>	0
	<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 2 (integral)	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Laboratório de Ciências da Natureza: 40 horas.	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Origem da vida e evolução: aspectos históricos, climáticos, geológicos e evolutivos do planeta e sua inter-relação com o surgimento, evolução e diversificação da vida/Biologia</li> <li>➤ Biodiversidade: aspectos históricos, taxonômicos, filogenéticos, ecológicos, evolutivos e morfofisiológicos dos seres vivos/Biologia</li> </ul>		
<b>3 – EMENTA:</b>		
<p>O componente Curricular aborda um estudo da diversidade da vida com um enfoque evolutivo. Caracteriza os reinos dos seres vivos apresentando aspectos morfológicos e fisiológicos de cada grupo. Relaciona os grupos de seres vivos com sua relevância ecológica e suas interações com o ser humano.</p>		
<b>4 – OBJETIVOS:</b>		



- Compreender os processos evolutivos dos seres vivos, com uma abordagem histórica da evolução do conhecimento e da necessidade da metodologia científica;
- Relacionar a evolução da vida na terra com a diversidade dos seres vivos e suas interrelações;
- Conhecer a diversidade dos seres vivos e suas inter-relações;
- Compreender e conhecer os mecanismos de classificação biológica;
- Reconhecer o ser humano como parte integrante da natureza e a qualidade de vida como resultado da interação homem-natureza;
- Desenvolver a consciência do corpo, a autoestima e a confiança, como uma atitude promotora da saúde física, mental e emocional;
- Conhecer os processos fisiológicos animal e vegetal e sua influência para os seres vivos.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- A origem do universo e do planeta terra;
- Conceitos de geologia;
- A origem, evolução e diversificação da vida:
- Padrões e processos de diversificação da vida ao longo das eras geológicas;
- A história do conhecimento sobre a origem da vida: hipóteses, contextos e o paradigma atual;
- Evolução: história, conceitos e evidências evolutivas; teorias evolutivas: Lamarck, Darwin e teoria sintética da evolução;
- Mecanismos evolutivos: do macro ao micro -da biosfera às biomoléculas -bases biológicas que sustentam a teoria da evolução;
- Evolução humana: aspectos históricos, sociais e culturais;
- Classificação biológica: taxonomia;
- Definições de espécie;
- Sistemática filogenética;



- Caracterização geral dos diferentes grupos de seres vivos: vírus, procariontes (bactérias e archaea) e eucariontes (protistas, fungos, animais e vegetais) -origem, sistemática filogenética, evolução, diversidade, distribuição geográfica, classificação, conservação, morfologia, anatomia, fisiologia, ecologia, comportamento e reprodução desses seres vivos, bem como sua importância (econômica, alimentar e médica) para a sociedade humana.

#### **7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia Moderna** Vol 1. São Paulo: Moderna, 2016.

#### **8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

REECE, J. B.; URRY L.; CAIN M.; WASSERMAN S.; MINORSKY P.; JACKSON R. **Biologia de Campbell**. 10ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

LOPES, S.; ROSSO, S.; **Biologia** Vol 1. São Paulo: Saraiva, 2016

PEZZI, A. C. et al. **Biologia**, volume único. São Paulo: FTD, 2013.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio		
<b>Componente Curricular:</b> Geografia 1		
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Humanas		
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> GRUGEO1	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h
	<b>C.H. Distância:</b>	0
	<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Linguagens da Geografia / Geografia</li> <li>➤ Dinâmicas da sociedade e da natureza / Geografia</li> <li>➤ Desenvolvimento técnico e regionalizações no Brasil. / Geografia</li> </ul>		
<b>3 – EMENTA:</b> <p>O componente curricular Geografia 1 propõe uma introdução ao pensamento geográfico de forma a permitir que os estudantes desenvolvam noções sobre a produção e organização dos lugares, nas diversas escalas. Para tanto, são apresentados conceitos básicos das ciências geográficas, noções fundamentais de cartografia, climatologia, geomorfologia, geologia, pedologia, higrgeografia e biogeografia, sempre associando elementos dessas áreas aos aspectos regionais e aos princípios do modo de produção capitalista, enfatizando suas contradições, especialmente, no que diz respeito às ameaças à sobrevivência humana ocasionadas pela ação da sociedade industrial sobre a natureza.</p>		
<b>4 – OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aprender conceitos geográficos fundamentais como espaço, paisagem, lugar, território e região, a fim de possibilitar a interpretação de diferentes realidades socioespaciais;</li> <li>➤ Exercitar a interpretação de mapas e gráficos, seus principais elementos, processos de elaboração e as formas de utilização na geografia;</li> </ul>		



- Compreender aspectos básicos da formação e estruturação da Terra e seus impactos na sociedade;
- Reconhecer a importância dos recursos hídricos no Brasil, a forma como é utilizado, a poluição e disponibilidade;
- Compreender a formação dos combustíveis fósseis, seu caráter finito, potencial energético, disponibilidade e aspectos geopolíticos;
- Refletir sobre as possibilidades alternativas de fontes de energia em comparação com as já amplamente usadas no Brasil e no mundo;
- Compreender as diferenciações entre os elementos e os fatores do clima, os condicionantes do clima, os tipos de clima, sua importância, fenômenos climáticos e relações com as sociedades humanas;
- Associar as formações do relevo brasileiro com características climáticas e hidrográficas em diferentes escalas;
- Reconhecer as principais características dos ecossistemas brasileiros, seus usos e ocupação e as questões de preservação;
- Apreender conceitos da demografia, como crescimento vegetativo, fecundidade, taxa de natalidade e mortalidade, pirâmides demográficas, transição demográfica e densidade demográfica;
- Analisar questões referentes à dinâmica da população mundial, como as migrações e o deslocamento de refugiados;
- Visualizar o crescimento da urbanização em seus aspectos políticos, sociais e econômicos;
- Relacionar o desenvolvimento da agricultura no Brasil com os usos dos espaços rurais;
- Compreender a industrialização do Brasil como uma fase do capitalismo, relacionando seu desenvolvimento ao crescimento urbano e às garantias de direitos aos trabalhadores;
- Compreender as diferentes formas de organização da indústria no Brasil e seus fatores políticos e locais;
- Relacionar questões relativas à degradação da natureza ao processo de desenvolvimento da indústria e das cidades.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Introdução ao pensamento geográfico: orientação e localização como necessidades da relação homem-natureza;
- Território, lugar, paisagem, região;
- Representação do espaço: os primeiros mapas; introdução à cartografia;
- Projeções cartográficas e tipos de mapas: usos e aplicações;
- Cartografia de base (topografia e escala);
- Cartografia temática;
- Estações do ano, fuso-horário;



- Origem e estrutura interna da Terra: composição das camadas;
- Deriva continental, fenômenos sísmicos e vulcânicos;
- Estruturas geológicas da crosta;
- Ciclo das rochas;
- Rochas e minerais: tipos e usos econômicos;
- Produção de minérios no mundo: importância econômica e geopolítica;
- Produção de minérios no Brasil: importância econômica e geopolítica;
- Formação de combustíveis fósseis (gás natural, carvão mineral e petróleo);
- Aspectos econômicos e políticos do carvão mineral e do gás natural;
- Aspectos econômicos e políticos do petróleo;
- Matriz energética brasileira;
- Fontes renováveis e alternativas de energia;
- As bacias hidrográficas no Brasil e os recursos hídricos;
- Água: aspectos naturais, econômicos e geopolíticos no mundo e no Brasil;
- Introdução à climatologia: os elementos do clima, a umidade e a temperatura;
- Circulação geral da atmosfera;
- Fatores do clima: continentalidade, maritimidade, pressão, correntes marítimas, massas de ar;
- Fenômenos climáticos: seca, ilhas de calor, inversão térmica, furacões, ciclones, el niño;
- Geomorfologia: forças endógenas e exógenas;
- Planalto, planícies e depressões: o relevo brasileiro;
- Formação, tipos e usos dos solos;
- Distribuição dos domínios paisagísticos no mundo e no Brasil: as relações clima, vegetação, relevo e ocupação dos espaços;
- Principais conceitos da demografia;
- Teorias da dinâmica de demográfica: as relações entre crescimento populacional e disponibilidade de recursos;
- A dinâmica demográfica nos países desenvolvidos e nos países subdesenvolvidos;
- Questões demográficas brasileiras: taxas de natalidade, mortalidade, fecundidade; migrações; classificações e composição étnica;
- A agricultura e suas relações de produção; a questão agrária; as relações de trabalho no campo;
- Modernização da agricultura no mundo e no Brasil;
- Industrialização;
- O neocolonialismo;
- O processo de desconcentração industrial: a reestruturação produtiva;
- O processo de urbanização: o que é cidade? O que é urbano?

**7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia geral e do Brasil**. São Paulo: Scipione, 2016.

SILVA, Edilson Adão Cândido da; FURQUIM JÚNIOR, Laercio. **Geografia em rede**. 2. ed. São Paulo: FTD, 2016.

**8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MARTINELLI, M. **Os mapas da geografia e cartografia temática**. São Paulo: Contexto, 2003.

ROSS, Jurandyr L. S. (org.). **Geografia do Brasil**. São Paulo: Edusp, 2014.

SANTOS, Milton. **Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. São Paulo: Record, 2021.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio		
<b>Componente Curricular:</b> Sociologia 1		
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Ciências Humanas		
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> GRUSOC1	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h
	<b>C.H. Distância:</b>	0
	<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mundo do Trabalho/Sociologia</li> <li>➤ Vida em Sociedade: Relações entre indivíduos e sociedade e processos de socialização/Sociologia</li> </ul>		
<b>3 – EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular Sociologia I propõe um 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. Perpassando pelos grandes nomes da Sociologia Clássica e contemporânea, os alunos serão apresentados aos principais conceitos e reflexões da teoria</p>		



sociológica, bem como serão convidados a fazer correlações com temáticas atuais, principalmente no que se refere ao mundo do trabalho.

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Promover discussões sobre as relações entre cultura, natureza, sociedade e trabalho;
- Conhecer as teorias clássicas da sociologia e suas contribuições para o pensamento social e para a percepção do conceito de trabalho em sociedade;
- Compreender a implicação dos diferentes Modos de Produção na vida material e cultural das diferentes sociedades ao longo do tempo, bem como em seus recursos naturais;
- Compreender as relações entre produção e consumo;
- Conhecer as diferentes formas de organização e gestão do trabalho na contemporaneidade, e suas consequências nas novas modalidades de trabalho.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- A categoria trabalho nas teorias sociológicas clássicas e contemporâneas;
- Divisão social e divisão sexual do trabalho;
- Modelos de organização e gestão do trabalho: taylorismo-fordismo e toyotismo;
- Consequências pessoais e sociais do trabalho no capitalismo flexível;
- Condições da classe que vive do trabalho na era digital: trabalho por plataforma (uberização) e outras modalidades de trabalho flexível;
- Flexibilização e precarização das relações de trabalho;
- Trabalho escravo e trabalho análogo à escravidão no Brasil contemporâneo;
- O direito social ao trabalho e a trajetória da legislação trabalhista no Brasil;



- Características da ação coletiva dos trabalhadores no Brasil e seus desafios contemporâneos;
- Condições de trabalho, consumismo, meio ambiente e saúde;
- Relações entre indivíduo, sociedade e instituições no estudo dos processos de socialização;
- As múltiplas relações entre indivíduo e sociedade na teoria social clássica e contemporânea;
- Aspectos estruturais e conjunturais da produção e reprodução da vida em sociedade;
- Estudos de estratificação e mobilidade social sob diferentes perspectivas;
- Abordagem diacrônica da divisão e heterogeneidade das classes;
- Renda, riqueza, pobreza e desigualdades sociais: sociabilidades no capitalismo contemporâneo;
- Estudos críticos da globalização, do neoliberalismo e de seus impactos;
- Desenvolvimento, subdesenvolvimento, dominação e periferia.

#### **7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

QUINTANEIRO, T.: **Um toque de clássicos:** Marx, Durkheim e Weber. 2ª ed. ver. Amp. – Belo Horizonte: ed. UFMG, 2002.

#### **8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ANTUNES, R; DRUCK, G. **A epidemia da terceirização.** In ANTUNES, R. (org), Riqueza e Miséria do Trabalho, vol III. São Paulo: Ed. Boitempo, 2014.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

ANTUNES, R. **O Privilégio da Servidão:** o novo proletariado de serviços na era digital. São Paulo: Boitempo, 2018.



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO:</b> Técnico em Informática integrado ao ensino médio		
<b>Componente Curricular:</b> Filosofia 1		
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Humanas		
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> GRUFIL1	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h
	<b>C.H. Distância:</b>	0
	<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Introdução à Filosofia / Filosofia</li><li>➤ História da Filosofia / Filosofia</li><li>➤ Lógica; Metafísica / Filosofia</li><li>➤ Ética / Filosofia</li><li>➤ Cultura / Filosofia</li></ul>		
<b>3 – EMENTA:</b> <p>O componente curricular Filosofia 1 oferece uma iniciação aos principais autores, conceitos e temas constituintes da história clássica da filosofia, desde o seu surgimento entre os gregos até o período contemporâneo. A partir de uma abordagem histórico-temática, estuda os conceitos e questionamentos desenvolvidos pelos autores clássicos como Sócrates, Platão, Aristóteles, como também pelos representantes das chamadas escolas helenísticas e pensadores do período medieval, moderno e contemporâneo, procurando relacionar as discussões conceituais com as seguintes grandes áreas do filosofar: lógica, metafísica, ética e cultura.</p>		
<b>4 – OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Conhecer as áreas e temáticas próprias do âmbito filosófico;</li><li>➤ Analisar os textos dos filósofos da tradição e seus conceitos filosóficos;</li><li>➤ Conhecer as principais características e os principais temas desenvolvidos no campo da lógica, metafísica e ética pelos pensadores do período da filosofia antiga, medieval, moderna e contemporânea;</li></ul>		



- Compreender a presença dos problemas filosóficos em sua realidade cotidiana;
- Promover o questionamento filosófico, na leitura filosófica e na elaboração de textos e conceitos filosóficos por meio da escrita.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- O que é filosofia?;
- O que é filosofar?;
- A importância da Filosofia;
- Desenvolvimento da razão em diversas culturas;
- Lógica aristotélica;
- Os princípios lógico-ontológicos: identidade, não-contradição e terceiro excluído;
- Estudo do conceito e do termo: extensão e compreensão;
- Estudo do juízo e da proposição: a questão da verdade e falsidade;
- Estudo do raciocínio: a operação mental da inferência, o encadeamento correto de premissas e conclusão;
- Silogismo, dedução, indução, abdução;
- O que é lógica simbólica e matemática;
- Estudo das principais falácias e sua incidência atual;
- A função da lógica nas ciências e na retórica;
- A realidade dos inteligíveis em Platão;
- A proposta de Aristóteles para uma filosofia primeira com suas três definições;
- A tradição cristã da metafísica como estudo racional do ser supremo, perfeito;
- O sentido da existência humana; raízes da metafísica em Parmênides e outros pensadores originários;
- O um e o múltiplo;
- Necessidade e contingência;
- Ato e potência;
- A substância;
- A questão das modalidades de dicto e de re;
- A crítica de Kant à metafísica; algumas propostas de sobrevivência contemporânea da metafísica ou da ontologia;
- O sentido da existência humana;
- Espaço e tempo; Cosmologia;
- O que é mental e o que é físico;
- Maiêutica socrática e a distinção platônica entre conhecimento sensível e inteligível;



- Como conhecemos: teoria aristotélica e seu desenvolvimento medieval, o contato da alma com as coisas exteriores e os trabalhos da razão;
- Ética, moral e suas diferenças;
- Éticas gregas clássicas;
- Éticas helenísticas;
- Ética do dever;
- Ética consequencialista;
- Autonomia, liberdade e felicidade;
- O sujeito e o inconsciente;
- Cultura: concepção antropológica e filosófica;
- Multiculturalismo e interculturalismo;
- Origens e vigência do racismo;
- Raça, etnia e desconstrução da noção de raça;
- Agenda 21 da cultura;
- A diversidade como princípio educativo;
- Teoria crítica, formação cultural e semiformação cultural;
- Indústria cultural, cultura de massas e cultura popular.

#### 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando**: introdução à filosofia. 5. ed. São Paulo: Moderna, 2013.

MATTAR, João. **Introdução à Filosofia**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. Disponível em: <http://pergamun.biblioteca.ifsp.edu.br>.

#### 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

RUSS, Jaqueline. **Filosofia**: os autores, as obras. Petrópolis: Vozes, 2015. Disponível em: <http://pergamun.biblioteca.ifsp.edu.br>.

TELES, Maria Luiza Silveira. **Filosofia para jovens**. São Paulo: Vozes, 1996. Disponível em: <http://pergamun.biblioteca.ifsp.edu.br>.

VASCONCELOS, Ana. **Manual compacto de filosofia**. São Paulo: Rideel, 2011. Disponível em: <http://pergamun.biblioteca.ifsp.edu.br>.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo</p>		<p><b>Câmpus</b> <b>GRU</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Práticas corporais, expressão e cultura			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Linguagens			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum			
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> GRUPCEC	<b>N.º aulas semanais:</b> 2	
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h	
	<b>C.H. Distância:</b>	0	
	<b>Total de horas:</b>	80h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2 (integral)	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Quadra: 60 horas Sala de artes: 20 horas		
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Práticas da cultura corporal em contextos de inclusão, diferenças e diversidades/Ed.física</li> <li>➤ Práticas da cultura corporal em contextos econômicos, midiáticos e de consumo/Ed.física</li> <li>➤ Práticas da cultura corporal enquanto fenômeno e patrimônio humano e social/Ed.física</li> <li>➤ Criação em arte/Arte</li> <li>➤ Artes híbridas/Arte</li> <li>➤ História e historiografias da arte e de suas linguagens/Arte</li> <li>➤ Patrimônio cultural/Arte</li> <li>➤ Mediações, culturas e arte/Arte</li> <li>➤ Fundamentos das linguagens artística/Arte</li> </ul>			
<b>3 – EMENTA:</b>			
<p>Disciplina que busca desenvolver e aperfeiçoar a linguagem corporal por meio de conhecimentos pedagógicos das disciplinas de Arte e Educação Física ligados a tecnologia, contribuindo para a formação expressiva e interdisciplinar das diferentes formas de linguagem no mundo contemporâneo. Nesse sentido, a articulação entre temas complementares é direcionada para proporcionar aos alunos a apropriação de saberes necessários para apreciação, criação e análise crítica de práticas culturais, rítmicas e expressivas e das suas relações com a vida</p>			



cotidiana e o mundo do trabalho, permitindo também sua articulação a temática da educação e das relações étnico-raciais e história da cultura afro-brasileira e indígena.

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Compreender as diferentes manifestações da cultura corporal de movimento e as suas relações com a mídia e a imposição de padrões estéticos.
- Analisar o que são os grandes eventos esportivos.
- Praticar e vivenciar diferentes atividades rítmicas e expressivas, individuais e em grupo, reconhecendo, na convivência pacífica, possibilidades de desenvolvimento pessoal e social; de criação e de comunicação.
- Vivenciar, compreender e valorizar o aspecto lúdico presente em diversas práticas corporais.
- Compreender e analisar as diversas práticas culturais que envolvem o corpo e o ritmo.
- Analisar manifestações corporais expressivas, conhecendo-as e compreendendo-as em sua diversidade histórico-cultural.
- Criar gestos rítmicos e expressivos.
- Compreender questões gerais do corpo e do movimento.
- Ampliar o repertório de experiências relativas às práticas da cultura corporal e das diversas formas de linguagem.
- Conhecer as possibilidades do corpo e do movimento como linguagem, criação e da sua relação com a vida cotidiana e a saúde.
- Estabelecer relações entre as diferentes formas de linguagem, a tecnologia e o mundo do trabalho.
- Conhecer, refletir e valorizar as diversas manifestações da cultura corporal de movimento afro-brasileira, africana e indígena.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

- Corpo, gesto e mundo do trabalho;
- Práticas corporais e os produtos do trabalho;
- Práticas corporais e gestão do corpo no trabalho;
- Corpo performatizado e os protocolos de saúde;
- Práticas corporais, mundo do trabalho e saúde do trabalhador;
- Corpo performatizado e tecnologia.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Práticas da cultura corporal em contextos de inclusão, diferenças e diversidades;
- Acesso e democratização das práticas corporais;
- Racismo e representatividade dos negros, negras e indígenas nas práticas corporais;



- Práticas corporais de matriz afro-brasileira, matriz indígena e resistência cultural;
- Práticas corporais e aspectos religiosos;
- Práticas corporais e a diversidade da forma e expressões corporais;
- Práticas corporais, representatividades das mulheres e feminismos; representatividades e lutas LGBTQIA+;
- Práticas da cultura corporal em contextos econômicos, midiáticos e de consumo;
- Imagens e padrões estéticos em torno do corpo;
- Alimentação e indústria alimentícia; imagem corporal e o consumo;
- Questões econômicas e o corpo;
- Estética, desempenho esportivo e o uso de esteroides anabólicos;
- Doping e suplementação alimentar;
- Patrocínios e o mercado esportivo, torcidas e megaeventos;
- Práticas da cultura corporal enquanto fenômeno e patrimônio humano e social;
- Atividades circenses como as manipulações, acrobacias, encenações e equilíbrios;
- Lutas das diversas culturas (africanas, indígenas, europeias, asiáticas, etc.); capoeira angola, capoeira regional e os códigos gestuais, musicais, de vestimenta e ritualísticos das rodas e dos grupos;
- Danças populares, de salão, clássica, moderna, contemporânea, circulares, urbanas, eletrônicas, de diferentes culturas, de culturas africanas e de culturas indígenas;
- Práticas corporais e conhecimentos potencialmente integradores;
- Corpo, gesto e mundo do trabalho;
- Práticas corporais e os produtos do trabalho;
- Práticas corporais e gestão do corpo no trabalho;
- Corpo performatizado e os protocolos de saúde;
- Práticas corporais, mundo do trabalho e saúde do trabalhador;
- Corpo performatizado e tecnologia.

#### Fundamentos das linguagens artísticas:

- Fundamentos, aspectos teóricos e práticos da dança;
- Fatores de movimento: espaço, tempo, peso, fluência; técnicas e estilos de dança (ballet, jazz, sapateado, danças urbanas, danças de salão, de entre outras) e as experiências de e com o movimento;
- As manifestações tradicionais e populares em dança;
- Dança moderna e contemporânea;

#### Criação em arte:

- As técnicas e procedimentos na criação em Arte dos diversos povos, comunidades e culturas;
- Corpo e a pesquisa de movimento;



- Composição coreográfica e improvisação em dança;
- Narrativas verbais e não-verbais em Arte;

#### Mediações, culturas e arte:

- A arte e as culturas (indígena, africana, brasileira, popular, latino-americana, queer, pop, geek, entre outras);
- Produção artística e cultural de diferentes origens e nacionalidades em perspectiva diacrônica e sincrônica;
- Arte africana, afro-brasileira e indígena;
- Identidades e cultura visual;
- Corpos e artefatos;
- A arte e o arranjo produtivo local;
- Arte em diálogo com outras áreas do conhecimento;
- Arte, tecnologias e mundo do trabalho;
- Arte e cibercultura;
- Intervenções urbanas;
- Processos de produção, circulação, acesso, consumo e significação da arte;
- Indústria cultural e cultura de massa;
- Curadoria: relações entre arte e público;
- Produções e contextos artísticos das artes cênicas e performativas (teatro, dança, circo, dentre outras);
- As categorias estéticas (o nu, o belo, o grotesco, o feio, etc.), as sociedades e os períodos históricos.

#### História e historiografias da arte e de suas linguagens:

- História da Arte com referências das diferentes bases epistemológicas (perspectiva decolonial, afrocentricidade, dentre outras);
- História da dança;
- História da arte latino-americana;
- História das performances afro e indígenas.

#### Patrimônio cultural:

- Arte como patrimônio cultural material e imaterial de diferentes povos; Preservação, conservação, restauro e tombamento de patrimônios públicos (materiais, imateriais, natural, arqueológico, genético, cultural);
- Atuação das instituições responsáveis pelo Patrimônio Cultural da Humanidade;
- Legislação, gestão de políticas culturais e participação social;
- Educação patrimonial: a arte dos museus, das ruas, produzidas em diferentes meios, a arquitetura, as manifestações artísticas e culturais existentes.

#### Artes híbridas:

- Circo.

## 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOZZANO, H. L. B.; FRENDA, P.; GUSMÃO, T. C. Arte em interação. 1. ed. São Paulo: IBEP, 2013.

COSTA, A.; RINALDI, D. Linguagem e escritas do corpo. Rio de Janeiro: Companhia Freud, 2014.

MIRANDA, J. B. Corpo e imagem. São Paulo: Annablume, 2011.

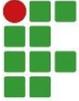
#### **8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BERGAMINI, J. C.; ROSA, M. C. (org.). **Corpo e movimento**: danças folclóricas. Ouro Preto: UFOP, 2012.

GONZÁLEZ, F. J.; DARIDO, S. C.; OLIVEIRA, A. A. B. (org.). **Ginástica, dança e atividades circenses** 2. ed. Maringá: Eduem, 2017. v. 3. 232 p..

SOARES, C. L. (org.). **Corpo e história**. 4 ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

MUSEU AFRO BRASIL. **África em artes**. Disponível em:  
<[http](http://www.museuafrobrasil.org.br)>[www.museuafrobrasil.org.br](http://www.museuafrobrasil.org.br). Acesso em out.2021

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b><i>Câmpus GRU</i></b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Tópicos de projeto mecânico			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Técnica			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Tecnológico			
<b>Ano:</b> 3		<b>Código:</b> GRUTMEC	
<b>N.º aulas semanais:</b> 2			
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h	
	<b>C.H. Distância:</b>	0	
	<b>Total de horas:</b>	80h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> laboratório de mecânica: 60 horas.		
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>			
➤ Mecânica;			
<b>3 – EMENTA:</b>			
<p>Com base no conteúdo ministrado em Mecânica Clássica, o componente curricular aborda conceitos de resistência dos materiais objetivando fornecer ao aluno conteúdo para o cálculo de elementos de máquinas submetidos a diferentes tipos de carregamentos concentrados e distribuídos e diversos tipos de apoios e de esforços internos solicitantes. Associa estes conceitos ao estudo dos materiais, por meio da caracterização dos limites elástico, plástico e de ruptura, através da compreensão do funcionamento de ensaios mecânicos, com</p>			



a construção de diagramas de esforços internos solicitantes (normal, cortante e momento fletor), fará o seu dimensionamento e especificação de materiais.

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Fornecer ao aluno elementos sobre a resistência e os limites dos vários tipos de materiais usados na construção metalmecânica;
- Conhecer e compreender os diversos ensaios de materiais;
- Dimensionar especificações de componentes de dispositivos mecânicos que atuam em equilíbrio, submetidos à ação de forças;
- Conhecer as normas utilizadas na especificação e ensaio de materiais.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Princípios de Resistência dos Materiais;
- Determinação do grau de hiperstaticidade das estruturas de barras;
- Conceito de estruturas estável, instável e indiferente;
- Barras comprimidas e tracionadas;
- Tensão normal e de cisalhamento;
- Diagrama de esforços internos solicitantes;
- Lei de Hooke;
- Ensaios de Tração e Compressão;
- Ensaio de Flexão;
- Ensaio de impacto;
- Especificação e dimensionamento de eixos, elementos de fixação;
- Ensaios de Dureza;
- Ensaio de Fadiga;
- Ensaios por líquidos penetrantes, partículas magnéticas.

#### **7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. **Ensaios dos Materiais**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

HIBBELER, R.C., **Resistência dos Materiais**, Editora Pearson Prendice Hall, 5 ed., São Paulo, 2010.

**8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

GUSTAV, N., **Elementos de máquinas**. Vol 2. São Paulo: Blucher, 2011.

GERE, J. M., GOODNO, B. J., **Mecânica dos Materiais**, 8ªed., São Paulo, Editora GENGAGE, 2017

HIBBELER, R.C., **Estática: mecânica para engenharia**, Editora Pearson Prendice Hall, São Paulo, 2011.



 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo</p>		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Automação Hidráulica e Pneumática			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Técnica			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Tecnológico			
<b>Ano:</b> 3		<b>Código:</b> GRUAHIP	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80		<b>C.H. Presencial:</b>	80h
		<b>C.H. Distância:</b>	0
		<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 2 (integral)		<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Laboratório de Hidráulica e Pneumática: 60 horas.	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> ➤ Automação/Técnica			
<b>3 – EMENTA:</b> Retoma conceitos desenvolvidos nos componentes curriculares de Física, permitindo a compreensão de sua aplicação em instalações e circuitos pneumáticos e hidráulicos, fomentando o raciocínio lógico na solução de problemas. Desenvolve as habilidades em manusear instrumentos, equipamentos e componentes usuais na área industrial e de serviços.			
<b>4 – OBJETIVOS:</b> ➤ Interpretar e projetar instalações, circuitos pneumáticos e hidráulicos. ➤ Integrar tais elementos em projetos de automação industrial.			
<b>5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b>			



Não se aplica.

## 6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Pneumática:

- Pneumática no contexto industrial da automação;
- Produção, preparação e distribuição do ar comprimido;
- Simbologia dos componentes pneumáticos;
- Circuitos pneumáticos, eletropneumáticos e sensores.

Hidráulica:

- Hidráulica no contexto industrial da automação;
- Definição de sistema de acionamento, sistema de direcionamento e de atuação;
- Simbologia dos componentes hidráulicos;
- Circuitos hidráulicos, eletro-hidráulicos e sensores;
- Projeto final de automação hidráulica e pneumática.

## 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BONACORSO, N. G. e NOLL, V. **Automação eletropneumática**. São Paulo: Editora Érica, 12ª ed., 2013.

FIALHO, A. B. **Automação hidráulica**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. São Paulo: Érica, 6ª ed., 2011.

MELCONIAN, S. **Sistemas fluidomecânicos**: hidráulica e pneumática. São Paulo: Editora Érica, 1ª ed., 2014.

## 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAPELLI, A. **Automação industrial**: controle do movimento e processos contínuos. São Paulo: Editora Érica, 3ª ed., 2013.

FERDINANDO, N. **Automação industrial**. São Paulo: Editora Érica, 10ª ed., 2008.



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio		
<b>Componente Curricular:</b> Linguagem de programação e microcontroladores		
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Técnica		
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Tecnológico		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> GRULIPM	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h
	<b>C.H. Distância:</b>	0
	<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 2 (integral)	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Laboratório de Informática: 60 horas	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> ➤ Informática/computação/Técnica		
<b>3 – EMENTA:</b> A disciplina Lógica de Programação e Microcontroladores propiciará o desenvolvimento de habilidades e competências em programação para aplicações industriais utilizando a linguagem C-ANSI e em operação e estrutura lógica de um microcontrolador. Para isso serão desenvolvidas técnicas de elaboração de códigos utilizando algoritmos e fluxogramas, assim como a utilização destas para programar microcontroladores, utilizando linguagem C, de modo que estes possam ser empregados em aplicações industriais.		
<b>4 – OBJETIVOS:</b> ➤ Utilizar softwares de programação em linguagem C;		



- Conhecer técnicas de elaboração de programas básicos de computação;
- Interpretar circuitos eletrônicos que envolvam microprocessadores e microcontroladores;
- Conhecer as técnicas de elaboração de programas em sistemas microcontrolados.

#### 5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:

Não se aplica.

#### 6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Fluxogramas;
- Estrutura de um programa em C;
- Tipos de dados e variáveis;
- Entrada e saída e dados;
- Estruturas de decisão e repetição;
- Vetores e matrizes;
- Funções;
- Atribuição de nomes a tipos de dados utilizando typedef;
- Estrutura de dados heterogêneas -struct; Ponteiros; Arquivos;
- Visão geral de microprocessadores;
- Memórias: associações e aplicações;
- Organização lógica de um microprocessador;
- Organização lógica e características básicas de um microcontrolador;
- Utilização de interrupções, temporizadores e conversores AD e DA;
- Programação de microcontroladores em linguagem C;
- Implementação de um sistema microcontrolado.

#### 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PEREIRA, Silvio do Lago. **Algoritmos e lógica de programação em C:** uma abordagem didática. São Paulo: Editora Érica, 1ª ed., 2010.

LIMA, Charles Borges de e VILLAÇA, Marco Valério Miorim. **AVR e Arduino:** técnicas de projeto. Florianópolis: Editora dos autores, 2ª ed., 2012.

NICOLOSI, Denys Emílio Campion. **Microcontrolador 8051 com linguagem C:** Prático e didático - Família AT89S8252 Atmel. São Paulo: Editora Érica, 2ª ed. 2009.

NICOLOSI, Denys Emílio Campion. **Microcontrolador 8051 detalhado.** São Paulo: Editora Érica, 9ª ed. 2013.

**8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MIZRAHI, Viviane Victorine. **Treinamento em linguagem C.** São Paulo: Person Education do Brasil, 2ª ed., 2012.

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

ZANCO, W. S. **Microcontroladores pic18 com linguagem C:** Uma abordagem prática e objetiva. São Paulo: Editora Érica, 1ª ed. 2010.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio		
<b>Componente Curricular:</b> Projeto Integrador 1		
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Técnica		
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Tecnológico		
<b>Ano:</b> 3	<b>Código:</b> GRUPIM1	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h
	<b>C.H. Distância:</b>	0
	<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 2 (integral)	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Laboratório de Informática: 40 horas	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aspectos léxico-gramaticais/Língua inglesa</li> <li>➤ Práticas discursivas/textuais/Língua inglesa</li> <li>➤ Relações entre identidade, cultura e sociedade/Língua inglesa</li> <li>➤ Língua inglesa para a formação integral e cidadã no mundo do trabalho/Língua inglesa</li> <li>➤ Empreendedorismo e inovação/Língua inglesa</li> <li>➤ Gestão de organizações e pessoas/Língua inglesa</li> <li>➤ Gestão de projeto, produção e qualidade/Língua inglesa</li> <li>➤ Gestão e administração/Técnica</li> </ul>		
<b>3 – EMENTA:</b>		
Esta disciplina aborda o planejamento e a elaboração de um projeto, integrando os conteúdos das disciplinas estudadas anteriormente. Também deve considerar		



como norteador para o tema do projeto o eixo “Sociedade, ciência e tecnologia”, buscando compreender e demonstrar os impactos sociais e ambientais do projeto para a comunidade local, com foco na solução de problemas por meio da aplicação dos conhecimentos aprendidos. Espera-se que neste componente o estudante apresente ao final um projeto e/ou um protótipo funcional. Espera-se ainda que o estudante possa articular e se expressar na língua inglesa.

**4 – OBJETIVOS:**

- Desenvolver habilidades de trabalho em grupo, comunicação oral e escrita, resolução de problemas, pensamento crítico, compreensão e análise do contexto social e metodologia de gerenciamento de projetos.
- Identificar e ampliar a autonomia na prospecção e proposta de soluções para o tema escolhido.
- Desenvolver habilidade de reconhecimento e produção oral e escrita das estruturas pré-intermediárias em língua inglesa por meio de funções e práticas comunicativas multissemióticas.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Prospecção de questões sociais e/ou ambientais locais;
- Escolha da temática por grupos de discentes, com apoio dos docentes;
- Definição dos tutores;
- Avaliação do contexto;
- Delineamento e estruturação do problema;
- Aplicação de técnicas de Gestão de Projetos;
- Elaboração do projeto;
- Apresentação do projeto;
- Construção de protótipos;
- A língua inglesa integrará conhecimentos em vocabulário técnico específico voltado a preparação para entrevista profissional, elaboração de curriculum vitae, temas relacionados à qualidade de vida e etiqueta no trabalho;



- Práticas orais para atendimento telefônico e redação de respostas no ambiente eletrônico;
- Gêneros estruturantes: Letramento de mídias, artigo científico, resumo científico, técnica de apresentação oral profissional/acadêmica.

### **7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LIMA, THEREZA CRISTINA DE SOUZA. **Inglês básico nas organizações** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2013.

ALVARENGA, M. A. F. P.; ROSA, M. V. F. P. C. **Apontamentos de metodologia para a ciência e técnicas de redação científica:** (monografias, dissertações e teses) de acordo com a ABNT 2002. 3. ed. Porto Alegre: Fabris, 2003.

### **8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CARVALHO, MARIA CECÍLIA MARINGONI DE (Org) **Construindo o saber:** Metodologia científica - Fundamentos e técnicas [livro eletrônico] São Paulo: Papirus, 2022

MURPHY, R. **English Grammar in Use for Intermediate Learners of English.** 4ª edição. Cambridge University Press, 2015.

POWELL, MARK. **Presenting in English: how to give successful presentations.** UK: Heinle CENGAGE learning, 2011.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio		
<b>Componente Curricular:</b> Língua Portuguesa 4		
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Linguagens		
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum		
<b>Ano:</b> 4	<b>Código:</b> GRULPA4	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h
	<b>C.H. Distância:</b>	0
	<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Laboratório de Informática: 16 horas Sala de Linguagens: 16 horas	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Língua, identidade e sociedade/Língua portuguesa</li> <li>➤ Construção de sentido, leitura e produção de textos orais e escritos/Língua portuguesa</li> <li>➤ História da Língua Portuguesa, gramática e sociedade/Língua portuguesa</li> <li>➤ Literatura, história e cultura/Língua portuguesa</li> </ul>		
<b>3 – EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular Língua Portuguesa 4, reafirmando o pressuposto de que a linguagem é manifestação da cultura e constituidora dos sujeitos sociais, segue na abordagem de aspectos da recepção e produção de textos e, para tanto, aborda diferentes contextos discursivos e de adequação da linguagem, focalizando, nesta etapa, tópicos linguísticos a serem aprofundados nas produções escritas da esfera acadêmica e da esfera profissional, tais como graus</p>		



de formalidade e variação linguística, gêneros escritos acadêmicos e profissionais, bem como suas finalidades e mecanismos de estruturação linguística e textual. Aprofunda o estudo da língua em seus usos, incluindo aspectos da norma-padrão. Analisa as relações de coordenação e de subordinação na composição de períodos de maior complexidade sintática, visando ampliar e consolidar mecanismos coesivos mais sofisticados. No fechamento de estudos de literaturas de língua portuguesa de diferentes países e povos, focaliza as estéticas literárias do período moderno e contemporâneo, abordando autores e produções do Pré-Modernismo, as influências das vanguardas artísticas, o Modernismo em Portugal e no Brasil e as tendências contemporâneas da literatura em língua portuguesa (Brasil, Portugal e países africanos), observando a emergência de diferentes sujeitos na contemporaneidade, os quais manifestam-se por movimentos como: literatura negra, literatura periférica, literatura indígena e literatura queer.

**4 – OBJETIVOS:**

- Ampliar a competência discursiva e linguística dos estudantes, promovendo o estudo de características de gêneros textuais escritos na esfera acadêmica e na esfera profissional;
- Ler e interpretar obras em diferentes gêneros, literários e não literários;
- Aprimorar a competência leitora dos estudantes, promovendo exercícios mediados de compreensão, interpretação e interlocução a partir da leitura de variados gêneros, identificando elementos dos seus contextos de produção, suas intencionalidades, traços composicionais e estilísticos;
- Produzir textos em diferentes gêneros, literários e não literários, incentivando e desenvolvendo a autoria, a capacidade de argumentar, expor, explicar, descrever, persuadir ou quaisquer outras requeridas pelos gêneros estudados e produzidos;
- Estudar a língua em seus usos diversos, compreendendo e utilizando produtivamente recursos expressivos e tópicos da norma-padrão;
- Ampliar o domínio de saberes relacionados a aspectos sintáticos dos textos, por meio das práticas de escrita, revisão e reescrita que retomem



coesão e coerência e focalizem os processos de composição de períodos simples e compostos, bem como as relações de coordenação e subordinação;

- Recuperar, pelo estudo dos textos literários produzidos no âmbito de diferentes contextos históricos, culturais e estéticos, 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 linguísticas e literárias da língua portuguesa.
- Reconhecer a emergência de diferentes sujeitos na autoria de textos literários, assim como o tensionamento que provocam ao cânone literário com a inserção de discussões sobre gênero, raça e classe.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Diferentes contextos discursivos e adequação da linguagem: escrita na esfera acadêmica e esfera profissional;
- Leitura, interpretação e produção de textos em diferentes gêneros;
- Estudo da língua em seus usos;
- Estudo da língua e de questões de adequação à norma-padrão a partir de textos escritos pelos estudantes;
- Composição dos períodos: relações de coordenação e de subordinação;
- Literaturas de língua portuguesa de diferentes países e povos (brasileira, portuguesa, africana e indígena);
- Estéticas literárias: Pré-Modernismo, Vanguardas artísticas, Modernismo em Portugal e no Brasil;
- Tendências contemporâneas da literatura em língua portuguesa (Brasil, Portugal e países africanos).
- Literatura e identidade: contestação ao cânone literário e a emergência das literaturas negra, indígena, periférica e queer.

## **7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MOYSES, Carlos Alberto. **Língua portuguesa:** atividade de leitura e produção de textos. São Paulo: Saraiva, 2016

KAVISKI, Ewerton; FUMANERI, Maria Luisa Carneiro. **Literatura brasileira:** uma perspectiva histórica. Curitiba: Intersaberes, 2014

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22496/epub/0>

STEINBERG, Vivian. **Literatura estrangeira em língua portuguesa.** Curitiba: Intersaberes, 2015

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/24384/pdf/0>

## **8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da língua portuguesa.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010

SALDANHA, Luís Cláudio Dallier. **Fala, oralidade e práticas sociais.** Curitiba: InterSaber, 2016.

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/37156/epub/0>

KOCH, Ingedore G. Villaça. **Texto e coerência.** São Paulo: Cortez, 2011

THIEL, Janice Cristine. **Pele silenciosa, pele sonora: literatura indígena em destaque.** São Paulo: Autêntica, 2012.

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/192496/epub/0>

CUTI, Luis Silva. **Literatura negro-brasileira.** São Paulo: Summus, 2010.

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/36935/pdf/0>



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Arte 2			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Linguagens			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum			
<b>Ano:</b> 4	<b>Código:</b> GRUART2	<b>N.º aulas semanais:</b> 2	
<b>Total de aulas:</b>  80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h	
	<b>C.H. Distância:</b>	0	
	<b>Total de horas:</b>	80h	
<b>Quantidade de docentes:</b>  1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b>  Sala de Artes: 60 horas.		
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Artes híbridas/Arte</li><li>➤ Fundamentos das linguagens artísticas/Arte</li><li>➤ Criação em arte/Arte</li><li>➤ Apreciação, leitura e fruição de obras de arte/ Arte</li><li>➤ Mediações, culturas e arte/Arte</li></ul>			
<b>3 – EMENTA:</b> O componente apresenta produção e reflexão sobre arte e a criatividade, arte e sociedade e sobre as mais diversas linguagens artísticas em diferentes contextos, entre eles, arte europeia, cultura popular brasileira, africana e afro-brasileira, comparando estilos e formas e estabelecendo relações sobre o papel da arte na humanização do ser humano.			
<b>4 – OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ler e interpretar obras artísticas;</li></ul>			



- Interpretar e comparar as diferentes visões de mundo a partir de obras artísticas;
- Apreciar e valorizar a diversidade cultural;
- Incentivar o aluno a criar a sua poética pessoal por meio do fazer e experimentação;
- Estimular a pesquisa e a crítica em arte;
- Realizar produções artísticas e compreendê-las;
- Conhecer e analisar espaços artísticos;
- Criar experimentos artísticos a partir de elementos das culturas africana e afro-brasileira.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Fundamentos das linguagens artísticas:

- Fundamentos, aspectos teóricos e práticos das artes visuais: fundamentos da linguagem visual: suportes e materiais;
- Elementos formais: ponto, linha, forma, superfície, volume, luz, cor;
- Composição nas artes visuais: relação figura-fundo, proporção, tipos de perspectiva, contraste, deformação, estilização, entre outras;
- Técnicas: pintura, desenho, gravura, escultura, história em quadrinhos, modelagem, colagem, fotografia, fotomontagem, videoarte, assemblage, performance, móveis, intervenções artísticas, entre outras;
- Apropriação e citação na produção em artes visuais;
- O bidimensional e o tridimensional nas artes visuais;
- Arte e representação: o abstrato e o figurativo: o realismo, o naturalismo;
- Estética visual, espacial, corporal e sonora;
- Cinema, videoarte e linguagem audiovisual;
- Ilustração e fotografia científica;

Apreciação, leitura e fruição de obras de arte

- A estética das diferentes linguagens artísticas;



- A relação forma-conteúdo na produção artística;
- Diferentes dimensões da produção artística individual e coletiva;

#### Criação em arte

- Elementos visuais básicos e sintaxe visual;
- Composição visual e espacial;
- Composição audiovisual, enquadramento, edição e narrativas;
- Produções visuais (originais e reproduções);
- Narrativas na multiplicidade de poéticas, técnicas e expressões artísticas;
- Materialidades da Arte e seus diferentes usos poéticos e processuais nas linguagens artísticas;
- Experimentações e vivências nas linguagens artísticas;

#### Mediações, culturas e arte

- Produções e contextos artísticos das artes cênicas e performativas (teatro, dança, circo, dentre outras);
- As categorias estéticas (o nu, o belo, o grotesco, o feio, etc.), as sociedades e os períodos históricos.

#### Artes híbridas

- Arte digital;
- Performance;
- Arte interativa.

#### História e historiografias da arte e de suas linguagens

- História da Arte com referências das diferentes bases epistemológicas (perspectiva decolonial, afrocentricidade, dentre outras);
- História das artes visuais;
- Movimentos e períodos da arte ocidental;
- Arte e técnica: processos e relações desenvolvidos no decorrer da história;
- História da arte brasileira;
- História da arte latino-americana;

### **7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BOZZANO, H.L.B.; FRENDA, P.; GUSMÃO, T.C. **Arte em interação**. 1. ed. São Paulo: IBEP, 2013.

FARTHING, S. **Tudo sobre Arte** – Os movimentos e as obras mais importantes de todos os tempos. 2. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2011. 576p.

DICKINS, R. **Introdução à arte moderna.**[s.l.]: Ciranda Cultural, 2012. 96p

#### **8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ENCICLOPÉDIA ITAÚ CULTURAL DE ARTE E CULTURAS BRASILEIRAS. Disponível em :< <http://www.itaucultural.org.br/conheca/enciclopedia/>>. Acesso em: out. 2021.

SANTOS, José Luiz. **O que é cultura.** São Paulo: Brasiliense, 2006.

FILHO, D. B. **Pequena História das Artes no Brasil.** 2. ed. [s.l.]: Átomo, 2008. 134p.



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Matemática 4			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Matemática			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum			
<b>Ano:</b> 4		<b>Código:</b> GRUMAT4	
		<b>N.º aulas semanais:</b> 2	
<b>Total de aulas:</b> 80		<b>C.H. Presencial:</b> 80h	
		<b>C.H. Distância:</b> 0	
		<b>Total de horas:</b> 80h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1		<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Geometria/Matemática</li><li>➤ Álgebra/Matemática</li></ul>			
<b>3 – EMENTA:</b> <p>Nesta disciplina espera-se que o estudante amplie o seu conhecimento do Ensino Fundamental, propondo uma formação integradora com a vida cotidiana, assim como com os recursos tecnológicos e as atividades laborais.</p>			
<b>4 – OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Saber usar de modo sistemático sistemas de coordenadas cartesianas para representar pontos, figuras, relações, equações;</li></ul>			



- Saber reconhecer a equação da reta, o significado de seus coeficientes, as condições que garantem o paralelismo e a perpendicularidade entre retas;
- Saber resolver problemas práticos associados a equações e inequações lineares;
- Compreender a representação de regiões do plano por meio de inequações lineares;
- Saber identificar as equações da circunferência e das cônicas na forma reduzida e conhecer as propriedades características das cônicas;
- Operar com elementos polinomiais e realizar fatoração de polinômios;
- Analisar informações envolvendo equações polinomiais;
- Compreender a história das equações, com o deslocamento das atenções das fórmulas para as análises qualitativas;
- Conhecer as relações entre os coeficientes e as raízes de uma equação algébrica;
- Saber reduzir a ordem de uma equação a partir do conhecimento de uma raiz;
- Saber expressar o significado dos números complexos por meio do plano de Argand-Gauss;
- Compreender o significado geométrico das operações com números complexos, associando-as a transformações no plano.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- 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;
- Cônicas: noções, equações, aplicações;



- Equações algébricas e números complexos;
- Equações polinomiais;
- Números complexos: operações e representação geométrica;
- Teorema sobre as raízes de uma equação polinomial;
- Relações de Girard.

### 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, L. R. **Matemática**: contexto e aplicações, volume único. 3ª edição. São Paulo: Ática, 2012.

Ser Protagonista - Box – Matemática. ISBN. 978-85-418-1053-1. São Paulo: SM, 2018.

### 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. de. **Matemática Ciência e Aplicações**, volume 3. 8ª edição. São Paulo: Atual, 2014.

IEZZI, G. **Fundamentos da Matemática Elementar**: vol. 6, 7, 10 e 11. 6ª ed. São Paulo: Atual, 2013

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A Matemática no Ensino Médio**: vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio		
<b>Componente Curricular:</b> História 2		
<b>Tipo:</b> Obrigatório / C. Humanas		
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum		
<b>Ano:</b> 4	<b>Código:</b> GRUHIS2	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h
	<b>C.H. Distância:</b>	0
	<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ História Moderna/História</li> <li>➤ História Contemporânea/História</li> <li>➤ Tempo presente/História</li> </ul>		
<b>3 – EMENTA:</b>		
<p>O componente curricular História 2 visa fornecer aos alunos interpretações analíticas sobre os principais períodos da História Moderna, Contemporânea e do Tempo Presente, por meio do estudo de seus acontecimentos clássicos. Partindo do diálogo com várias áreas do conhecimento como Economia, Política, Antropologia, Geografia, Sociologia, Filosofia procura ampliar o escopo de temas que auxiliam o entendimento do discente na análise do próprio mundo em que vive.</p>		

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Analisar as diversas manifestações sociais e culturais da humanidade História Moderna, da era Contemporânea e da História do Tempo Presente;
- Discutir os principais conceitos que dão cor e vida à História;
- Discorrer sobre as formas de vida entre os séculos XVI e XXI;
- Analisar as diversas expressões culturais ao longo do período histórico dos últimos 500 anos;
- Compreender o surgimento do liberalismo, dos direitos humanos, do estado de bem-estar social, da democracia de massas e dos direitos políticos e sociais;
- Perceber as diferenças e as semelhanças entre os tempos estudados e nosso tempo.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Modernidade e a representação do “outro”: renascimento, expansão marítima, reformas religiosas;
- A colonização da América: objetivos, características e conflitos (absolutismo, mercantilismo, produção agroexportadora, mineração, escravidão indígena e africana, acomodações e resistências);
- Sociedades coloniais: relações de gênero, famílias, religiosidades;
- Reinos africanos e o comércio atlântico;
- Cidadania e democracia: a constituição filosófica e política do mundo burguês (iluminismo, emancipações políticas na América, movimentos revolucionários na Europa);
- Industrialização: novas formas de produção, trabalho e sociabilidade e impactos socioambientais;
- A dupla revolução (industrial e francesa) e a fundação do mundo contemporâneo;



- Nações e nacionalismos;
- A construção do Brasil-nação no século XIX e seus efeitos;
- No caminho da globalização: as transformações nas comunicações e meios de transportes nos séculos XIX e XX;
- Lutas operárias e ideologias no século XIX;
- Imperialismo no século XIX e seus desdobramentos – racismo científico e partilha dos territórios coloniais;
- Resistências ao colonialismo na América, Ásia e África;
- O processo da abolição da escravidão e seus desdobramentos no Brasil;
- Exclusão social e os movimentos sociais rurais e urbanos na primeira república;
- A crise do liberalismo: a primeira guerra mundial, a revolução russa e as transformações culturais;
- A crise de 1929, os regimes totalitários e a segunda guerra mundial;
- A crise do populismo e o golpe civil-militar: ditadura e resistência; a experiência republicana e a permanência do autoritarismo na sociedade brasileira;
- A guerra fria: cultura, revoluções e conflitos em um mundo bipolar;
- Cidadania: a luta pelos direitos civis no século XX;
- A industrialização do Brasil (substituição de importações e fomento do Estado);
- O fim da guerra fria e o surgimento da nova ordem mundial;
- Processo de redemocratização: a democracia brasileira contemporânea no contexto da hegemonia do capital neoliberal e da globalização;
- Direitos humanos, identidade, diversidade e os processos de inclusão e exclusão;
- Produção, trabalho e sustentabilidade: desafios do século XXI; movimentos neofascistas e as ameaças totalitárias.

## 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VICENTINO, Bruno; VICENTINO, Cláudio. **Olhares da História:** Brasil e Mundo. São Paulo: Scipione, 2016.

ARRUDA, José Jobson; PILETTI, Nelson. **Toda a História**. São Paulo: Ática, 2021

**8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

COTRIM, Gilberto. **História Global**. São Paulo: Saraiva, 2019.

BOULOS, Alfredo. **História: Sociedade e Cidadania**. (volume único) São Paulo, FTD Educação, 2017

VAINFAS, Ronaldo. [et. al]. **História**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo</p>		<p><b>Câmpus</b> <b>GRU</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Geografia 2			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / C. Humanas			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum			
<b>Ano:</b> 4	<b>Código:</b> GRUGEO2	<b>N.º aulas semanais:</b> 2	
<b>Total de aulas:</b>  80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h	
	<b>C.H. Distância:</b>	0	
	<b>Total de horas:</b>	80h	
<b>Quantidade de docentes:</b>  1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b>  Não se aplica.		
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Linguagens da Geografia/Geografia</li> <li>➤ Dinâmicas da sociedade e da natureza/Geografia</li> <li>➤ Desenvolvimento técnico e regionalizações no Mundo/Geografia</li> </ul>			
<b>3 – EMENTA:</b>			
<p>O componente curricular Geografia 2 apresenta elementos para a compreensão do produção e organização do espaço mundial, possibilitando ao estudante estabelecer relações entre aspectos globais e aspectos regionais. Assim, discute-se diversas regionalizações do mundo e do Brasil, questões</p>			



geopolíticas históricas e atuais, características da globalização, fases do capitalismo no mundo, além das respostas insitucionais supranacionais para questões prementes relacionadas à pobreza, desigualdade, conflitos violentos e degradação dos recursos naturais.

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Compreender em seus aspectos mais destacados as diferentes fases do capitalismo mundial: fases comercial, industrial e financeira (globalização);
- Analisar criticamente as transformações geopolíticas do mundo contemporâneo, especialmente no período que se inicia após a Guerra Fria;
- Interpretar conflitos que envolvem questões territoriais como nacionalismos, fronteiras e fundamentalismos religiosos e suas consequências para as populações;
- Refletir criticamente sobre a origem dos nacionalismos, apreendendo as diferenciações entre os conceitos de Estado e Nação;
- Visualizar e interpretar dinâmicas da agricultura e da indústria e suas consequências nas dinâmicas populacionais, nos impactos ambientais e na manutenção ou amenização das desigualdades;
- Compreender os padrões capitalistas de crescimento das cidades e suas diferenças no mundo desenvolvido e no mundo subdesenvolvido;
- Compreender o processo histórico de incremento tecnológico que levou ao atual período da globalização;
- Conhecer aspectos políticos, sociais e espaciais do desenvolvimento econômico mundial, desde os conceitos de desenvolvimento e subdesenvolvimento, passando por interpretações da divisão internacional do trabalho e a formação de blocos econômicos regionais;
- Visualizar o desenvolvimento do capitalismo no Brasil, em suas diversas fases, destacando o papel do Brasil, desde o século XVI, na divisão internacional do trabalho;



- Refletir sobre a formação do Mercosul no contexto econômico da América Latina;
- Analisar a modernização da economia brasileira atualmente e seus impactos na garantia de direitos da população;
- Visualizar as diferenciações do espaço natural brasileiro (relevo, hidrografia, geologia, vegetação e clima) e os seus condicionantes na dinâmica da sociedade;
- Visualizar e interpretar cartograficamente as diferentes formas de regionalização do mundo contemporâneo: pela cultura, economia, natureza, religião, raça etc;
- Associar a fase atual do capitalismo às dinâmicas econômicas de países emergentes;
- Conhecer aspectos históricos sociais e econômicos do continente africano na sua inserção no capitalismo mundial;
- Associar questões e conceitos vistos anteriormente a problemas específicos da realidade brasileira atual.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Questões ecológicas mundiais: os recursos naturais no contexto do desenvolvimento do capitalismo;
- Documentos e conferências internacionais sobre a questão ambiental;
- Capitalismo: do mercantilismo à economia-mundo;
- Estados Unidos: da potência regional à potência hegemônica;
- Socialismo: das ideias socialistas às revoluções socialistas;
- O socialismo soviético;
- A “ordem mundial” da Guerra Fria;
- O desmonte do bloco soviético;
- O fim da guerra fria e a nova reorganização geopolítica mundial a partir dos anos 1990;



- Geografia política e geopolítica: os conceitos de Território, Estado e Nação;
- Oriente Médio: história geral e principais conflitos;
- Os conflitos entre Israel e Palestina;
- Grupos armados e conflitos por domínio territorial no Oriente Médio;
- Blocos Econômicos e políticas de integração econômica no mundo;
- A União Europeia: história e principais características;
- Problemas da integração da Europa;
- A questão migratória internacional;
- China: história e características culturais;
- O período revolucionário chinês;
- A abertura econômica e as questões atuais;
- História e regionalização do continente africano;
- A África na divisão internacional do trabalho;
- Principais conflitos e problemas socioespaciais do continente africano;
- América Latina: do período colonial às independências;
- A industrialização, os blocos regionais e o neoliberalismo;
- Aspectos políticos e ideológicos dos governos latino-americanos;
- Problemas sociais latino-americanos;
- As principais características do processo de globalização, refletindo sobre a posição do Brasil no cenário internacional;
- Formação econômica e territorial do Brasil: os tratados de fronteira, os ciclos econômicos e as regionalizações;
- A política territorial no Brasil: aspectos da política institucional.

## 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVA, Edilson Adão Cândido da; FURQUIM Júnior, Laercio. **Geografia em rede**, 2. ed. — São Paulo: FTD, 2016.

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil**. São Paulo: Scipione, 2016.

## 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HARVEY, D. **O novo imperialismo**. São Paulo: Edições Loyola, 2004.

KAPLAN, R. **A Vingança da Geografia**: a construção do mundo geopolítico a partir da perspectiva geográfica. Elsevier, 2013.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

HOBBSBAWN, E. **A Era dos Extremos**: o breve século XX (1914-1991). São Paulo: Companhia das Letras, 2004.



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Sociologia 2			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / C. Humanas			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum			
<b>Ano:</b> 4		<b>Código:</b> GRUSOC2	
		<b>N.º aulas semanais:</b> 2	
<b>Total de aulas:</b> 80		<b>C.H. Presencial:</b> 80h	
		<b>C.H. Distância:</b> 0	
		<b>Total de horas:</b> 80h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1		<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica.	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> ➤ Política e Cidadania/Sociologia			
<b>3 – EMENTA:</b> A proposta deste componente curricular é aprofundar conhecimentos previamente adquiridos nos anos anteriores, introduzindo reflexões sobre os principais teóricos e conceitos da Ciência Política. Nos debruçaremos sobre o pensamento político clássico e contemporâneo, dando ênfase na configuração da política brasileira. Os alunos serão apresentados aos diferentes modelos históricos de Estado, bem como conceitos fundamentais da teoria política, como: poder, economia, democracia, cidadania, e participação popular. Por fim, os discentes serão convidados a refletir sobre suas atuações e reverberações no			



cenário político e social, principalmente no que diz respeito à formação da sociedade brasileira.

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Compreender e contextualizar a formação do Estado Moderno, a partir da ótica das principais referências teóricas sobre a temática;
- Refletir sobre a diversidade de pensamentos e perspectivas da ciência política e sobre as diferentes composições sociais, econômicas e políticas possíveis;
- Estabelecer 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;
- Analisar de forma crítica o cenário político brasileiro e mundial, a fim de que possa nele intervir como um ator político que é;
- 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;
- Construir interpretações críticas sobre o processo civilizatório e a realização da liberdade e da igualdade humana.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Política, poder e Estado na teoria social clássica e contemporânea;
- Formas de exercício do poder e relações de dominação;
- Formas de organização do estado moderno e cidadania;
- Formas e sistemas de governo, sistemas eleitorais e partidários;
- Características do sistema eleitoral e partidário e dos partidos políticos no Brasil;
- Formação do estado brasileiro;
- Cidadania no Brasil: os direitos civis, políticos, sociais e humanos nas constituições brasileiras;



- Teorias e expressões históricas da democracia;
- Democracia, participação, políticas públicas e luta por direitos no Brasil;
- Estudos das características e das diversidades dos movimentos sociais: movimentos sociais urbanos, movimentos socioterritoriais, movimentos feministas, movimentos negro, movimentos LGBTQI+, movimentos sociais conservadores, movimentos antiglobalização, movimentos ambientalista etc.);
- Protagonismo juvenil e movimentos sociais;
- Discursos hegemônicos e contra hegemônicos.

### 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOBBIO, Norberto. **Estado, governo e sociedade**. Para uma teoria geral da política. São Paulo: Editora paz e terra, 2005.

BONAVIDES, Paulo. **Teoria do Estado**. São Paulo: Malheiros, 2007.

NEGRI, Antonio & Cocco, Giuseppe em Glob(al): **Biopoder e lutas em uma América Latina globalizada**. Rio de Janeiro: record, 2005.

### 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AGAMBEN, Giorgio. **Estado de Exceção**. São Paulo: Boitempo, 2004.

SKINNER, Quentin. **As fundações do pensamento político moderno**. 6ª Reimp. Trad. Renato Janine Ribeiro e Laura Teixeira Motta. Rev. Téc. Renato Janine Ribeiro. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

DINIZ, E. **Ética e Política**. Rio de Janeiro, UFRJ, 2005.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Filosofia 2			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Humanas			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum			
<b>Ano:</b> 4		<b>Código:</b> GRUFIL2	
		<b>N.º aulas semanais:</b> 2	
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h	
	<b>C.H. Distância:</b>	0	
	<b>Total de horas:</b>	80h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Não se aplica		
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Filosofia política / Filosofia</li> <li>➤ Teoria do Conhecimento / Filosofia</li> <li>➤ Filosofia da arte e estética / Filosofia</li> <li>➤ Filosofia da ciência / Filosofia</li> <li>➤ Ensino de Filosofia e a lei 11.645/2008 / Filosofia</li> <li>➤ Filosofia africana / Filosofia</li> </ul>			
<b>3 – EMENTA:</b>			
<p>O componente curricular Filosofia II oferece uma iniciação aos principais autores, conceitos e temas constituintes da história clássica da filosofia, desde o seu surgimento entre os gregos até o período contemporâneo. A partir de uma abordagem histórico-temática, estuda os conceitos e questionamentos desenvolvidos pelos autores da história da filosofia, procurando relacionar as discussões conceituais com as seguintes grandes áreas do filosofar: Filosofia política; Teoria do Conhecimento; Filosofia da arte e estética; Filosofia da ciência. Investiga também questões relacionadas ao Ensino de Filosofia e a lei 11.645/2008, ressaltando elementos oriundos da reflexão propiciada pela Filosofia africana.</p>			
<b>4 – OBJETIVOS:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compreender a experiência filosófica a partir de conteúdo específicos com referencial lógico, cultural e individual, a fim de desenvolver um novo parâmetro para construir sua própria realidade;</li> </ul>			



- Analisar, por meio de estudo de conteúdo filosófico, a consciência de que os humanos são seres culturais e históricos que podem determinar sua realidade por meio de sua ação;
- Compreender a importância do conceito de autonomia no período renascentista, tão caro à contemporaneidade;
- Reconhecer as diferentes perspectivas epistemológicas, como o empirismo, o racionalismo, o criticismo, o idealismo e o materialismo;
- Estudar os principais conceitos desenvolvidos por filósofos dos períodos antigo, medieval, moderno e contemporâneo;
- Refletir acerca dos temas da educação, da política e da arte;
- Conhecer os conceitos e autores da tradição filosófica em perspectiva africana;
- Desenvolver o questionamento filosófico, na leitura filosófica e na tentativa de elaboração de conceitos filosóficos por meio da escrita.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- A política na Grécia clássica;
- realismo político;
- o poder político;
- contratualismo;
- sistemas políticos,
- tipos de governo: anarquismo, liberalismo, socialismo;
- democracia antiga, moderna e contemporânea;
- autoritarismo e totalitarismo;
- cidadania, direitos e justiça;
- teorias do estado e soberania;
- economia política: capitalismo, social-democracia, socialismo e comunismo;
- desigualdade e suas implicações sociais, políticas e econômicas;
- marxismo e escola de Frankfurt;
- sociedade de controle, relações de poder no macro e no microcosmo sociais;
- questões de gênero na política contemporânea;
- a questão ambiental na política: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS);
- A maiêutica socrática e a distinção platônica entre conhecimento sensível e inteligível;
- como conhecemos: teoria aristotélica e seu desenvolvimento medieval, o contato da alma com as coisas exteriores e os trabalhos da razão;
- desenvolvimentos modernos: conflito entre o racionalismo cartesiano com suas ramificações e o empirismo de Bacon, Locke e Hume;



- como conhecemos: a teoria crítica kantiana, o contato do entendimento com as sensações; notícia sobre alguns desenvolvimentos posteriores;
- níveis/tipo de conhecimento: conhecimento empírico, científico, artístico, filosófico e "teológico";
- Correntes principais: ceticismo antigo, confiança iluminista, positivismo, historicismos, pragmatismo;
- questões de linguagem, representação e símbolo: a virada linguística;
- O conceito de arte e suas redefinições;
- as concepções platônica e aristotélica sobre a arte;
- arte: religião, técnica, tecnologia e ciência;
- as concepções da teoria crítica sobre a arte;
- a arte em sua dimensão mercadológica/entretenimento;
- a arte como dimensão crítica e emancipatória;
- a arte e a sua relação com a psicanálise;
- arte e política;
- fundamentos da estética e as concepções acerca da beleza;
- relações entre estética e outros ramos da Filosofia e da ciência;
- as concepções estéticas da filosofia moderna e contemporânea;
- arte e estética africana;
- arte e estética dos povos indígenas;
- Afrodiáspora; história e cultura afro-brasileira;
- história e cultura indígena brasileira;
- Ubuntu: cosmovisão, ontologia, epistemologia e ética;
- as filosofias africanas e afrodiaspóricas e a necropolítica.

### 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando**: introdução à Filosofia. 5. ed. São Paulo: Moderna, 2013.

MATTAR, João. **Introdução à filosofia**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. Disponível em: <http://pergamun.biblioteca.ifsp.edu.br>.

### 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

REYNOLDS, Jack. **Existencialismo**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. Disponível em: <http://pergamun.biblioteca.ifsp.edu.br>.

TELES, Maria Luiza Silveira. **Filosofia para jovens**. São Paulo: Vozes, 1996. Disponível em: <http://pergamun.biblioteca.ifsp.edu.br>.

VASCONCELOS, Ana. **Manual compacto de filosofia**. São Paulo: Rideel, 2011. Disponível em: <http://pergamun.biblioteca.ifsp.edu.br>.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo</p>		<p><b>Câmpus</b> <b>GRU</b></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Ciências da Natureza			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Ciências da Natureza			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Comum			
<b>Ano:</b> 4		<b>Código:</b> GRUCNAT	
<b>N.º aulas semanais:</b> 2			
<b>Total de aulas:</b> 80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h	
	<b>C.H. Distância:</b>	0	
	<b>Total de horas:</b>	80h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 2 (Integral)	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Laboratório de Ciências da Natureza: 30 horas		
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dinâmica dos sistemas biológicos e sustentabilidade: a inter-relação e interdependência dos fatores bióticos e abióticos que compõem os ecossistemas e suas consequências para o planeta e a sociedade humana/Biologia</li> <li>➤ Hereditariedade e biotecnologia: aspectos conceituais, históricos e aplicados da Genética clássica e moderna/Biologia</li> <li>➤ Modelos submicroscópicos da matéria e suas relações com as propriedades macroscópicas/Química</li> <li>➤ Aspectos quantitativos da matéria e suas transformações/Química</li> <li>➤ Desenvolvimento científico, tecnológico e suas relações com a sociedade e o meio ambiente/Química</li> </ul>			
<b>3 – EMENTA:</b>			



O componente aborda os fundamentos da hereditariedade com destaque para a transmissão dos caracteres humanos. Analisa os avanços biotecnológicos nas áreas médicas, agrícolas e de saúde pública, sem perder de vista os possíveis riscos e as questões éticas envolvidas na manipulação genética. Trabalha conceitos básicos da ecologia para entender e atuar para manutenção do equilíbrio ambiental como forma de garantir a manutenção da vida na terra. Estuda o ser humano como parte da natureza dependente de outras espécies e processos físicos e químicos inerentes ao planeta e consciente de sua responsabilidade ambiental. Aborda os princípios básicos de química orgânica, nomenclatura de compostos orgânicos, sua classificação em funções, isomeria, bem como sua reatividade.

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Utilizar e valorizar os conhecimentos da Ciência e da tecnologia na tomada de decisões pessoais e coletivas;
- Compreender o mecanismo da hereditariedade e as principais heranças genéticas;
- Reconhecer e compreender as principais técnicas de biotecnologias;
- Analisar os aspectos históricos, éticos e filosóficos envolvidos com a genética;
- Compreender a importância do estudo da ecologia para o entendimento das interações entre os seres vivos e o ambiente natural e suas influências na vida humana;
- Reconhecer o ser humano como parte integrante da natureza e a qualidade de vida como resultado da interação homem-natureza;
- Conhecer a diversidade dos seres vivos e suas inter-relações ecológicas e os diferentes ecossistemas brasileiros e mundiais;
- Compreender a importância do estudo de ecologia para o entendimento do funcionamento dos ambientes naturais e para manutenção do equilíbrio ambiental;
- Conhecer os princípios fundamentais da química orgânica;
- Compreender a nomenclatura de compostos orgânicos;



- Identificar os diferentes grupos funcionais de substâncias orgânicas, suas propriedades e as isomerias;
- Reconhecer as macromoléculas naturais e artificiais;
- Compreender as principais reações orgânicas.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Componentes estruturais de um ecossistema;
- Fatores ambientais influentes na vida do planeta;
- Equilíbrio dinâmico nos ecossistemas;
- Fluxo de energia e ciclo da matéria;
- Pirâmides ecológicas;
- Teias e cadeias alimentares, níveis tróficos;
- Ecologia de populações;
- Sucessão ecológica; comunidades e populações;
- Relações intraespecíficas e interespecíficas;
- Interdependência com o ambiente;
- Ecossistemas terrestres e aquáticos;
- Ecossistemas: interações organismo-meio;
- Biomas; ação antrópica e impactos socioambientais;
- Serviços ecossistêmicos;
- Desequilíbrios ambientais;
- Poluição;
- Educação ambiental;
- Sustentabilidade;
- Padrões de produção e consumo;
- Conceitos de genética;
- Hereditariedade: padrões e processos de armazenamento, transmissão e expressão de informação genética;
- Heredogramas e cálculo de probabilidades;
- Leis de Mendel: princípios e aplicabilidades;



- Variações dos padrões de herança mendeliana -genes letais, ausência de dominância, dominância incompleta, codominância, polialelia, interação gênica (epistasia, pleiotropia e herança quantitativa);
- Herança e sexo -determinação cromossômica do sexo, herança ligada, influenciada e restrita ao sexo;
- Genes ligados (linkage) e mapas cromossômicos;
- Genética populacional e a evolução;
- Biotecnologia: histórico, técnicas e aplicações -manipulação genética (transgênicos e organismos geneticamente modificados), clonagem, terapia gênica, células tronco;
- Biotecnologia e suas implicações: aspectos políticos, sociais, econômicos, ambientais e éticos;
- Epigenética;
- Introdução à química orgânica;
- Distribuição eletrônica dos átomos de Carbono, Hidrogênio, Nitrogênio, Enxofre e Halogênios;
- Orbitais atômicos puros e híbridos e sua relação com as ligações "sigma" e "pi";
- Hidrocarbonetos: nomenclatura e propriedades;
- Compostos orgânicos contendo oxigênio: nomenclatura e propriedades;
- Compostos orgânicos contendo oxigênio, nitrogênio, enxofre, halogênios: nomenclatura e propriedades;
- Isomeria;
- Reações envolvendo compostos orgânicos;
- Macromoléculas orgânicas, importância e aplicação na nutrição;
- Polímeros;
- Saponificação e as propriedades dos sabões e demais tensoativos.

## 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia Moderna** Vol 1. São Paulo: Moderna, 2016.

FELTRE, Ricardo. **Fundamentos da química:** volume único. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Moderna, 1998. 646 p. ISBN 8516014363.

**8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

REECE, J. B.; URRY L.; CAIN M.; WASSERMAN S.; MINORSKY P.; JACKSON R. **Biologia de Campbell.** 10ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2015

BRUICE, Paula Yurkanis. **Fundamentos de química orgânica,** 2ed. Editora Pearson 2014 626 p. ISBN 9788543006543

ATKINS, Peter; JONES, Loretta; LAVERMAN, Leroy. **Princípios de química:** questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 830 p. ISBN 9788582604618



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Automação e robótica			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Técnica			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Tecnológico			
<b>Ano:</b> 4		<b>Código:</b> GRUAROB	<b>N.º aulas semanais:</b> 3
<b>Total de aulas:</b> 120		<b>C.H. Presencial:</b>	120h
		<b>C.H. Distância:</b>	0
		<b>Total de horas:</b>	120h
<b>Quantidade de docentes:</b> 2 (integral)		<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Laboratório de Automação: 100 horas.	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mecânica/Técnica</li><li>➤ Automação/Técnica</li></ul>			
<b>3 – EMENTA:</b> <p>Nesta disciplina o aluno conhecerá os principais tipos de motores utilizados em aplicações industriais. Executará a montagem de sistemas de comandos de máquinas elétricas e a aplicação dos comandos em CLPs (Controladores Lógicos Programáveis) em linguagem Ladder. Introdução à robótica, em que será demonstrada a aplicação de diversos tipos de motores, incluindo motores DC (corrente contínua), servomotores e motores de passo. O estudante também utilizará CLPs para aplicações na automação industrial e portuária, comunicando com IHMs (Interfaces homem-máquina). Aborda ainda conceitos de três importantes áreas da mecatrônica: Manufatura Integrada por computador (CIM),</p>			



Controle Numérico Computadorizado (CNC) e robótica industrial. Com isso a manufatura industrial moderna é abordada através do papel dos robôs e máquinas CNC.

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Conhecer os principais tipos de máquinas elétricas e compreender suas aplicações no ambiente industrial e em robótica móvel.
- Montar circuitos de acionamentos e comandos elétricos.
- Interpretar esquemas de circuitos de acionamentos elétricos.
- Avaliar recursos e processos com CLP, bem como suas aplicações;
- Desenvolver habilidades de programação e operação de máquinas CNC e robôs industriais.
- Compreender como os recursos de informática podem ser aplicados à manufatura e as características de produção/operação deste sistema.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Motores e Geradores elétricos: Máquinas de corrente contínua;
- Introdução à robótica móvel;
- Aplicações de máquinas elétricas em robótica;
- Motores de indução trifásicos;
- Diagramas de comandos;
- Partidas de motores de corrente contínua e de indução.
- CLP (controladores lógicos programáveis): princípio de funcionamento; principais formas de programação em CLP;
- Linguagem Ladder;
- Lógica combinatória e sequencial em CLP;
- Robótica Industrial: Introdução a robótica industrial;
- A estrutura mecânica do robô cartesiano, cilíndrico, polar, SCARA e articulado;
- Características do controle do robô industrial: atuadores, transdutores e sensores;



- Aplicação dos robôs industriais;
- Programação do robô industrial;
- CNC: Sistema de coordenadas;
- Linguagem ISO para CNC;
- Desenvolvimento e simulação de programas;
- Diferenças entre a programação do torno CNC e do centro de usinagem;
- Operação de um Centro de Usinagem.
- CIM: Introdução à manufatura integrada por computador;
- Controle computacional de sistemas de manufatura;
- Sistemas de manufatura flexíveis.

### 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luis Arlindo. **Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos**. São Paulo: Editora Érica, 2ª ed. 2009.

FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos Elétricos**. São Paulo: Editora Érica, 5ª ed. 2014.

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

### 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SILVA, Sidnei Domingues. **Programação de comandos numéricos computadorizados torneamento**. São Paulo: Érica, 8. ed, 2009.

SOUZA, Adriano Fagali; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. **Engenharia integrada por computadores e Sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações**. São Paulo: Artliber, 2013.

CARVALHO, Geraldo. **Máquinas Elétricas: Teoria e Ensaios**. São Paulo: Erica, 4ª ed., 2010.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Projeto Integrador 2			
<b>Tipo:</b> Obrigatório / Técnica			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Tecnológico			
<b>Ano:</b> 4	<b>Código:</b> GRUPIM	<b>N.º aulas semanais:</b> 2	
<b>Total de aulas:</b>  80	<b>C.H. Presencial:</b>	80h	
	<b>C.H. Distância:</b>	0	
	<b>Total de horas:</b>	80h	
<b>Quantidade de docentes:</b>  2 (integral)	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b>  Laboratório de Informática: 40 horas.		
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestão e administração/Técnica</li> </ul>			
<b>3 – EMENTA:</b>			
<p>Esta disciplina aborda o planejamento e a elaboração de um projeto, integrando os conteúdos dos anos anteriores. Também deve considerar como norteador para o tema o eixo "Trabalho", buscando compreender e demonstrar os impactos sociais e ambientais do projeto proposto no mundo do trabalho, com foco na solução de problemas por meio da aplicação dos conhecimentos aprendidos. Espera-se que nessa componente o estudante apresente ao final um projeto e um protótipo funcional.</p>			
<b>4 – OBJETIVOS:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Desenvolver habilidades de trabalho em grupo, comunicação oral e escrita, resolução de problemas, pensamento crítico, compreensão e análise do contexto social e metodologia de gerenciamento de projetos;</li> </ul>			



- Fomentar a autonomia na prospecção e proposta de soluções para o tema escolhido.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

Não se aplica.

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Prospecção de questões sociais e/ou ambientais locais;
- Escolha da temática por grupos de discentes, com apoio dos docentes;
- Definição dos tutores;
- Avaliação do contexto;
- Delineamento e estruturação do problema;
- Aplicação de técnicas de Gestão de Projetos;
- Elaboração do projeto;
- Apresentação do projeto;
- Construção de protótipos.

**7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALVARENGA, M. A. F. P.; ROSA, M. V. F. P. C. **Apontamentos de metodologia para a ciência e técnicas de redação científica:** (monografias, dissertações e teses) de acordo com a ABNT 2002. 3. ed. Porto Alegre: Fabris, 2003.

CRUZ, A. C; MENDES, M. T. R. **Estrutura e apresentação de projetos e trabalhos acadêmicos, dissertações e teses (NBR14724/2005 e 15287/2006).** Rio de Janeiro: Interciência, 2007.

PIMENTEL, A. **Curso de gerência de projetos.** São Paulo: Digerati Books, 2008.

**8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MAXIMIANO, A. C. A. **Administração de projetos:** comotransformar ideias em resultados. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOLDEMBERG, J. **Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento.** São Paulo: Ed. EDUSP, 2003.

ROSÁRIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica.** São Paulo: Pearson, 2011.



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus</b> <b>GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Libras			
<b>Tipo:</b> Optativa / Linguagens			
<b>Núcleo:</b> Optativa			
<b>Ano:</b> 0		<b>Código:</b> GRULBRS	
		<b>N.º aulas semanais:</b> 2	
<b>Total de aulas:</b> 80		<b>C.H. Presencial:</b> 80h	
		<b>C.H. Distância:</b> 0	
		<b>Total de horas:</b> 80h	
<b>Quantidade de docentes:</b> 1		<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Sala Temática de Linguagens: 70 horas.	
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Aspectos legais / Libras</li><li>➤ Aspectos teóricos/Libras</li><li>➤ Aspectos Linguísticos e gramaticais/Libras</li><li>➤ Aspectos culturais, artísticos e literários/Libras</li></ul>			
<b>3 – EMENTA:</b> <p>O componente curricular aborda os conceitos básicos sobre a surdez, os surdos e a Libras e estuda os aspectos linguísticos que compõem esta língua. Dessa forma, instrumentaliza para a comunicação utilizando a Libras, promovendo a inclusão social e profissional favorecendo a acessibilidade linguística dos surdos.</p>			
<b>4 – OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Conhecer a Libras e utilizá-la na comunicação entre surdos e ouvintes;</li></ul>			



- Refletir sobre as questões relacionadas a inclusão dos surdos em todas as esferas sociais;
- Compreender o significado de cultura, identidade e comunidade surda;
- Compreender a função do tradutor e intérprete de Libras.
- Compreender os aspectos fonológicos, sintáticos e morfológicos da Libras.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

- Não se aplica

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Conceito de Língua e Linguagem: o que é a Libras?
- Conceito de cultura, identidade e comunidade surda
- O Profissional Tradutor Intérprete de Libras
- Aspectos biológicos da surdez
- Mitos sobre a surdez e a Libras
- Terminologia: Deficiente auditivo x surdo
- História dos surdos
- Fonologia, morfologia e sintaxe da Libras
- Alfabeto Manual / Números
- Cumprimentos e sinal pessoal
- Verbo na Libras
- Tipos de frases
- Adjetivos na Libras
- Expressão facial e corporal na Libras
- Vocabulário: família, animais, cores, profissão, meio de transporte, alimentos, bebidas, vestuário,
- Identidade de gênero e orientação sexual, calendário (dia, mês, ano e ano sideral), sentimentos, terminologia específica para área do curso.

**7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GESSER, Audrei. **Libras?** que língua é essa? crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009. 87 p. (Estratégias de ensino, 14). ISBN 9788579340017.



PEREIRA, Maria Cristina da Cunha et al. **Libras**: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 127 p. ISBN 9788576058786

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira**: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. xi, 221 p. (Biblioteca Artmed). ISBN 9788536303086.

#### **8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FIGUEIRA, Alexandre dos Santos. **Material de apoio para o aprendizado de Libras**. São Paulo: Phorte, 2011. 339 p. ISBN 9788576553212.v

FREITAS, Maly Magalhães. **Reflexões sobre o ensino de língua portuguesa para alunos surdos**. Curitiba: Appris, 2014 103 p. ISBN 9788581924076.

LACERDA, Cristina Boglia F.; SANTOS, Lara F.; MARTINS, Vanessa Regina de O. (orgs.) **Libras**: Aspectos Fundamentais. Curitiba: Inter saberes, 2019.

SEGALA, Sueli Ramalho. **A imagem do pensamento**: libras: língua brasileira de sinais: volume único. São Paulo: Escala Educacional, 2012. 399 ISBN 9788537717165.

SILVA, Rafael, Dias (org.) **Língua Brasileira de Sinais**: Libras. São Paulo: Pearson, 2015.



 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus</b> <b>GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Espanhol 1			
<b>Tipo:</b> Optativa / Linguagens			
<b>Núcleo:</b> Optativa			
<b>Ano:</b> 0		<b>Código:</b> GRUES1A	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80		<b>C.H. Presencial:</b>	80h
		<b>C.H. Distância:</b>	0
		<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Sala Temática de Linguagens: 60 horas.		
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Uso da língua/Espanhol</li><li>➤ Aspectos socioculturais/Espanhol</li><li>➤ Relações com o trabalho/Espanhol</li></ul>			
<b>3 – EMENTA:</b> <p>O ensino de língua espanhola se caracteriza pela inserção do estudante no universo linguístico e cultural dos países hispano-falantes. Aborda desde questões elementares como o reconhecimento dos fonemas até os aspectos semânticos-discursivos decorrentes das variantes linguísticas. Além disso, busca uma aproximação do universo poético em língua espanhola, por meio da música e das literaturas. Desenvolve práticas comunicativas de situações variadas por meio de compreensão e produção textual oral e escrita. Adota uma postura linguística discursivo-funcional a partir de bases conceituais multiculturalistas.</p>			
<b>4 – OBJETIVOS:</b>			



- Introduzir o estudante no universo oral e escrito de língua espanhola, por meio do estudo da modalidade padrão da língua, mas também do conhecimento das variações e alguns usos coloquiais;
- Reconhecer as peculiaridades dos fonemas em espanhol;
- Utilizar a língua espanhola em situações comunicativas corriqueiras, tanto por escrito quanto oralmente;
- Compreender textos curtos das esferas jornalística e educacional (textos didáticos);
- Compreender e usar vocabulário do cotidiano escolar;
- Refletir sobre diferenças culturais com respeito aos direitos humanos;
- Estabelecer relações entre conhecimentos de outras áreas, inclusive técnica, com aspectos culturais.
- Produzir pequenos textos (recados, lista de compras, notícias, e-mails etc.) em língua espanhola considerando os aspectos comunicativos e os formatos de circulação;
- Valorizar e incentivar a comunicação interpessoal de forma ética e respeitosa, nos diversos ambientes, sejam acadêmicos, profissionais ou sociais.
- Conhecer panoramicamente aspectos culturais, geográficos, sociológicos e históricos dos países hispano-falantes;
- Fruir a leitura literária, evidenciando sua importância no contexto histórico e sua relevância enquanto instrumento de expressão dos movimentos sociais e culturais.

**5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

- Não se aplica

**6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Fonética e Fonologia: Sons do Espanhol. Aspectos contrastivos entre sons do Espanhol e do Português:
- O alfabeto espanhol;
- Diferenças fonéticas de algumas letras em português e espanhol.
- Práticas de leitura, escrita, expressão e compreensão oral a partir de diferentes tipos e gêneros textuais:



- Diferenças entre “muy” e “mucho”;
- Heterotônicos;
- Heterosemânticos;
- Heterogenéricos;
- Pronomes de tratamento: formalidade e informalidade (usos de tú, usted, vos);
- Presente do indicativo de verbos regulares e irregulares;
- Pretéritos em espanhol;
- Números, horas e dias da semana.
- Variação linguística: aspectos regionais e sociais;
- A língua espanhola no mundo;
- História da Língua espanhola.
- Números, horas e dias da semana.
- Língua, diversidade, direitos humanos e inclusão;
- Políticas linguísticas para indígenas na América Latina;
- Informações pessoais em situações formais e informais;
- Formas de expressar gostos e preferências. (verbos “gustar”, “encantar” e preferir);
- Descrições de pessoas e lugares.

## 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ENGELMANN, Priscila Carmo Moreira. **Língua estrangeira moderna:** espanhol. Curitiba: Intersaberes, 2016.

MICHAELIS. **Dicionário escolar espanhol:** espanhol - português, português - espanhol. São Paulo: Melhoramentos, 2012.

VALANZUELA, Sandra Trabucco. **Manual compacto de gramática espanhola.** São Paulo: Rideel, 2012.

## 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GALEANO, Eduardo. **As veias abertas da América Latina.** Tradução Sérgio Faraco. Porto Alegre: L&PM, 2010.

SIERRA, Teresa Vargas. **Espanhol:** prática profissional do idioma. Curitiba: Intersaberes, 2012.

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. **Señas**: diccionario para la enseñanza de la lengua española. Tradução Eduardo Brandão, Cláudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> São Paulo		<b>Câmpus</b> <b>GRU</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
<b>CURSO:</b> Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio			
<b>Componente Curricular:</b> Espanhol 2			
<b>Tipo:</b> Optativa / Linguagens			
<b>Núcleo:</b> Núcleo Estruturante Optativa			
<b>Ano:</b> 0		<b>Código:</b> GRUES2A	<b>N.º aulas semanais:</b> 2
<b>Total de aulas:</b> 80		<b>C.H. Presencial:</b>	80h
		<b>C.H. Distância:</b>	0
		<b>Total de horas:</b>	80h
<b>Quantidade de docentes:</b> 1	<b>Carga horária prevista em laboratório:</b> Sala Temática de Linguagens: 60 horas.		
<b>2 – CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uso da língua / Espanhol</li> <li>➤ Aspectos socioculturais / Espanhol</li> <li>➤ Relações com o trabalho / Espanhol</li> </ul>			
<b>3 – EMENTA:</b>			
<p>O ensino de língua espanhola se caracteriza pela inserção do estudante no universo linguístico e cultural dos países hispano-falantes. Aborda desde questões elementares como o reconhecimento dos fonemas até os aspectos semânticos-discursivos decorrentes das variantes linguísticas. Além disso, busca uma aproximação do universo poético em língua espanhola, por meio da música e das literaturas. Desenvolve práticas comunicativas de situações variadas por meio de compreensão e produção textual oral e escrita. Adota uma postura linguística discursivo-funcional a partir de bases conceituais multiculturalistas. Neste momento, a disciplina aprofunda os conhecimentos</p>			



linguístico-discursivos sobre a língua espanhola. Além disso, busca construir as condições de agenciamento crítico a partir da perspectiva de falantes da língua espanhola. Por fim, coloca especial atenção em práticas discursivas cidadãos e profissionais, buscando aproximar-se do universo técnico do curso de ensino médio integrado.

#### **4 – OBJETIVOS:**

- Aprimorar a compreensão de que as línguas são fenômenos (geo)político, histórico, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como incentivar o respeito às variedades linguísticas e a ação no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza, na promoção e na garantia da democracia, dos direitos humanos, da consciência socioambiental e do consumo responsável, em âmbito local, regional e global, evidenciando o respeito a diversidade de saberes, identidades e culturas.
- Utilizar diferentes formas de linguagens, códigos e suas tecnologias considerando-as como meios de busca e produção de signos e significados ao expressarem, investigarem e se comunicarem por intermédio das artes, da motricidade, da oralidade e da escrita;
- Construir descrições, narrativas e argumentações utilizando, de maneira crítica e adequada às situações de comunicação e contexto social, elementos linguísticos necessários, tais como tempos verbais, perífrases nominais e verbais e formas de cortesia;
- Lançar mão de diferentes recursos linguísticos para a construção de textos instrucionais e da área da formação profissional;
- Desenvolver habilidades linguístico-cognitivas para o planejamento, a produção e a revisão de textos, com coerência, criatividade e adequação à linguagem;
- Aproximar-se da cultura hispânica por meio de filmes, vídeos e canais digitais;
- Descrever experiências e eventos, sonhos, esperanças e ambições;



- Expor razões e justificativas para uma opinião ou um projeto;
- Conhecer autores e textos da Conquista e da Colonização da América a fim de confrontar relatos de europeus e indígenas;
- Experimentar textos literários de diversos gêneros por meio da fruição e da reflexão sobre a estética e a sociologia das obras.

#### **5 – ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:**

- Não se aplica

#### **6 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Gêneros textuais: Tipos de texto e gêneros textuais. Práticas de leitura, escrita, expressão e compreensão oral a partir de diferentes tipos e gêneros textuais:
- Leitura e compreensão de textos instrucionais do cotidiano social e da área de formação profissional;
- Relatórios e resumos acadêmicos;
- Sinopse, resenhas e comentários orais;
- Análise sintática e aspectos contrastivos entre o Português e o Espanhol;
- Articuladores textuais temporais e argumentativos;
- Ordem direta da frase e voz passiva.
- Reflexão sobre aspectos linguísticos nas relações sociais, considerando variados contextos sócio-históricos e relações de cidadania:
- Verbos no futuro;
- Formas compostas dos verbos no pretérito.
- Construção do “eu” na diversidade sociocultural.
- As juventudes da Espanha e da América Latina e a relação com trabalho.
- Leitura crítica em nível social, histórico e ideológico.
- Estudo, análise e interpretação de textos poéticos e narrativos da literatura espanhola e hispano-americana;
- O cinema na Espanha e América Latina;
- A canção social na América Latina



- Verbos no imperativo e perífrases verbais e nominais de situações instrucionais;
- Descrições e exposições escritas e orais acerca de processos da área de formação profissional.

### 7 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ENGELMANN, Priscila Carmo Moreira. **Língua estrangeira moderna:** espanhol. Curitiba: Intersaberes, 2016.

MICHAELIS. **Dicionário escolar espanhol:** espanhol - português, português - espanhol. São Paulo: Melhoramentos, 2012

VALANZUELA, Sandra Trabucco. **Manual compacto de gramática espanhola.** São Paulo: Rideel, 2012.

### 8 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ERES FERNÁNDEZ, Gretel *et al.* **Expresiones idiomáticas:** valores y usos. São Paulo: Ática, 2004.

ERES FERNÁNDEZ. **Gêneros textuais e produção escrita.** Rio de Janeiro: IBEP Nacional, 2012.

GALEANO, Eduardo. **As veias abertas da América Latina.** Tradução Sérgio Faraco. Porto Alegre: L&PM, 2010.

MATTE BON, Franciso. **Gramática comunicativa del español.** Madri: Edelsa, 1999.

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. **Señas:** diccionario para la enseñanza de la lengua española. Tradução Eduardo Brandão, Cláudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

## 9. ATIVIDADES DE PESQUISA

A pesquisa científica é parte da cultura acadêmica do IFSP. Com políticas de acesso para toda a sua comunidade, as ações da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação e do câmpus se refletem nos inúmeros projetos de pesquisa desenvolvidos por servidores(as) e estudantes, na transferência de conhecimento, de recursos, de fomento e na oferta de eventos científicos de qualidade.

De acordo com o Inciso VIII do Art. 6 da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o IFSP possui, dentre suas finalidades, a realização e o estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento científico e tecnológico. São seus princípios norteadores, conforme seu Estatuto: (I) compromisso com a justiça social, a equidade, a cidadania, a ética, a preservação do meio ambiente, a transparência e a gestão democrática; (II) verticalização do ensino e sua integração com a pesquisa e a extensão; (III) eficácia nas respostas de formação profissional, difusão do conhecimento científico e tecnológico e suporte aos arranjos produtivos locais, sociais e culturais; (IV) inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais e deficiências específicas; (V) natureza pública e gratuita do ensino, sob a responsabilidade da União.

As atividades de pesquisa são conduzidas, em sua maior parte, por meio de grupos de pesquisa cadastrados no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), nos quais pesquisadores e estudantes se organizam em torno de inúmeras linhas de investigação. O IFSP mantém continuamente a oferta de bolsas de iniciação científica e de desenvolvimento tecnológico e inovação, e o fomento para participação em eventos científicos e ações de incentivo para a captação de recursos em agências ou órgãos de fomento, com a finalidade de estimular o engajamento estudantil em atividades dessa natureza.

Os(as) docentes, por sua vez, desenvolvem seus projetos de pesquisa visando estimular a investigação científica, defender o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, viabilizar a captação de recursos em agências de fomento, zelar pela qualidade das atividades de

pesquisa científica ou de desenvolvimento tecnológico e inovação, entre outros princípios.

O Câmpus Guarulhos sedia atualmente seis grupos de pesquisa registrados no CNPq nas áreas de Indústria, Computação, Educação e Educação Matemática e três grupos de estudos nas áreas de Robótica, Filosofia e Jogos Digitais. O *câmpus* dispõe ainda de uma área de cerca de 160 m<sup>2</sup> dedicada exclusivamente a atividades de pesquisa, composta pelo Laboratório Maker, uma área de trabalho compartilhado (*coworking*) para desenvolvimento de projetos de pesquisa, ensino ou extensão por estudantes e espaços de trabalho para grupos e projetos de pesquisa. Os docentes do *câmpus* têm orientado em média 20 projetos de iniciação científica por ano, seja com bolsa institucional do IFSP ou oriunda de órgãos de fomento à pesquisa. Projetos de pesquisa em cooperação com empresas do Arranjo Produtivo Local têm sido desenvolvidos desde 2017 em consonância com as áreas dos cursos já oferecidos no *câmpus*.

Atualmente, o *câmpus* sedia dois eventos de pesquisa, com o objetivo de fomentar o conhecimento e a curiosidade científica dos discentes da instituição, bem como o intercâmbio de conhecimentos com outras instituições de ensino e pesquisa. A Exposição de anual, tecnologia, educação, ciência, cultura e arte do IFSP Campus Guarulhos e a realização do evento local da Semana do conhecimento em parceria com a Prefeitura Municipal de Guarulhos dentro das atividades da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia promovida pelo ministério da ciência, tecnologia e inovação - MCTI.

No Curso Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio algumas disciplinas abordam especificamente métodos e técnicas vinculadas à pesquisa. São elas: Projeto Integrador em Mecatrônica 1 e 2. A forma articulada com a pesquisa, envolvendo, dentro das particularidades de cada projeto, a pesquisa de resultados anteriores vinculados a elaboração de hipóteses, coleta e análise de dados e redação de resultados.

## 10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

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

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

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

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

Como meios para consubstanciá-lo, as ações podem ser caracterizadas como programa, projeto, curso de extensão, evento e prestação de serviço que devem necessariamente serem desenvolvidas com a participação da comunidade externa e dos discentes. Dentre as atividades de Extensão desenvolvidas no *câmpus*, destacam-se:

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

No curso técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio, a participação ocorrerá por meio de projetos de extensão fomentados pelo *câmpus* ou pela Pró-Reitoria de Extensão, participação de discentes nas atividades do Cursinho Popular dentre outras atividades que serão definidas e projetadas junto à comunidade local. Nos componentes projeto integrador em mecatrônica 1 e 2 podem proporcionar várias ações de extensão| que assume um papel essencial na ampliação e consolidação de uma cultura extensionista no IFSP.

## 11. APOIO AO (À) DISCENTE

O apoio ao (à) discente tem como objetivo principal fornecer ao (à) estudante o acompanhamento e os instrumentos necessários desde o acolhimento até o término de seus estudos.

### **A) Política de Assistência Estudantil**

A Assistência Estudantil do IFSP é uma política institucional, pautada no Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), que visa garantir condições de permanência para o êxito dos(as) nossos(as) estudantes, durante o decorrer de seu curso, para que o direito e o acesso à educação, de fato, se realizem.

Na Política de Assistência Estudantil (PAE) do IFSP estão previstas ações que visam à permanência do(a) estudante em situação de vulnerabilidade social, nas quais se encontram os auxílios transporte, alimentação, moradia, saúde e apoio aos (às) estudantes-responsáveis legais por menores de idade. Estão previstas, ainda, ações de amplitude universal, visando à inclusão de pessoas com necessidades educacionais específicas, o acesso a materiais didático-pedagógicos, ações de cultura, esporte e inclusão digital.

Todos(as) os(as) estudantes regularmente matriculados no IFSP podem participar dos Editais de Assistência Estudantil, entretanto, é necessário se atentar às exigências e critérios de cada Programa, que estarão descritos no Edital do câmpus.

Os(as) estudantes dos cursos da Educação de Jovens e Adultos articulada à Educação Profissional e Tecnológica (EJA/EPT) também são contemplados pela Política de Assistência Estudantil do IFSP, com algumas normatizações específicas para as demandas da Educação de Jovens e Adultos. Para um melhor detalhamento dos auxílios, o(a) estudante poderá procurar a Coordenação do Curso ou a Coordenadoria Sociopedagógica do câmpus.

### **B) Programa de Alimentação Escolar**

A alimentação escolar é um direito de todos(as) estudantes da Educação Básica pública brasileira, conforme a Constituição Federal e uma série de leis que

regulamentam esse direito. O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) traz diretrizes para garantir o adequado fornecimento da alimentação escolar e sua execução. O programa oferece alimentação escolar e ações de Educação Alimentar e Nutricional a estudantes de todas as etapas da educação básica pública. No IFSP são atendidos(as) estudantes dos cursos Técnicos Integrado, Concomitante e Subsequente ao Ensino Médio e da EJA/EPT.

É importante observar que o cardápio escolar deve atender as necessidades nutricionais específicas, conforme percentuais mínimos estabelecidos por lei, devendo ser elaborado por nutricionista, respeitando os hábitos alimentares locais e culturais. Com a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, no mínimo 30% do valor repassado pelo PNAE deve ser investido na compra direta de produtos da agricultura familiar via chamada pública, medida que estimula o desenvolvimento econômico e sustentável das comunidades.

Ademais, dentro do IFSP, o Programa é acompanhado pela Diretoria de Assuntos Estudantis (DAEST) e pelo Comitê de Alimentação e Nutrição Escolar.

### **C) Apoio à organização estudantil**

O Protagonismo Estudantil é um componente fundamental dentro da instituição. Nesse contexto, busca-se incentivar e fortalecer os espaços de decisão coletivos, que garantem a participação estudantil nas decisões no âmbito do IFSP.

### **D) Atendimento ao estudante**

O atendimento ao (à) estudante compreende horário semanal disponibilizado pelos(as) docentes aos (às) estudantes para sanar dúvidas dos conteúdos disciplinares, orientar projetos e trabalhos acadêmicos, bem como acompanhar os estudos relacionados aos componentes curriculares ministrados pelo(a) docente. No atendimento ao (à) estudante, os(as) docentes oferecem atendimento individualizado ou em grupo. Os horários de atendimento ao (à) estudante são divulgados semestralmente pela Coordenação do Curso e/ou Coordenadoria de Apoio ao Ensino.

### **E) Projetos de ensino**

São projetos desenvolvidos por meio do Programa de Bolsa de Ensino que tem por objetivo apoiar a participação dos(as) estudantes em atividades acadêmicas e de estudos que lhes ofereçam a oportunidade de desenvolver atividades educacionais compatíveis com seu grau de conhecimento e aprendizagem. Os projetos são apresentados por meio de editais promovidos pelos câmpus do IFSP, que indicam os critérios de seleção do bolsista e atividades a serem desenvolvidas sob a supervisão do(a) docente orientador(a).

#### **F) Atividades desenvolvidas pela Coordenadoria Sociopedagógica do câmpus**

A Coordenadoria Sociopedagógica é composta por uma equipe multiprofissional e conta com pedagogos(as), psicólogos(as), assistentes sociais e técnicos(as) em assuntos educacionais, entre outros profissionais, e realiza o atendimento estudantil com a finalidade de:

- Promover o acolhimento e integração dos(as) estudantes.
- Acompanhar os processos de ensino-aprendizagem.
- Fornecer atendimento, acompanhamento, orientação e encaminhamento dos(as) estudantes e familiares no âmbito sociopsicoeducacional.
- Desenvolver, implantar e acompanhar programas e ações de apoio pedagógico, psicológico e social.
- Articular atividades que promovam a saúde do(a) estudante.
- Contribuir com o NAPNE (Núcleo de Apoio às pessoas com Necessidades Educacionais Específicas) em ações de inclusão e adaptação para o atendimento de estudantes com necessidades especiais.
- Promover atividades culturais e educativas na perspectiva inclusiva, contra o preconceito e com o reconhecimento e respeito à diversidade.
- Acompanhar o desenvolvimento e implantação da assistência estudantil.
- Dialogar com instâncias de representação estudantil, como grêmios e diretórios acadêmicos.

#### **G) Atuação do NAPNE**

O NAPNE (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas) tem os seguintes objetivos:



- Criar a cultura da educação para a convivência.
- O reconhecimento e respeito à diversidade.
- A promoção da acessibilidade arquitetônica.
- A eliminação das barreiras educacionais e atitudinais, incluindo socialmente a todos por meio da educação.
- Integrar os diversos segmentos que compõem a comunidade escolar para desenvolver sentimento de corresponsabilidade em construir a ação educativa de inclusão no IFSP.

O NAPNE está presente em todos os câmpus do IFSP e é composto por uma equipe multidisciplinar. Além da equipe básica, podem participar do núcleo, servidores e familiares que se identificam com a temática da inclusão, conforme estabelece o regulamento do NAPNE.

#### **H) Estímulo à permanência e contenção da evasão**

As ações e estratégias de contenção de evasão e retenção no IFSP são acompanhadas por uma Comissão Central na Reitoria que em colaboração com as comissões locais dos câmpus buscam promover o estímulo à permanência e ao êxito dos(as) estudantes. Há relatórios e notificações que os professores registram no sistema unificado de administração pública (SUAP), por meio do módulo Equipe Técnico-Pedagógica (ETEP), para contato permanente com as famílias, notificando-as de ocorrências relacionadas aos estudantes, como problemas de frequência, aproveitamento etc.

#### **I) Ações de integração/relação família-escola para os cursos técnicos na forma integrada ao Ensino Médio**

São promovidas reuniões de pais, docentes e coordenação com objetivo de apresentar e explicar as diferenças do ensino médio tradicional para a educação profissional, da preparação para o mundo do trabalho e da formação integrada e para compartilhar com os responsáveis a importância do apoio da família na vida do estudante, o percurso acadêmico e o contexto escolar.

#### **J) Promoção da interação e convivência harmônica no ambiente escolar, dentre outras possibilidades**

O incentivo ao protagonismo dos estudantes na organização de eventos, tudo isso incentiva os estudantes a definirem deveres, dividirem

responsabilidades, prestarem contas, debaterem meios de resolver os conflitos e discutir medidas que contribuam para a convivência respeitosa e harmônica

São promovidos encontros com os estudantes sobre a liberdade proposta pelo, importância do respeito mútuo e empatia das pessoas, busca resolver os conflitos por meio do diálogo e da compreensão e procura sempre ser transparente nas ações que toma.

O IFSP Campus Guarulhos incentiva a promoção de atividades que buscam melhoria da saúde mental por meio de palestras, rodas de conversa e oficinas com os estudantes.

## **12. AÇÕES INCLUSIVAS**

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

O IFSP visa efetivar a Educação Inclusiva como uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os estudantes com necessidades específicas. Dentre seus objetivos, o IFSP busca promover a cultura da educação para a convivência, a prática democrática, o respeito à diversidade, a promoção da acessibilidade arquitetônica, bem como a eliminação das barreiras educacionais e atitudinais, incluindo socialmente a todos por meio da educação. Considera também fundamental a implantação e o acompanhamento das políticas públicas para garantir a igualdade de oportunidades educacionais, bem como o ingresso, a permanência e o êxito de estudantes com necessidades educacionais específicas, incluindo o público-alvo da educação especial: pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação - considerando a legislação vigente (Constituição Federal/1988, art. 205, 206 e 208; Lei nº 9.394/1996 - LDB; Lei nº 13.146/2015 - LBI; Lei nº 12.764/2012 - Transtorno do Espectro Autista; Decreto 3298/1999 – Política para Integração - Alterado pelo Decreto nº 5.296/2004 – Atendimento Prioritário e Acessibilidade; Decreto nº 6.949/2009; Decreto nº 7.611/2011 – Educação Especial; Lei 10.098/2000 –

Acessibilidade, NBR ABNT 9050 de 2015;,, Portaria MEC nº 3.284/2003-  
Acessibilidade nos processos de reconhecimento de curso).

Para o desenvolvimento de ações inclusivas que englobem a adequação de currículos, objetivos, conteúdos e metodologias adequados às condições de aprendizagem do(a) estudante, inclusive com o uso de tecnologias assistivas, acessibilidade digital nos materiais disponibilizados no ambiente virtual de aprendizagem, haverá apoio da equipe do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) e da equipe da Coordenadoria Sociopedagógica (CSP).

Assim, com o objetivo de realizar essas ações, deve-se construir de forma coletiva entre docentes, técnicos, família e o(a) próprio(a) estudante, o Plano Educacional Individualizado (PEI), que segundo REDIG (2019), trata-se de um instrumento para a individualização, ou seja, um programa com metas acadêmicas e sociais, que organiza a proposta pedagógica, com a finalidade de atender as especificidades e singularidades dos (as) estudantes atendidos (as) pelo NAPNE. As orientações para a elaboração do PEI encontram-se nas diretrizes institucionais vigentes.

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

- Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específica que atendam suas necessidades particulares de ensino e aprendizagem;
- Com base no Parecer CNE/CEB 2/2013 "Consulta sobre a possibilidade de aplicação de "terminalidade específica" nos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal do Espírito Santo- IFES", possibilidade de aplicação de terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino técnico integrado ao Ensino médio, em virtude de suas deficiências;
- Educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelaram capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os

órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual e psicomotora;

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

Além disso, para os estudantes com necessidades visuais o câmpus Guarulhos disponibiliza os *softwares* e ferramentas de apoio à leitura descrito na Tabela 14.1 a seguir.

Tabela 14.1 *Software* e ferramentas de apoio à leitura

<b>Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>
Ábaco aberto	1
Bolas com guizo de futsal	3
Bolas com guizo de futebol	2
Bolas com guizo de basquete	2

## 13. EQUIPE DE TRABALHO

Neste capítulo do projeto apresentamos a equipe de trabalho atual que vai atuar direta ou indiretamente no curso.

### 13.1 Docentes

Neste tópico do projeto pedagógico curso técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio apresentamos na Tabela 13.1.1 os docentes que podem atuar no curso além de participar em projetos interdisciplinares a serem definidos ao longo do curso.

Tabela 13.1.1 Corpo docente - Curso técnico em mecatrônica integrado ao ensino médio

Nome do docente	Titulação	Regime de trabalho	Área
Aline Binato Neufeld	Mestrado	D. Exclusiva	BIO
Aline Ribeiro Sabino	Doutorado	D. Exclusiva	FIS
Ana Paula Ximenes Flores	Mestrado	D. Exclusiva	MAT
Antonio Luis Mometti	Doutorado	D. Exclusiva	MAT
Armando Handaya	Doutorado	D. Exclusiva	MAT
Cesar Ricardo Peon Martins	Doutorado	D. Exclusiva	MAT
Claudia Fonseca Roses	Doutorado	D. Exclusiva	GES
Cristiane Santana Silva	Mestrado	D. Exclusiva	LETPE
Dennis Lozano Toufen	Doutorado	D. Exclusiva	ELE/FI S
Diego Azevedo Siviero	Doutorado	D. Exclusiva	MEC
Elizabete Rubliauskas Giachetti	Mestrado	D. Exclusiva	LETPI
Emanoel Fabiano Menezes Pereira	Mestrado	D. Exclusiva	MAT
Fabiana Fernandes de Freitas Brandão	Doutorado	D. Exclusiva	EDF
Gema Galgani Rodrigues Bezerra	Doutorado	D. Exclusiva	LETPI
Gisele Aparecida Alves Sanchez	Mestrado	D. Exclusiva	AUT/ MAT

<b>Nome do docente</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de trabalho</b>	<b>Área</b>
João Alves Pacheco	Doutorado	D. Exclusiva	MEC/ GES
João Victor Caetano Alves	Doutorado	D. Exclusiva	HIS
Keth Rousbergue Maciel de Matos	Mestrado	D. Exclusiva	AUT
Leonardo Silvestre Neman	Mestrado	D. Exclusiva	MAT
Lídia Bravo de Souza	Mestrado	D. Exclusiva	LETPI
Maly Magalhães Freitas	Doutorado	D. Exclusiva	LIB
Mauro Villa d'Alva	Mestrado	D. Exclusiva	MEC
Milton Barreiro Junior	Especialização	D. Exclusiva	ELT
Nelson Arbach	Mestrado	D. Exclusiva	MAT
Nemuel Geraldo da Silva	Especialista	D. Exclusiva	ART
Rafael Magno Alves	Especialista	D. Exclusiva	GEO
Ricardo Formenton	Doutorado	D. Exclusiva	ELT
Rita de Cássia Moreno Barbosa	Mestrado	D. Exclusiva	SOC
Roberto Seidi Imafuku	Doutorado	D. Exclusiva	MAT
Robson Ferreira Lopes	Mestrado	D. Exclusiva	INFAR
Rodrigo Aparecido de Godoi	Mestrado	D. Exclusiva	FIL
Rodrigo Sislían	Doutorado	D. Exclusiva	MEC
Rogério Homem da Costa	Especialização	D. Exclusiva	GES
Rogério Osvaldo Chaparin	Doutorado	40 h	MAT
Thiago Schumacher Barcelos	Doutorado	D. Exclusiva	INFPB
Vitor Moreira da Silva	Mestrado	D. Exclusiva	ELT
William Vieira	Doutorado	D. Exclusiva	MAT
Wilson Carlos Junior	Doutorado	D. Exclusiva	MEC/F IS

Na tabela 13.1.2 apresentamos os componentes curriculares do curso Técnico em mecatrônica integrado ao ensino médio quantidade de docentes

para cada componente bem como a distribuição de cargas horárias durante os 4 anos do presente projeto.

Tabela 13.1.2 – Lista de componentes curriculares, quantidade de docentes e carga horária anual

Componente Curricular	Nº	C.H.	C.H.	C.H.	C.H.
	DOC	1ºAno	2ºAno	3ºAno	4ºAno
Língua Portuguesa 1, 2, 3 e 4	2	80	80	80	80
Arte 1 e 2	1	40			80
Educação Física 1 e 2	1	80	80		
Inglês 1 e 2	2	80	80		
Matemática 1, 2, 3 e 4	12	120	80	80	80
Biologia 1 e 2	1		80	80	
Química I	1	80			
Física	1		40		
História 1 e 2	1	80			80
Geografia 1 e 2	1			80	80
Filosofia 1 e 2	1			80	80
Sociologia 1 e 2	1			80	80
Ciências humanas 1 e 2	4		80		
Ciências da natureza	2				40
Eletricidade	4	160			
Mecânica clássica	2	80			
Desenho técnico	2	80			
Química e tecnologia dos materiais	2		80		
Práticas corporais, expressão e cultura	2			80	
Laboratório de fabricação mecânica	4		120		
Eletrônica	2		160		
Tópicos de projeto mecânico	2			80	
Hidráulica e pneumática	2			80	
Linguagem de programação e microcontroladores	2			80	
Automação e robótica	3				120
Projeto integrador em mecatrônica 1	2			80	
Projeto Integrador em mecatrônica 2	5				80

## 13.2 Corpo Técnico-Administrativo/Pedagógico

A seguir, é apresentado o corpo técnico-administrativo/pedagógico do Câmpus Guarulhos que apoia as atividades do Curso técnico em mecatrônica integrado ao ensino médio, em suas diversificadas necessidades didático-pedagógicas e técnicas.

Tabela 16.5.1 - Corpo técnico-administrativo

<b>Nome do Servidor</b>	<b>Formação</b>	<b>Cargo/Função</b>
Adriana Fiorito Lorenzetto Ribeiro	Especialização	Assistente de Alunos
Alexandre Pereira de Freitas	Graduação	Assistente de Alunos
Alexandre Takayama	Especialização	Técnico em Assuntos Educacionais
Andrea Souza Eduardo	Mestrado	Pedagoga
Andrea Takayama	Mestrado	Secretaria Executiva
Andreia Moura Casagrande	Mestrado	Técnico de Tecnologia da Informação
Carolina Pinterich da Silva	Especialização	Assistente em Administração
Celso Antônio Sobral	Especialização	Assistente em Administração
Christiane Paiva Magalhães	Especialização	Nutricionista
Cibele Aparecida Cardoso Mendonça	Mestrado	Assistente em Administração
Danila Gomes Freitas	Especialização	Assistente em Administração
Douglas Andrade de Paula	Especialização	Téc. Laboratório: Informática
Eduardo da Silva Pascoal	Graduação	Assistente em Administração
Eliane Maria Crepaldi	Graduação	Assistente em Administração
Elizabeth Alves Pereira	Mestrado	Psicóloga
Gabriel de Freitas Gubolin	Graduação	Téc. Tecnologia da Informação
Gislene Cassia Cardoso	Especialização	Técnica em Contabilidade
Guilherme Vinícius Ascendino Silva	Graduação	Assistente de Alunos
Leandro Cabral da Silva	Especialização	Tecnólogo em Gestão Pública
Lúcia Miyuki Higa	Especialização	Bibliotecário Documentalista
Mara Lúcia Costa Mariano	Mestrado	Administradora
Márcio Ferreira Cardoso	Graduação	Auxiliar de Biblioteca
Nadja Araujo da Mota	Graduação	Técnico Lab - Edificações
Natalie Archas Bezerra Torini	Mestrado	Pedagoga
Paulo Cesar Guardiola	Graduação	Téc. Laboratório: Mecânica
Perola Juliana de Abreu Medeiros	Especialização	Tradutora Intérprete de Libras

Rafael de Souza Ramalhaes Feitosa	Especialização	Bibliotecário Documentalista
Rafael Guidoni	Técnico	Assistente de Alunos
Raphael Rodrigues Saito Lage	Mestrado	Técnico em Assuntos Educacionais
Rogeli de Moraes Oliveira	Especialização	Assistente em Administração
Rossellinney Richardson Lopes	Especialização	Tecnólogo em Recursos Humanos
Sergio Andrade Silva Leal	Especialização	Técnico em Audiovisual
Shaila Regina Herculano Almeida Maximo	Mestrado	Assistente em Administração
Silvia Maria de Oliveira	Especialização	Auxiliar de Administração
Susannah Aparecida de Souza Fernandes	Especialização	Assistente Social
Tadeu Silva Santos	Especialização	Assistente de Alunos
Thaís Helena Vieira Lobo	Mestrado	Contadora
Valdir Marques de Souza	Graduação	Auxiliar em Administração
Viviane Cristina Pereira Geraseev	Pós-graduação	Assistente em Administração
William Eiti Maeda Uaquida	Graduação	Téc. Laboratório: Eletrônica

## 14. BIBLIOTECA

O IFSP Câmpus Guarulhos conta com uma Biblioteca de 500 metros quadrados, dividida em 4 espaços:

### ESPAÇO 1

- Área geral com 20 mesas redondas com 4 cadeiras cada, totalizando 80 lugares sentados e
- 20 computadores com acesso à Internet disponíveis para o uso geral.

### ESPAÇO 2

- Área com o Acervo Geral;
- 6 cabines de estudo individual e
- 4 mesas retangulares para estudo com 8 assentos disponíveis.

### ESPAÇO 3

- Sala de estudo em grupo com uma mesa redonda, com 4 lugares, Smart TV e DVD Player.

### ESPAÇO 4

- Sala de Processamento Técnico e
- Balcão de atendimento

O horário de atendimento abrange os três períodos de funcionamento do *câmpus*, permitindo aos estudantes de todos os períodos e cursos, o acesso à biblioteca e seu acervo dentro e fora do período de seu curso. O corpo técnico é composto por dois bibliotecários documentalistas e um auxiliar de biblioteca.

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

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

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

Tabela 14.1 - Acervo físico da biblioteca

ACERVO FÍSICO DA BIBLIOTECA DO IFSP CÂMPUS GUARULHOS		
ÁREAS	QUANTIDADE DE TÍTULOS	QUANTIDADE DE EXEMPLARES
Ciência da Computação / Obras Gerais	623	2693
Filosofia / Psicologia	64	101
Ciências Sociais / Educação	233	519
Linguagem / Linguística	41	198
Matemática	428	1970
Física / Química	56	262
Engenharias / Tecnologia	348	1782
Economia / Administração	222	972
Artes / Jogos	33	65
Literatura Nacional	3	8
Literatura Estrangeira	216	345
Geografia / História	18	20
Biografias	20	23
<b>TOTAL</b>	<b>2305</b>	<b>8958</b>
Dissertações	2	2
Trabalho de Conclusão de Curso	100	100
Trabalho de Conclusão de Cursos - Pós	4	4
Periódicos	1	13
DVD	7	8
Obras de Referência	6	18
Trabalho de Conclusão de Curso - Técnico	16	16
<b>TOTAL</b>	<b>136</b>	<b>161</b>
<b>* TOTAL GERAL</b>	<b>2441</b>	<b>9119</b>

*\* Relatório Pergamum gerado em 01/06/2022*

ACERVO VIRTUAL DA BIBLIOTECA DO IFSP CÂMPUS GUARULHOS	
Biblioteca Virtual Pearson	13.217 E-Books
Target - ABNT e AMN	18.320 Normas
PORTAL PERIÓDICOS CAPES	26 Bases
Trabalho de Conclusão de Curso	280
Monografias	12
Dissertações	4
Teses	5

## 15. INFRAESTRUTURA

### 15.1 Infraestrutura física

Tabela 15.1.1 Infraestrutura Física

Local	Quantidade e atual	Quantidade prevista até 2023	Área (m <sup>2</sup> )	Área prevista até 2023 (m <sup>2</sup> )
Auditório	2	2	276,1	276,1
Biblioteca	2	1	217,1	500
Instalações Administrativas	25	25	728,2	728,2
Laboratórios de Informática	10	11	761,3	808,9
Laboratórios da Indústria	11	14	981,5	1181,1
Laboratórios Diversos	5	5	368,8	368,8
Salas de Aula	16	16	1173,9	1173,9
Salas de Coordenação	1	1	24,9	24,9
Salas de Docentes	1	1	407,6	407,6
Gabinetes/Mesas de trabalho para os docentes	46	46		
Copa para os discentes	2	2	126,8	126,8
Sala de Convivência para os discentes	3	4	72,6	138,7
Espaços de Pesquisa	11	12	283,5	360,1

A sala coletiva de uso dos docentes possui recursos de tecnologia da informação, é dividida em mesas de trabalho individuais em formato “L” para uso de cada um dos docentes, equipadas com computadores individuais conectados à Intranet e às impressoras do *câmpus*. Nessa sala também estão presentes os armários individuais dos docentes.

## 15.2 Acessibilidade

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

Nos blocos A e B, onde funcionam parte da administração do *câmpus*, há refeitório para os estudantes e lanchonete, há uma rampa acessível com telefone acessível.

No bloco C, está localizado o restante da estrutura administrativa, incluindo a Coordenadoria de Extensão, o laboratório de máquinas operatrizes, o laboratório de eletrônica e simulação de circuitos, o laboratório de controladores lógicos programáveis e um de informática. Nas suas entradas existem rampas suaves para permitir o acesso aos cadeirantes. Esse bloco conta com piso tátil ao longo da fachada e inscrições em Braille.

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

No bloco D, então estão localizados os laboratórios de automação da manufatura e redes industriais e dois WCs, existe piso tátil ao longo da fachada e inscrições em Braille nas portas, sendo, portanto, acessível para pessoas com deficiência visual e cadeirantes.

No bloco E, onde se localizam a biblioteca, o auditório, o laboratório de física, o laboratório de pneumática e o laboratório de controle de processos existe piso tátil ao longo da fachada e inscrições em Braille. Para o acesso à biblioteca existe uma rampa suave, bem como aos demais ambientes.

Nos blocos F e G está concentrada a maioria das salas de aula, os laboratórios de informática, sala dos docentes, Coordenadoria de Apoio ao



Ensino, a Coordenadoria Sociopedagógica, o NAPNE e os laboratórios de informática. Também se encontram no bloco G o laboratório de oficinas 4.0, o Laboratório Maker e o *Coworking* de pesquisa, ensino e extensão. Esses blocos possuem rampas para o acesso ao piso inferior e uma rampa para o acesso ao piso superior pelo bloco G além de uma passarela ligando os dois blocos pelo piso superior. O Bloco G conta ainda com banheiros acessível nos dois pisos. Nesses blocos existe piso tátil e inscrições em Braille sendo acessível às pessoas com deficiência visual e com mobilidade reduzida.

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

O NAPNE do câmpus além de corpo técnico capacitado, auxilia o câmpus com equipamentos disponíveis e com treinamentos procurando fomentar a reflexão e a sensibilização para as necessidades educacionais específicas pela comunidade acadêmica, favorecendo o refinamento das práticas de ensino. O Campus Guarulhos conta também com profissional Tradutor Intérprete de Libras que fica disponível para auxiliar os estudantes com necessidades educacionais específicas.

#### 15.2.1 Equipamentos disponíveis para auxiliar as pessoas com necessidades educacionais específicas

<b>Lista de equipamentos disponíveis para auxiliar as pessoas com necessidades educacionais específicas</b>	
<b>Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>
Ábaco aberto	1
Bolas com guizo de futsal	3
Bolas com guizo de futebol	2
Bolas com guizo de basquete	2
Fusora	1
Globo geográfico tátil	1
Impressora braile	1
Leitor/scanner de PDFs e livros físicos	1
Linha (ou régua) braile	1
Máquina de escrever braile	1



Multiplano	2
Netbook Dell com leitor de voz	2
Placa de assinatura	2
Prancha para gráficos	1
Punção para reglete positiva	1
Punção para reglete negativa	2
Reglete positiva - braile	1
Reglete negativa - braile	1
Soroban	2
Suporte para desenho	1

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

### 15.3 Laboratórios de informática

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

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

Tabela 15.3.1 Laboratório de informática 1

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Computador marca/modelo: Itautec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo Tecnologia. I5 7600, 8 GB RAM	19



Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - ledl marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo Tecnologia	20
Projektor	Projektor multimídia Epson s31	1
Quadro Branco	Quadro branco. Tamanho: 300 x 120 cm.	1
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciável - stack mandged 24 - port 10/100 2 switctch, 4 gigabit D-link	1

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

Tabela 15.3.2 Laboratório de informática 2

Equipamento	Especificação	Quantidade
Monitor	Monitor 17" AOC	1
Quadro branco	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m	1
Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo Tecnologia. I5 7600, 8 GB RAM	20
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo Tecnologia	20
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciável - stack mandged 24 - port 10/100 2 switctch, 4 gigabit D-link	1
Televisor	Televisores 55 led, smart, full HD Phillips	1

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

Tabela 15.3.3 Laboratório de informática 3

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

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

Tabela 15.3.4 Laboratório de informática 4

Equipamento	Especificação	Quantidade
Monitor	Monitor Samsung 17" LCD	1
Computador	Computador marca/modelo: Itautec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo Tecnologia. I5 7600, 8 GB RAM	30
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 -ledl marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo Tecnologia	30
Projektor	Projektor multimídia 3500 lumens <i>wireless</i>	1
Quadro branco	Quadro branco com bordas em alumínio	1
<i>Switch</i>	<i>Switch</i> 24 portas 1000mbps + 2 sfp. HP	1
<i>Switch</i>	<i>Switch</i> 24 portas 100mbps gerenciável - stack mandged 24 - port 10/100 2 <i>switch</i> , 4 gigabit D-link	1

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

Tabela 15.3.5 Laboratório de informática 5

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

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

Tabela 15.3.6 Laboratório de informática 6

Equipamento	Especificação	Quantidade
-------------	---------------	------------



Computador	Computador marca/modelo: Itautec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1
Computador	Microcomputador Le novo. I5 650, 4 GB RAM	19
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - ledl marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo Tecnologia	20
Quadro branco	Quadro branco com bordas em alumínio	1
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciável - stack mandged 24 - port 10/100 2 switch, 4 gigabit D-link	1
Televisor	Televisor led 55pol - modelo ph55. Philco	1

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

Tabela 15.3.7 Laboratório de informática 7

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

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

Tabela 15.3.8 Laboratório de informática 8

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Computador marca/modelo: Itautec - st 4272, I5 2400, 16 GB RAM	1



Quadro branco	Lousa de vidro temperado 6 mm, dimensões: 3,00 m x 1,20 m	1
Computador	Microcomputador. Modelo: Thinkcentre m93p. Le Novo. I5 4570, 16 GB RAM	20
Monitor	Monitor 21.5". Modelo: lt2224z. Lenovo.	20
Monitor	Monitor compact la 2206 xc 21 - ledl marca/modelo HP compactla 2206 xc 21	1
Projeto	Projeto multimídia 3500 lumens <i>wireless</i>	1
Switch	Switch 24 portas 100mbps gerenciável - stack mandged 24 - port 10/100 2 switch, 4 gigabit D-link	1

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

Tabela 15.3.9 Laboratório de informática 9

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

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

Tabela 15.3.10 Laboratório de informática 10

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

### Equipamentos de Informática nas salas de aula (exemplo Sala G45)

Tabela 18.3.11 Equipamentos de informática nas salas de aula

Equipamento	Especificação	Quantidade
-------------	---------------	------------



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

## 15.4 Laboratórios Específicos

O curso Técnico em Mecatrônica integrado ao ensino médio conforme previsto no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos necessita de algumas práticas que requerem laboratórios itens específicos para o curso, apresentamos:

### 15.4.1 Laboratório de Automação Industrial

O equipamento disponível no laboratório é utilizado com o acompanhamento do professor responsável a partir de suas orientações. Tem como objetivo viabilizar a prática dos conhecimentos específicos sobre controle, máquinas elétricas e CLP, bem como promover a integração entre sistema e automação.

Tabela 15.4.1 Laboratório de Automação Industrial

Equipamento	Especificação	Quantidade
Planta de processos	Unidade de controle de processo e transdutores modelo DL2314 marca Delorenzo	01
Kit didático - controlador lógico programável	Kit didático - controlador lógico programável modelo CLP140if marca BIT9 automação - controlador lógico programável modelo CLIC02 marca WEG	02
Kit didático sensores industriais	Kit didático sensores industriais modelo SEN250IF marca BIT9 automação	02
Bancada de sistema integrado de manufatura controlada por computador	Bancada de sistema integrado de manufatura controlada por computador modelo CIM B marca Delorenzo	01



Placa de aquisição e controle Labview	Placa de aquisição e controle Labview modelo NI USB-6212 marca NationalInstruments	12
---------------------------------------	--	----

#### 15.4.2 Laboratório de Eletricidade e Eletrônica

O uso dos equipamentos desse laboratório possibilita ao aluno o ensaio prático de medição de sinais, máquinas elétricas, alimentação de circuitos, medição de grandezas, entre outros conteúdos específicos de eletricidade e eletrônica. O laboratório é usado pelos alunos a partir das orientações do professor e com seu acompanhamento constante.

Tabela 15.4.2 Laboratório de Eletricidade e Eletrônica

Equipamento	Especificação	Quantidade
Osciloscópios	Osciloscópios analógicos de 20MHz modelo YB4328 marca Politerm	10
Osciloscópios	Osciloscópios digitais LCD de 60MHz modelo MO-2061 marca Minipa	5
Fontes	Fontes de alimentação simétrica digital modelo MPC 303DI para alimentação de circuitos experimentais diversos - marca Minipa	5
Frequencímetros	Frequencímetros digital modelo MF-7110 marca Minipa com display de 8 dígitos até 100 MHz	5
Geradores de funções	Geradores de funções com frequencímetros modelo MFG – 4210, Marca Minipa com alcance de 10 MHz em 7 faixas e 3 formas de onda de saída	5
Geradores de funções	Geradores de funções com frequencímetros modelo FG8102 marca Politerm faixa de frequência 0,02Hz a 2MHz em 7 faixas e 3 formas de onda de saída	10
Multímetros analógicos	Multímetros analógicos modelo MA-100 marca Instrutherm	20
Multímetros digitais	Multímetros digitais modelo MD360 marca Instrutemp	20
Sistemas de treinamento em conversão	Sistemas de treinamento em conversão de energia (Rack vertical, conjunto de motores e geradores e conjunto de equipamentos e medidores)	3



Conjunto didático de eletrônica analógica e digital	Conjunto didático de eletrônica analógica e digital modelo LEG2000 marca BIT9 automação	5
---	---	---

#### 15.4.3 Laboratório de Eletrônica Industrial e Instalações Elétricas

O uso dos equipamentos, apresentados no quadro a seguir, ocorrerá nas atividades práticas que permitem o acionamento de máquinas elétricas e controles (de geração, tensão e frequência), envolvendo teoria de controle de velocidade com uso de inversores de frequência, acionamento e motores, máquinas elétricas envolvendo frenagem dos motores, ensaios com eixo travado dentre outras práticas acerca de teorias e montagem de máquinas elétricas síncronas e assíncronas.

##### 15.4.3 Laboratório de Eletrônica Industrial e Instalações Elétricas

Equipamento	Especificação	Quantidade
Motor trifásico	Motor trifásico de indução modelo: 80 Standart marca: Kohlbach	3
Inversor de frequência	Inversor de frequência modelo CFW-10 marca WEG	3
Freio de prony	Freio de prony modelo: M610 VI22k marca Motrom	3
Gerador síncrono	Gerador síncrono trifásico modelo: 112Ma marca: Kohlbach	3
Osciloscópios	Osciloscópios analógicos de 100 MHz modelo 1101 – marca Minipa	3
Rack vertical	Conjunto de equipamentos e medidores (medições, ligações, partida estrela triangulo). Marca Didactic sistemas educacionais	3
Painel de instalações	Painel para prática de instalações elétricas, desenvolvido e construído no Câmpus.	3

#### 15.4.4 Laboratório Hidráulica e Pneumática

O laboratório de Hidráulica e Pneumática é utilizado para realização de atividades práticas do uso da Pneumática (convencional e proporcional), Eletropneumática, Hidráulica e Eletrohidráulica na Automação de processos industriais.



15.4.4 Laboratório de hidráulica e pneumática

Equipamento	Especificação	Quantidade
Bancada de pneumática	Pneumática / eletropneumática – banco de ensaio: 14024001 marca Festo	3
Licença de uso	Software Fluidsim Pneumática versão: 3.6 estudante	20
Banca de hidráulica	Hidráulica / eletrohidráulica – banco de ensaio: 13024548 marca: Festo	2
Licença de uso	Software Fluidsim hidráulica versão: 3.6 estudante	20
Compressor	01 compressor de ar portátil modelo CSI 7.4 marca Shulz s.a.	1
Compressor	01 compressor de ar modelo Ingersoll-Rand modelo 2475	1

15.4.5 Laboratório de Mecânica Aplicada

Os equipamentos deste laboratório são utilizados na disciplina de Laboratório de Fabricação Mecânica, além de projetos individuais dos alunos tais como projetos de pesquisa, de ensino e extensão. Todo o desenvolvimento é acompanhado por professores ou técnicos responsáveis pelo laboratório.

15.4.5 Laboratório de mecânica aplicada

Equipamento	Especificação	Quantidade
Furadeira	Furadeira de bancada com ferramentas modelo MR-69 marca Manrod	1
	A furadeira é utilizada nas disciplinas que envolvem os trabalhos de conclusão de curso com o intuito de confeccionar as peças metálicas respeitando todo um processo de fabricação. Todo o desenvolvimento será acompanhado por professores ou técnicos responsáveis pelo laboratório.	
Tornos universais	Tornos universais com ferramentas modelo mascote MS205 marca Nardini	10
	Os tornos são utilizados nas disciplinas que envolvem os trabalhos de conclusão de curso com o intuito de confeccionar as peças metálicas	



	respeitando todo um processo de fabricação. Todo o desenvolvimento será acompanhado por professores ou técnicos responsáveis pelo laboratório.	
Fresadoras Universais	Fresadoras universais com ferramentas modelo 4VSE-A Marca Clark	3
	As fresas são utilizados nas disciplinas que envolvem os trabalhos de conclusão de curso com o intuito de confeccionar as peças metálicas respeitando todo um processo de fabricação. Todo o desenvolvimento será acompanhado por professores ou técnicos responsáveis pelo laboratório.	
Serra de fita	Serra de fita com ferramentas modelo FHBS-712NCE	1
	A serra de fita serve para confeccionar a matéria prima que será utilizada nos tornos e nas fresadoras.	
Esmeril	Esmeril	1
	O esmeril é utilizado para preparar (afiar) as ferramentas dos tornos.	

#### 15.4.6 Laboratório de Metrologia

No laboratório de metrologia os alunos utilizam instrumentos de medidas mecânicas para aulas práticas ligadas a metrologia em geral.

##### 15.4.6 Laboratório de metrologia

Equipamento	Especificação	Quantidade
Paquímetros	Paquímetros 150 mm	40
	Os paquímetros são utilizados na disciplina de tecnologia mecânica com o intuito de desenvolver o conhecimento prático das técnicas de metrologia.	
Micrômetros	Micrômetros 0 25 mm marca Pantec	20
	Os micrômetros são utilizados na disciplina de tecnologia mecânica com o intuito de desenvolver o conhecimento prático das técnicas de metrologia.	
Relógio Comparador	Relógio comparador Digimess	1
	O relógio comparador é utilizado na disciplina de tecnologia mecânica com	



	o intuito de desenvolver o conhecimento prático das técnicas de metrologia.	
Traçador de altura	Traçador de altura Zaas	1
	O traçador de altura é utilizado na disciplina de tecnologia mecânica com o intuito de desenvolver o conhecimento prático das técnicas de metrologia.	

#### 15.4.7 Laboratório de Medidas Elétricas

No laboratório de medidas elétricas os alunos utilizam os equipamentos mais tradicionais de medidas elétricas no contexto de aulas práticas supervisionadas pelo professor.

##### 15.4.7 Laboratório de Eletrônica Industrial e Instalações Elétricas

Equipamento	Especificação	Quantidade
Osciloscópios	Osciloscópios analógicos de 20MHz modelo YB4328 marca Politerm	10
	Os osciloscópios analógicos são utilizados para medições de sinais em ensaios práticos de disciplinas de máquinas elétricas, eletricidade e eletrônica, sempre com acompanhamento dos professores.	
Fontes	Fontes de alimentação simétrica digital modelo MPC 303di para alimentação de circuitos experimentais diversos - marca Minipa	5
	As fontes digitais de alimentação são utilizadas para alimentação de circuitos em ensaios práticos de disciplinas de máquinas elétricas, eletricidade e eletrônica, sempre com acompanhamento dos professores.	
Frequencímetros	Frequencímetros digital modelo MF-7110 marca Minipa com display de 8 dígitos até 100 MHz	5
	Os frequencímetros são utilizados para medições de frequência em ensaios práticos de disciplinas de máquinas elétricas, eletricidade e eletrônica, sempre com acompanhamento dos professores.	



Multímetros analógicos	Multímetros analógicos modelo MA-100 marca Instrutherm	10
Multímetros digitais	Multímetros digitais modelo MD360 marca Instrutemp	10

#### 15.4.8 Laboratório de Desenho Assistido por Computador

Neste laboratório o aluno aplica os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de desenho técnico em ferramentas modernas de desenho assistido por computador.

#### 15.4.7 Laboratório de desenho assistido por computador

Equipamento	Especificação	Quantidade
Laboratórios de Informática	Laboratórios de Informática com Intel I5 3.2GHz; Memória Ram 6 GHz; Placa mãe com vídeo, som e rede OnBoard; Disco Rígido (HD 1TB); DVD-RW; Leitor de cartões de memória SD/MMC, Memorystick, compact flash, smartmedia ,xd; Teclado ABNT Minidim; Mouse PS2 - Marca Itautec	20
	Os computadores do laboratório de informática são utilizados em todas as disciplinas onde haja a necessidade da utilização de softwares específicos.	
Licença de uso	O software SolidWorks Software Solidworks é a ferramenta fundamental para a aplicação de todo conhecimento do sistema CAD (Desenho Assistido por Computador).	40
Licença de uso	Software Autocad 2012	40
	O software Autocad é a ferramenta fundamental para a aplicação de todo conhecimento do sistema CAD (Desenho Assistido por Computador).	

#### 15.4.9 Laboratório de CNC

Neste laboratório se pratica a programação de equipamentos CNC tradicionais como torno, fresa e centro de usinagem CNC, sempre com o apoio e a supervisão do professor.

#### 15.4.9 Laboratório de CNC

Equipamento	Especificação	Quantidade
Laboratórios de Informática	Laboratórios de Informática com Pentium IV 2,4 GHz; Memória RAM	



	DDR 256; Placa mãe com vídeo, som e rede OnBoard; Disco Rígido (HD 40GB); CD-Rom ou CD-RW 52X; Drive Disquete 1,44MB; Teclado ABNT Minidim; Mouse PS2	
	Os computadores do laboratório de informática são utilizados em todas as disciplinas onde haja a necessidade da utilização de softwares específicos.	
Fresadora CNC	Fresadora CNC Modelo Novamill ATC NS Marca Denford	
	A fresadora CNC é utilizada na disciplina de automação de sistemas com o objetivo de complementar os conhecimentos na área de CIM (manufatura integrada por computador) e CAM (manufatura auxiliada por computador).	
Software	Virtual Reality Cnc Milling Versão: 2.18.3.821	
	O software auxilia o desenvolvimento das aulas práticas de automação de sistemas.	
Torno CNC	Torno CNC Modelo Novaturn NS Marca Denford	
	O torno CNC é utilizado na disciplina de automação de sistemas com o objetivo de complementar os conhecimentos na área de CIM (manufatura integrada por computador) e CAM (manufatura auxiliada por computador).	
Software	Virtual Reality Turning Versão: 1.5.2.375	
	O software auxilia o desenvolvimento das aulas práticas de automação de sistemas.	
Compressor	01 Compressor de ar Chiaperini modelo CJ25APV 300l com motor de 5 hp	
	O compressor fornece a energia necessária para a realização do funcionamento da fresa CNC e do centro de usinagem CNC.	
Centro de Usinagem CNC	Centro de usinagem CNC modelo MV-760ECO marca Veker com controle Sinumerik 828D Siemens	



	<p>O centro de usinagem é utilizado na disciplina de automação de sistemas com o objetivo de complementar os conhecimentos na área de CIM (manufatura integrada por computador) e CAM (manufatura auxiliada por computador).</p>	
--	--	--

## 15.5 Laboratório Maker

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

Tabela 15.5.1 Laboratório Maker

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



Scanner	Scanner 3D - marca SHINING3D, modelo Einscan SE	1
Ferramentas	Serra Tico tico - marca DeWalt, modelo DW 300	1

## 15.6 Estúdio Audiovisual

Outro importante espaço presente no IFSP Câmpus Guarulhos é o Estúdio Audiovisual com 22,3 m<sup>2</sup>, nele poderão ser gravadas as videoaulas do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas que serão disponibilizadas aos estudantes, bem como realizadas as atividades síncronas. Esse espaço possui 110 m<sup>2</sup> de paredes em estrutura *drywall* com duas portas de madeira para prover o isolamento acústico.

O conforto térmico desse ambiente é provido por dois aparelhos de ar-condicionado *split*. Os principais equipamentos do estúdio são listados a seguir:

Tabela 15.6.1 Estúdio Audiovisual

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computador	Microcomputador Le Novo. I5 650, 4 GB RAM.	1
Computador	Microcomputador. Modelo: master d820. Positivo Tecnologia. I5 7600, 8 GB RAM	1
Áudio	Misturador áudio/vídeo com 12 canais. Behringer	1
Monitor	Monitor DELL 24" modelo p2418hz	1
Monitor	Monitor led 23.8". Modelo: 24bl550j. Positivo Tecnologia	2
Câmera	Câmera Sony hxrnx5r	1
Vídeo	Teleprompter	1
Áudio	Microfones	2

## 15.7 Coworking de Pesquisa, Ensino e Extensão

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

Tabela 15.7.1 *Coworking* de Pesquisa, Ensino e Extensão

Equipamento	Especificação	Quantidade
Cortadora laser	CNC corte laser - máquina CNC laser tubo laser CO2 de vidro selado	1
Computador	Microcomputador HP 6005 Pro	6

## **16. DIPLOMAS**

No Curso Técnico em Mecatrônica na forma integrada ao Ensino Médio, fará jus ao diploma o aluno que obtiver média das notas finais, igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência global mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades, em cada área do conhecimento, Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Disciplinas Técnicas, que inclui o Projeto Integrador. O modelo do diploma seguirá a legislação vigente e os modelos utilizados pelo IFSP

## 17. REFERÊNCIAS

BRASIL. **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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4281.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Decreto 5.154, de 23 de julho de 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. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/rede/legisla\\_rede\\_parecer392004.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer392004.pdf)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 5.296, 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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)> Acesso em 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **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). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm)> Acesso em 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009.** que institui o Programa Nacional de Direitos Humanos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d7037.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d7037.htm)> Acesso em 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **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. 21) 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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017.** Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-018/2017/decreto/d9057.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-018/2017/decreto/d9057.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.



\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.** Que institui o Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1997/lei-9503-23-setembro-1997-372348-publicacaooriginal-1-pl.html>> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.

**Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003.** Que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003.** Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, 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 dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.639.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.639.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.793.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.793.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.



\_\_\_\_\_. **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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20072010/2008/lei/l11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2008/lei/l11892.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.061, de 27 de outubro de 2009.** Que altera o inciso II do art. 4º e o inciso VI do art. 10 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para assegurar o acesso de todos os interessados ao ensino médio público. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12061.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12061.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.947, de 16 de junho de 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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/l13278.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13278.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 13.666, de 16 de maio de 2018.** Que inclui a educação alimentar e nutricional entre os temas transversais. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/L13666.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13666.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.

**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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/L13663.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13663.htm)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **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. Disponível em:



<[https://www.ifsp.edu.br/images/prx/NormasManuais/2015\\_Portaria\\_2968\\_Regulamenta\\_as\\_aes\\_de\\_extenso.pdf](https://www.ifsp.edu.br/images/prx/NormasManuais/2015_Portaria_2968_Regulamenta_as_aes_de_extenso.pdf)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012.** Que estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012.** Que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. 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. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1.pdf>> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **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. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb002\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb002_05.pdf)> Acesso em: 20 de nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB nº 39 de 08 de dezembro de 2004.** Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=14428-pceb039-04&category\\_slug=outubro-2013-pdf&Itemid=3019](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=14428-pceb039-04&category_slug=outubro-2013-pdf&Itemid=3019)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP N° 8, de 06 de março de 2012.** Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: <<http://www.prograd.ufu.br/legislacoes/parecer-cnecp-0082012-de-06-de-marco-de-2012-diretrizes-nacionais-para-educacao-em>> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE/CEB n.º 16 de 05 de junho de 2012.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola. Disponível em: <[https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_PAR\\_CNECEBN162012.pdf?query=CURRICULARES](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_PAR_CNECEBN162012.pdf?query=CURRICULARES)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNE/CEB n.º 8, de 20 de novembro de 2012.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola na



Educação Básica. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=11963-rceb008-12-pdf&category\\_slug=novembro-201pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11963-rceb008-12-pdf&category_slug=novembro-201pdf&Itemid=30192)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de dezembro de 2014**. Que Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos do art. 19 da Resolução CNE/CEB nº 6/2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16705-res1-2014-cne-ceb-05122014&category\\_slug=dezembro-2014-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16705-res1-2014-cne-ceb-05122014&category_slug=dezembro-2014-pdf&Itemid=30192)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB nº 1/2018, de 24 de janeiro de 2018**. Consulta sobre estágio supervisionado na Educação Profissional. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=81351-pceb001-18-pdf&category\\_slug=janeiro-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=81351-pceb001-18-pdf&category_slug=janeiro-2018-pdf&Itemid=30192)> Acesso em: 20 nov. 2021,

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 3, de 21 de novembro de 2018**, que atualiza as Diretrizes Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16705-res1-2014-cne-ceb-05122014&category\\_slug=dezembro-2014-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16705-res1-2014-cne-ceb-05122014&category_slug=dezembro-2014-pdf&Itemid=30192)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 7 de 19 de maio de 2020**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, a partir da Lei nº 11.741/2008, que deu nova redação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=151591-pcp007-20&category\\_slug=julho-2020-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=151591-pcp007-20&category_slug=julho-2020-pdf&Itemid=30192)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 2, de 15 de dezembro de 2020**. Aprova a quarta edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2020-pdf/167211-rceb002-20/file>> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 17 de 10 de novembro de 2020**. Reanálise do Parecer CNE/CP nº 7, de 19 de maio de 2020, que tratou das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, a partir da Lei nº 11.741/2008, que deu nova redação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=166341-](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=166341-)



pcp017-20&category\_slug=novembro-2020-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº1, de 5 de janeiro de 2021**. Que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em: < [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=167931-rcp001-21&category\\_slug=janeiro-2021-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=167931-rcp001-21&category_slug=janeiro-2021-pdf&Itemid=30192)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **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. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/index.php/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/3341-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-38-de-16-de-julho-de-2009>> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio**. Brasília: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Brasília (DF): 2007. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento\\_base.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento_base.pdf). Acesso em: 20 abr. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministro de Estado do Trabalho e Emprego. **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. Disponível em: <[https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra;jsessionid=0B39D1C37DB8698344DE88D500EF8E3B.proposicoesWeb2?codteor=382544&filename=LegislacaoCitada+-INC+8189/2006](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=0B39D1C37DB8698344DE88D500EF8E3B.proposicoesWeb2?codteor=382544&filename=LegislacaoCitada+-INC+8189/2006)> Acesso em: 20 nov. 2021.

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.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. **Balizadores para realização de Estágio Curricular Supervisionado, Projeto Integrador e Trabalho de Conclusão de Curso na Educação Básica**. IFSP, PRE. Maio, 2015. Disponível em: <<https://drive.ifsp.edu.br/s/19f2bf1790d7c11842aba44a6e6b72bd#pdfviewer>> Acesso em: 20 nov. 2021.



\_\_\_\_\_. **Guia Orientativo:** Uso das TICs, Mídias e Linguagens nos processos educativos. Disponível em <<https://r.ead.ifsp.edu.br/eadguia>> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Instrução Normativa nº 002-PRE/IFSP, de 14 de maio de 2019.** Regulamenta os procedimentos para a construção dos Currículos de Referência dos cursos da Educação Básica e de Graduação do IFSP. Disponível em: <<https://drive.ifsp.edu.br/s/FIO8yv8yrpo72yN#pdfviewer>> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Instrução Normativa PRE-IFSP nº 003, de 11 de maio de 2020.** Regulamenta procedimentos para o Reconhecimento de Saberes e Competências Profissionais (RESAB) nos cursos técnicos de nível médio na forma articulada concomitante, forma subsequente e na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), nos níveis fundamentais e médio, no âmbito do IFSP. Disponível em: <<https://www.ifsp.edu.br/component/content/article/42-assuntos/ensino/157-normas-e-legislacao>> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Instrução Normativa PRE/IFSP nº06, de 22 de junho de 2021.** Regulamenta, no âmbito do IFSP, os procedimentos para os trâmites de implantação e reformulação dos cursos técnicos na forma integrada ao médio, inclusive na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), no contexto de implementação dos Currículos de Referência da Educação Básica e das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional Tecnológica. Disponível em: <<https://www.ifsp.edu.br/component/content/article/42-assuntos/ensino/157-normas-e-legislacao>> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Instrução Normativa PRE-IFSP nº 11, de 24 de novembro de 2021.** Dispõe sobre os procedimentos para desfazimento dos livros didáticos ociosos, irrecuperáveis ou desatualizados e dos materiais didáticos e de apoio, impressos, digitais, magnéticos e de outros congêneres provenientes de Programa Nacional do Livro e do Material Didático no âmbito do Instituto Federal de São Paulo (IFSP). Disponível em: <[https://ifsp.edu.br/images/pre/INSTRUO\\_NORMATIVA\\_PRE\\_IFSP\\_n\\_11\\_-Desfazimento\\_Livro\\_Didtico\\_1.pdf](https://ifsp.edu.br/images/pre/INSTRUO_NORMATIVA_PRE_IFSP_n_11_-Desfazimento_Livro_Didtico_1.pdf)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas. **NEABI Indica:** Sugestões de biografias de personalidades negras e indígenas e atividades para abordar a História e Cultura Africana, Afro-brasileira e Indígena na sala de aula Nº 03. Disponível em: <[https://itq.ifsp.edu.br/images/NEABI/indica/NEABI\\_Indica\\_3\\_2019.pdf](https://itq.ifsp.edu.br/images/NEABI/indica/NEABI_Indica_3_2019.pdf)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Nota Técnica nº 001/2014.** Recuperação contínua e Recuperação Paralela. Disponível em: <[https://pre.ifsp.edu.br/index.php?option=com\\_weblinks&view=category&id=183&Itemid=420](https://pre.ifsp.edu.br/index.php?option=com_weblinks&view=category&id=183&Itemid=420)> Acesso em: 20 nov. 2021.



\_\_\_\_\_. **Portaria nº 2.582, de 17 de julho de 2020.** Dispõe sobre a normatização dos procedimentos de constituição da Comissão para Elaboração e Implementação de Projetos Pedagógicos de Cursos de Educação Básica (CEIC), para os cursos da educação básica no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). Disponível em: <<https://drive.ifsp.edu.br/s/HiW6me4BBTCqz7b#pdfviewer>> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Portaria nº 2.095, de 2 de agosto de 2011.** Regulamenta o processo de implantação, oferta e supervisão de visitas técnicas no IFSP. Disponível em: <[https://itp.ifsp.edu.br/files/cex/Portaria\\_2095\\_-\\_Visitas\\_Tcnicas.pdf](https://itp.ifsp.edu.br/files/cex/Portaria_2095_-_Visitas_Tcnicas.pdf)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Portaria nº 2.968, de 24 de agosto de 2015.** Regulamento das ações de Extensão no IFSP. Disponível em: <[https://www.ifsp.edu.br/images/prx/NormasManuais/2015\\_Portaria\\_2968\\_Regulamenta\\_as\\_aes\\_de\\_extenso.pdf](https://www.ifsp.edu.br/images/prx/NormasManuais/2015_Portaria_2968_Regulamenta_as_aes_de_extenso.pdf)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Portaria nº. 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011.** Que aprova o Regulamento de Estágio do IFSP. Disponível em: <<https://www.arq.ifsp.edu.br/phocadownload/cex/documentos/Portaria-1204-Regulamento-Estagio.pdf>> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Resolução IFSP nº 866, de 04 de junho de 2013.** Projeto Pedagógico Institucional. Disponível em: <[https://ifsp.edu.br/images/reitoria/Resolucoes/resolucoes2013/Resol\\_866\\_Aprova\\_PPI\\_IFSP.pdf](https://ifsp.edu.br/images/reitoria/Resolucoes/resolucoes2013/Resol_866_Aprova_PPI_IFSP.pdf)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Resolução IFSP nº 871, de 04 de junho de 2013.** Regimento Geral. Alterado pela Resolução nº 7, de 4 de fevereiro de 2014. Disponível em: <<https://www.ifsp.edu.br/images/reitoria/regimento-geral-do-ifsp-1.pdf>> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Resolução n.º 1, de 31 de agosto de 2009,** do Conselho Superior. Alterado pelas Resoluções nº 872, de 04 de junho de 2013, e pela Resolução nº 8, de 04 de fevereiro de 2014 – Estatuto do IFSP. Disponível em: <[https://ifsp.edu.br/images/reitoria/Resolucoes/resolucoes2013/resol\\_872\\_2013\\_Aprova\\_alteraes\\_estatuto\\_ifsp\\_a.pdf](https://ifsp.edu.br/images/reitoria/Resolucoes/resolucoes2013/resol_872_2013_Aprova_alteraes_estatuto_ifsp_a.pdf)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **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. Disponível em: <<https://drive.ifsp.edu.br/s/rTmuwKYVp8bKosf#pdfviewer>> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Resolução Nº 163/2017, de 28 de novembro de 2017** – 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. Disponível em: <<https://drive.ifsp.edu.br/s/BxKITl9qaLguDpL#pdfviewer>> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 37/2018, de 08 de maio de 2018.** Aprova a construção de currículos de referência para o IFSP. São Paulo: Reitoria, 2019. Disponível em: <[https://www.ifsp.edu.br/images/reitoria/Resolucoes/resolucoes2018/Resol\\_37\\_2018\\_Aprova--a--construo-de-curriculos--dereferenciaparaoIFSP\\_08\\_05\\_2018.pdf](https://www.ifsp.edu.br/images/reitoria/Resolucoes/resolucoes2018/Resol_37_2018_Aprova--a--construo-de-curriculos--dereferenciaparaoIFSP_08_05_2018.pdf)> Acesso em: 18 set. 2021.

\_\_\_\_\_. **Resolução IFSP nº 62, de 07 de agosto de 2018** – Aprova a Organização Didática da Educação Básica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. Disponível em: <[https://jnd.ifsp.edu.br/images/documentos/OrgDidatica\\_EducacaoBasica\\_Resolucao\\_62-2018.pdf](https://jnd.ifsp.edu.br/images/documentos/OrgDidatica_EducacaoBasica_Resolucao_62-2018.pdf)> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Resolução IFSP nº 10, de 10 de março de 2020** – Aprova Diretrizes sobre a tramitação das propostas de Implantação, Atualização, Reformulação, Interrupção Temporária de Oferta de Vagas, Alteração do Número de Vagas e Extinção de Cursos da Educação Básica e Superiores de Graduação, nas modalidades presencial e a distância, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). <<https://drive.ifsp.edu.br/s/qntAl7w0LGIHrmV#pdfviewer>> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Resolução Normativa IFSP nº 01/2021, de 1º de junho de 2021.** Revoga a Resolução nº139/2015, de 08 de dezembro de 2015, e Aprova o Regulamento do Conselho de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. Disponível em: <<https://drive.ifsp.edu.br/s/MIE3wzQZcZDoOJ6#pdfviewer>> Acesso em: 20 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Resolução Normativa IFSP n.º 06, de 09 de novembro de 2021.** Altera a resolução n.º 62/2018, de 07 de agosto de 2018, da Organização Didática da Educação Básica, e a resolução nº 147/2016, de 06 de dezembro de 2016, da Organização Didática de Cursos Superiores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. Disponível em: <<https://drive.ifsp.edu.br/s/HzJSNM725da9VtX#pdfviewer>> Acesso em: 20 nov. 2021.

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.

RAYS, Oswaldo Alonso. **Ensino-Pesquisa-Extensão:** notas para pensar a indissociabilidade. Revista Cadernos de Educação Especial, n. 21, p. 71-85, 2003.

REDIG, Annie Gomes. Caminhos formativos no contexto inclusivo para estudantes com deficiência e outras condições atípicas. **Revista Educação Especial**. v.32, pp. 1-19. Marília, São Paulo, SP, Brasil, 2019.

ROA, Maria Cristina Iglesias. **Libras como segunda língua para crianças ouvintes**: avaliação de uma proposta educacional. 2012. 177f. Tese (Mestrado Profissional) – CEDESS, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2012.

CAGED. **Painel de informações do novo Caged**. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNWl5NWl0ODEtYmZiYy00Mjg3LTkzNWUtY2UyYjIwMDE1YWl2IiwidCI6IjNlYzkyOTY5LTlhNTEtNGYxOC04YWM5LWVmOTlmYmFmYTk3OCJ9&pageName=ReportSectionb52b07ec3b5f3ac6c749>.

Acesso em: 15 ago. 2022.

CETIC. Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/empresas/>. Acesso em: 15 ago. 2022.

CGI. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas empresas brasileiras**. Disponível em:

[https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/20200707094721/tic\\_empresas\\_2019\\_livro\\_eletronico.pdf](https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/20200707094721/tic_empresas_2019_livro_eletronico.pdf). Acesso em: 15 ago. 2022.

PMG. Prefeitura Municipal de Guarulhos. Disponível em: <http://www.guarulhos.sp.gov.br>. Acesso em: 15 ago. 2022.



# Documento Digitalizado Público

## Versão atualizada do PPC em atendimento à ATP - DIEB

**Assunto:** Versão atualizada do PPC em atendimento à ATP - DIEB  
**Assinado por:** Diego Siviero  
**Tipo do Documento:** Projeto Pedagógico de Curso (PPC)  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Público  
**Tipo do Conferência:** Documento Digital

Documento assinado eletronicamente por:

- **Diego Azevedo Siviero, DIRETOR(A) ADJUNTO(A) - CD4 - DAE-GRU**, em 05/09/2023 16:12:43.

Este documento foi armazenado no SUAP em 05/09/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsp.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 1430159

**Código de Autenticação:** e96f7c3da4

