



Proposta de Implantação do Curso Técnico  
integrado em Mecatrônica.

**Ministério da Educação**

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

# **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM MECATRÔNICA**

**Guarulhos  
Junho / 2016**

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

**Michel Temer**

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

**José Mendonça Bezerra Filho**

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA- SETEC

**Marcelo Machado Feres**

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

**Eduardo Antônio Modena**

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

**Whisner Fraga Mamede**

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

**Paulo Fernandes Júnior**

PRÓ-REITOR DE ENSINO

**Reginaldo Vitor Pereira**

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS GRADUAÇÃO

**Elaine Inácio Bueno**

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

**Wilson de Andrade Matos**

DIRETOR GERAL DO CÂMPUS GUARULHOS

**Joel Dias Saade**

## RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO CURSO

---

Andrea Souza Eduardo Rocha  
Pedagoga

---

Natalie Archas Bezerra Torini  
Pedagoga

---

Ana Paula Ximenes Flores  
Docente de Matemática

---

Antônio Ângelo de Souza Tartaglia  
Docente de Informática

---

Claudia Fonseca Rosés  
Docente de Gestão e Empreendedorismo

---

Delfim Pinto Carneiro Júnior  
Docente de Automação Industrial

---

Dennis Lozano Toufen  
Docente de Automação Industrial

---

Gema Galgani Rodrigues Bezerra  
Docente de Língua Portuguesa

---

Hamilton Piva Dominguez  
Docente de Matemática

---

Leandro Paschoalotto  
Docente de Automação Industrial

---

Lídia Bravo de Souza  
Docente de Inglês

---

Mauricio Capelas  
Docente de Automação Industrial

---

Mauro Villa D'Alva  
Docente de Automação Industrial

---

Nelson Arbach  
Docente de Matemática

---

Petrônio Cabral Ferreira  
Docente de Automação Industrial

---

Rodrigo Campos Bortoletto  
Docente de Informática

---

Thiago Schumacher Barcelos  
Docente de Informática

## SUMÁRIO

<b>RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>3</b>
<b>SUMÁRIO .....</b>	<b>5</b>
<b>1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2. IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS .....</b>	<b>8</b>
<b>3. MISSÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>4. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL .....</b>	<b>9</b>
<b>5. HISTÓRICO INSTITUCIONAL.....</b>	<b>9</b>
<b>6. HISTÓRICO DO CÂMPUS E CARACTERIZAÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>7. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO .....</b>	<b>16</b>
<b>7.1 MUNICÍPIO DE GUARULHOS .....</b>	<b>16</b>
<b>7.2 MERCADO DE TRABALHO .....</b>	<b>18</b>
<b>8. OBJETIVO GERAL.....</b>	<b>21</b>
<b>8.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>21</b>
<b>9. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO .....</b>	<b>21</b>
<b>10. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO.....</b>	<b>22</b>
<b>11. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA .....</b>	<b>22</b>
<b>12. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....</b>	<b>28</b>
<b>12.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....</b>	<b>29</b>
<b>12.2 ESTRUTURA CURRICULAR.....</b>	<b>31</b>
<b>12.3 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES.....</b>	<b>32</b>
<b>13. METODOLOGIA.....</b>	<b>171</b>
<b>14. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....</b>	<b>172</b>
<b>15. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO .....</b>	<b>174</b>
<b>16. ATIVIDADES DE PESQUISA .....</b>	<b>176</b>
<b>17. ATIVIDADES DE EXTENSÃO .....</b>	<b>180</b>
<b>18. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....</b>	<b>182</b>
<b>19. APOIO AO DISCENTE .....</b>	<b>183</b>
<b>20. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO- RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA... </b>	<b>185</b>
<b>21. EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>186</b>
<b>22. PROJETO INTEGRADOR .....</b>	<b>187</b>
<b>23. AÇÕES INCLUSIVAS .....</b>	<b>190</b>
<b>24. EQUIPE DE TRABALHO .....</b>	<b>192</b>
<b>24.1 COORDENADOR DE CURSO .....</b>	<b>192</b>

24.2 SERVIDORES TÉCNICO – ADMINISTRATIVOS .....	194
24.3 CORPO DOCENTE .....	195
25. BIBLIOTECA.....	200
26. INFRAESTRUTURA .....	202
26.1 LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA .....	203
26.2 LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL.....	203
26.3 LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE E ELETRÔNICA.....	204
26.4 LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA INDUSTRIAL, SISTEMAS DE POTÊNCIA E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS....	205
26.5 LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA.....	206
26.6 LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA COM PROGRAMAS ESPECÍFICOS.....	206
26.7 LABORATÓRIO DE MECÂNICA APLICADA E MÁQUINAS OPERATRIZES .....	207
26.8 LABORATÓRIO DE METROLOGIA .....	208
26.9 LABORATÓRIO DE MEDIDAS ELÉTRICAS .....	209
26.10 LABORATÓRIO DE DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR .....	210
26.11 LABORATÓRIO DE CNC.....	211
27. ACESSIBILIDADE.....	213
28. CERTIFICADOS E DIPLOMAS .....	215
29. REFERENCIAS.....	216
30. BIBLIOGRAFIA.....	219

## 1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

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

**SIGLA:** IFSP

**CNPJ:** 10.882.594/0001-65

**NATUREZA JURÍDICA:** Autarquia Federal

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

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

**CEP:** 01109-010

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

**FACÍMILE:** (11) 3775-4501

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

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

**DADOS SIAFI: UG:** 158154

**GESTÃO:** 26439

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

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

**FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE:** Educação

## 2. 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 - Vila Rio - Guarulhos

**CEP:** 07115-000

**TELEFONES** (11) 2304 4250

**FACSIMILE:** (11) 2304 4260

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

**DADOS SIAFI: UG:** 158348

**GESTÃO:** 26439

**AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO:** Portaria nº 2113, 16/06/2005



### 3. MISSÃO

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

### 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 com a ciência, com a técnica, com a cultura e com as atividades produtivas. Esse tipo de formação é imprescindível para o desenvolvimento social da nação, sem perder de vista os interesses das comunidades locais e suas inserções no mundo cada vez mais definido pelos conhecimentos tecnológicos, integrando o saber e o fazer por meio de uma reflexão crítica das atividades da sociedade atual, em que novos valores reestruturam o ser humano. Assim, a educação exercida no IFSP não está restrita a uma formação meramente profissional, mas contribui para a iniciação na ciência, nas tecnologias, nas artes e na promoção de instrumentos que levem à reflexão sobre o mundo, como consta no PDI institucional.

### 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, por meio de um Decreto-Lei, introduziu-se a Lei Orgânica do Ensino Industrial, refletindo a decisão governamental de realizar profundas alterações na organização do ensino técnico.

A partir dessa reforma, o ensino técnico industrial passou a ser organizado como um sistema, passando a fazer parte dos cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação. Com um Decreto posterior, o de nº 4.127, também de 1942, deu-se a criação da Escola Técnica de São Paulo, visando à oferta de cursos técnicos e de cursos pedagógicos.

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

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

Durante a primeira gestão eleita da instituição, após 23 anos de intervenção militar, houve o início da expansão das unidades descentralizadas, 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.

Em 2006 o governo federal deflagrou o projeto de expansão para rede federal que culminou com a Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, criando os 38 institutos federais, 02 Centros de Educação Tecnológica e o Colégio Pedro II, em 2014 a rede que antes em 2002 era de 140 escolas, passou para 562 e pode chegar a 700 espalhadas por todo o país. De 160 mil para mais de 1 milhão de jovens e adultos matriculados, governo ainda investiu na ampliação da estrutura física e tecnológica das escolas, bem com a contratação de mais professores e técnico-administrativos chegando à mais de 60 mil servidores para atender a comunidade. A lei consolidou o tripé ensino pesquisa e extensão, a garantia da oferta de vagas para os cursos de ensino médio técnico na modalidade integrado e educação de jovens e adultos, formação de professores por meio dos cursos de licenciatura e também na formação superior em tecnologia, bacharelado, chegando à especialização, mestrado e doutorado. O CEFET-SP transformou-se no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) sendo caracterizado como instituição de educação superior, básica e profissional.

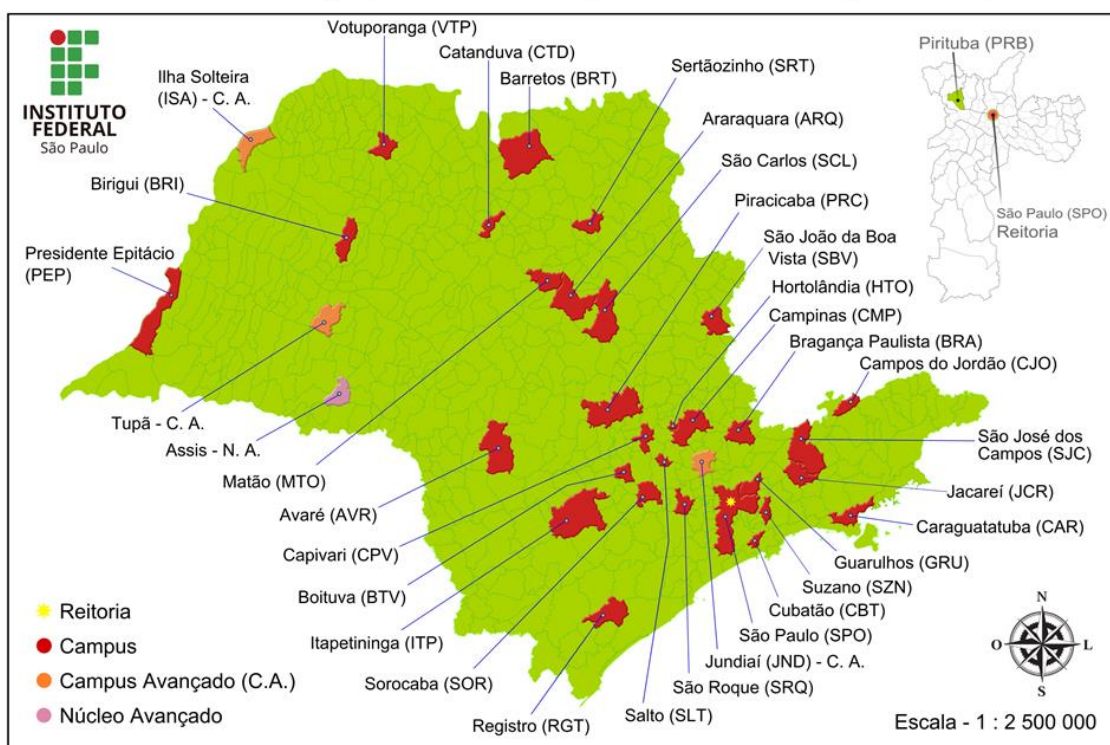
Nesse percurso histórico, percebe-se que o IFSP, nas suas várias caracterizações (Escolas de Artífices, Liceu Industrial, Escola Industrial, Escola Técnica, Escola Técnica Federal e CEFET), assegurou a oferta de trabalhadores qualificados para o mercado, bem como se transformou numa escola integrada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

O IFSP atualmente conta com câmpus plenos, câmpus avançados e núcleos avançados, conforme apresentado na Figura 1, que foi atualizada em fevereiro de 2016, cada

câmpus do IFSP cumpre com o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo e para o desenvolvimento socioeconômico de cada região em que um novo câmpus é aberto. O IFSP 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.

Figura 1 - Mapa dos câmpus do IFSP no estado de São Paulo

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Mapa dos Câmpus - 2016



Elaboração cartográfica: Leandro Henrique da Silva. Arte Final: Vitor Hugo de Rosa. Softwares: Philcarto / Inkscape  
Fonte: SIMEC/IBGE/PRE, fevereiro 2016.

Elaborado por: (SILVA, L.H. e ROSA, V.H.) Fonte: <http://www.ifsp.edu.br/index.php/mapa-dos-campi.html>

Além dos cursos já mencionados, também são oferecidos, mediante disponibilidade de força de trabalho docente, cursos de qualificação básica com curta duração. Atividades de pesquisa e extensão são desenvolvidas dirigidas à população local e áreas circunvizinhas, objetivando sua integração junto à comunidade, cumprindo, dessa maneira, a finalidade da Instituição.

PESQUISA E INOVAÇÃO desenvolve projetos de iniciação científica com bolsas institucionais e por bolsas PIBIC/CNPq; com professores das áreas de informática, indústria e educação básica. Cada projeto desenvolvido possui no mínimo um estudante bolsista. As pesquisas desenvolvidas pelos docentes e alunos visam também à elevação do potencial das atividades produtivas locais e da democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.

EXTENSÃO, oferta de cursos de extensão e cursos PRONATEC. Projetos de extensão desenvolvidos envolvendo editais da Pró Reitoria de Extensão e editais do câmpus.

Acompanha e controla os estágios supervisionados, os acordos de cooperação técnica e as visitas técnicas também promove palestras técnicas. Os trabalhos da coordenação de extensão atendem tanto aos alunos, como de forma mais ampla, na articulação com os representantes da comunidade, as demandas profissionais da região.

ENSINO, além das atividades de ensino, como aulas, realiza diversas atividades tais como, ações sócio-pedagógicas e participação e organização de eventos. Por exemplo, Semana da Resistência e Memória, Festa Junina, Visita à Feira de Profissões e à Bienal do Livro, Festival de Talentos e mostra cultural da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, entre outras, buscando ampliar a consciência dos alunos e desenvolvendo ações multidisciplinares. Desenvolve, através de bolsas específicas, o trabalho de monitoria (suporte de estudo aos alunos do ensino médio) realizado por alunos da própria instituição.

## 6. HISTÓRICO DO CÂMPUS E 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 1989. 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.

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

Face aos problemas na execução do convênio, conforme citado anteriormente, ocorreu a assinatura de um novo convênio, agora junto ao Programa de Expansão da Educação Profissional e Mistério 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 iniciou as discussões junto ao CEFET-SP buscando a refederalização 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 de junho de 2005, pelo então Ministro da Educação, Tarso Genro, autorizando o funcionamento da Unidade de Ensino Descentralizada (UNED) Guarulhos.

Embora com a autorização de funcionamento já definida, a UNED Guarulhos ainda não dispunha de condições ideais de funcionamento, no que diz respeito à existência de servidores concursados e recursos financeiros necessários às despesas de custeio.

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 alunos 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 de 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.

Em 29 de dezembro de 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. Esse projeto está reformulado para a oferta do PROEJA-FIC, na área de informática com habilitação em Qualificação em Informática.

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 com duração de seis semestres. Em 2013 o curso teve uma reformulação que alterou a duração de 3 anos para 3 anos e meio e a alternância de turnos de ingresso entre matutino e noturno.

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 com duração de três anos, fruto da parceria entre a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo e o IFSP. Esta parceria durou apenas três anos e formou apenas uma turma de cada curso.

No ano de 2012 também teve início 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 esse curso foi reformulado e terá sua oferta retomada em 2016.

Em 2014 o Câmpus Guarulhos descontinuou o curso de Técnico em Manutenção e Suporte em Informática e implantou em seu lugar o curso Técnico em Informática para Internet que passou a ter dois anos de duração.

Em 2016 o Câmpus Guarulhos, por entender seu papel para com a sociedade, encaminhou um projeto para implantação do curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica com habilitação em Automação e Controle e dois cursos técnicos, sendo um em Informática para Internet e outro de Mecatrônica ambos integrados ao Ensino Médio.

Em resumo, o câmpus busca estar alinhado com as necessidades do município de Guarulhos oferecendo cursos técnicos e tecnológicos nas áreas de Informática e Automação Industrial, Licenciatura em Matemática, pós-graduação "lato sensu", PROEJA-FIC e cursos no âmbito do programa PRONATEC.

## 7. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

Neste capítulo serão tratadas as justificativas para a implantação do curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio no Câmpus Guarulhos do IFSP. Para tanto, primeiramente, são apresentados dados do município de Guarulhos visando demonstrar que tanto a cidade de Guarulhos quanto as cidades do entorno têm as características ideais para receber esse curso e absorver os profissionais formados, uma vez que se trata de uma importante cidade inserida no maior centro urbano do país. Em seguida, são apresentados dados do mercado de trabalho da região, demonstrando mais uma vez que, além de densamente habitada a região tem vocação industrial, ambiente de trabalho típico do técnico em mecatrônica. Por fim, são apresentados os resultados de consultas e pesquisas de opinião com a comunidade para solidificar ainda mais a necessidade de implantação deste curso no Câmpus Guarulhos.

### 7.1 MUNICÍPIO DE GUARULHOS

Guarulhos é o segundo maior município paulista em população, com mais de 1.221.979 habitantes segundo dados do Censo do IBGE (2010). Localizada na Região Metropolitana de São Paulo, o município tem uma área de 318,01 km<sup>2</sup>. Distante apenas 17 km do centro da maior metrópole da América Latina, o município encontra-se estrategicamente localizado entre duas das principais rodovias nacionais: a Rodovia Presidente Dutra, 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 e com o Rodoanel, duas das mais modernas do país, que facilitam a ligação de São Paulo diretamente ao Aeroporto Internacional de Guarulhos, e está a 108 km do Porto de Santos.

Pertencente a região metropolitana de São Paulo, a cidade de Guarulhos faz divisa com os municípios de São Paulo, Itaquaquecetuba, Arujá, Santa Isabel, Nazaré Paulista e Mairiporã. A figura 2 apresenta o mapa da região metropolitana de São Paulo e a tabela 2 apresenta informações sobre os municípios vizinhos de Guarulhos.

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



Figura 2: Mapa da região metropolitana de São Paulo



Fonte: [www.agendeguarulhos.org.br](http://www.agendeguarulhos.org.br) acesso em 09/06/2014

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

**Tabela 1:** Municípios vizinhos de Guarulhos

Fonte: [www.guarulhos.sp.gov.br](http://www.guarulhos.sp.gov.br) acesso em 09/06/2014

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

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

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

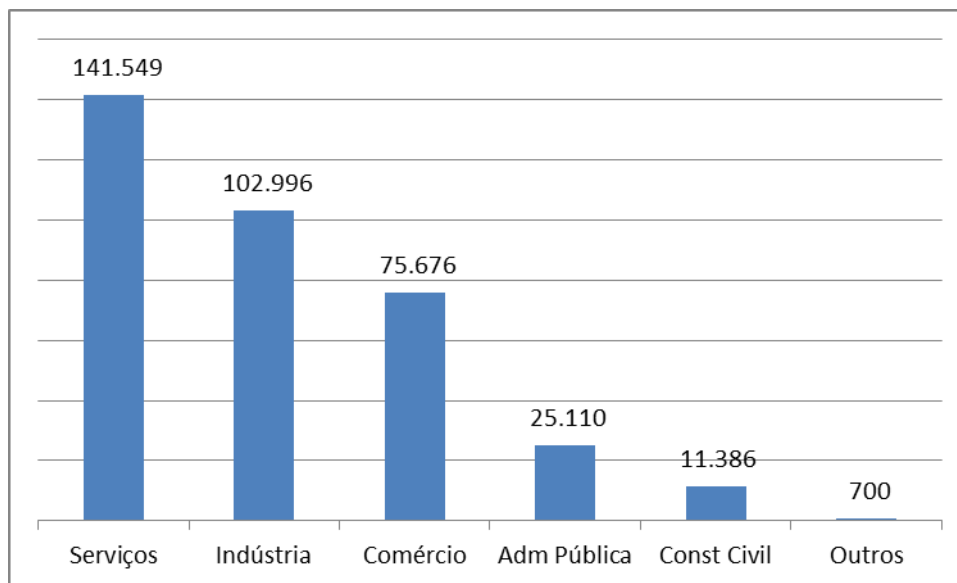
De acordo com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Guarulhos ocupa a 5ª posição entre as cidades que mais exportam no Estado de São Paulo e a 16ª colocação no cenário nacional. Nas importações, o município é o sexto em São Paulo e o 19º no Brasil. Em relação à corrente de comércio,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

## 7.2 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. A figura 3 apresenta o número de empregos formais na cidade de Guarulhos em 31 de dezembro de 2014. Verifica-se que com 102.996 empregos, o setor industrial fica atrás apenas do setor de serviços (141.549 empregos) como principal empregador da cidade.

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

**Figura 3:** Número de empregos formais em 31/12/2014 na cidade de Guarulhos



Fonte: RAIS/MTE disponível em <http://portal.mte.gov.br/rais> acesso em 27/06/2016

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.

## 8. OBJETIVO GERAL

Formar um profissional de nível técnico, inserido no contexto social e humano, em uma realidade de desenvolvimento tecnológico constante, com competências e habilidades que possibilitem exercer atribuições tais como: projetar, instalar, operar, programar, parametrizar, medir e realizar testes de equipamentos automatizados ou robotizados, além de integrar equipamentos mecânicos e eletrônicos, aprimorando procedimentos de qualidade e gestão referentes a esse segmento.

### 8.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Possibilitar ao aluno a aquisição de conhecimentos técnicos, de competências e de habilidades que permitam participar de forma responsável, ativa, crítica e criativa da vida em sociedade, na condição de Técnico em Mecatrônica;
- Capacitar o aluno a projetar e implementar sistemas na área de mecatrônica;
- Formar profissionais com capacidade de planejar, executar e inovar sistemas na área de mecatrônica;
- Capacitar o aluno para atuar no mercado de trabalho a partir de uma abordagem que dê relevância a sustentabilidade e viabilização de recursos, bem como considere as questões éticas e ambientais pertinentes ao processo industrial.

## 9. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O Técnico em Mecatrônica projeta, instala e opera equipamentos automatizados e robotizados. Realiza programação, parametrização, medições e testes de equipamentos automatizados e robotizados. Realiza integração de equipamentos mecânicos e eletrônicos. Executa procedimentos de controle de qualidade e gestão.

Depois de formado o aluno poderá atuar profissionalmente em: (i) Indústrias com linhas de produção automatizadas, aeroespaciais, automobilística, metalmeccânica e plástico; (ii) Empresas integradoras de sistemas de automação industrial; (iii) Fabricantes de máquinas, componentes e equipamentos robotizados; (iv) Grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de sistemas elétricos; (v) Laboratórios de controle de qualidade.

## 10. 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 câmpus se assim for determinado pela reitoria deste Instituto.

Os processos seletivos para vagas remanescentes, por meio de edital específico, a ser publicado pelo IFSP no endereço eletrônico [www.ifsp.edu.br](http://www.ifsp.edu.br).

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

Para o acesso ao Curso Técnico em Mecatrônica, o estudante deverá ter concluído o Ensino Fundamental. Serão ofertadas 40 vagas anualmente no período Integral.

De acordo com a Lei nº 12.711/2012, 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 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, de 29/08/2012.

## 11. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

### **Legislação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.**

- ✓ Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.
- ✓ Resolução nº 871, de 04 de junho de 2013 – Regimento Geral;
- ✓ Resolução nº 872, de 04 de junho de 2013 – Estatuto do IFSP;
- ✓ Resolução nº 866, de 04 de junho de 2013 – Projeto Pedagógico Institucional;

- ✓ Resolução nº 859, de 07 de maio de 2013 – Organização Didática;
- ✓ Resolução nº 125, de 8 de dezembro de 2015 – Conselho Superior do IFSP, que define os parâmetros da carga horária para os cursos Técnicos, Proeja e de Graduação do IFSP;
- ✓ Resolução nº 26, de 11 de março de 2014 – Delega competência ao Pró-Reitor de Ensino para autorizar a implementação de atualizações em Projetos Pedagógicos de Cursos pelo Conselho Superior;
- ✓ Nota Técnica nº 001/2014 – Recuperação contínua e Recuperação Paralela.

### **Ações Inclusivas**

- ✓ Decreto nº 5.296/2004, de 2 de dezembro de 2004 – Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- ✓ Decreto nº 7.611/2011, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial e o atendimento educacional especializado e dá outras providências.

### **Pareceres**

- ✓ Parecer CNE/CEB nº 11, de 09 de maio de 2012, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares para a Educação Técnica de Nível Médio.

### **Plano Nacional de Educação-PNE**

- ✓ Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 - Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências.

### **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**

- ✓ Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

### **Educação Profissional Técnica de Nível Médio**

- ✓ Decreto 5.154 de 23/07/2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.

- ✓ Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Em seu Art. 33 estabelece a carga horária mínima das atividades presenciais para os cursos na modalidade a distância.

### **Legislação Curricular: temas obrigatórios para a abordagem transversal ou interdisciplinar no currículo:**

#### **História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena**

- ✓ Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008, altera Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.

#### **Educação Ambiental**

- ✓ Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- ✓ Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

#### **Educação em Direitos Humanos**

- ✓ Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009, que institui o Programa Nacional de Direitos Humanos.
- ✓ Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

#### **Educação alimentar e nutricional**

- ✓ Lei nº 11.947/2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nº 10.880, de 9 de junho de 2004, nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, e nº 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178–36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências.
- ✓ Resolução /CD/FNDE nº 38, de 16 de julho de 2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE.



**Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria.**

- ✓ Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.

### **Educação para o trânsito**

- ✓ Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro.

### **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**

- ✓ Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de dezembro de 2014, que dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.

### **CONFEA/CREA**

- ✓ Resolução CONFEA nº 473, de 26 de novembro de 2002, que institui a Tabela de Títulos Profissionais.
- ✓ Resolução nº 1010, de 22 de agosto de 2005, que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

### **Classificação Brasileira de Ocupações**

- ✓ Portaria nº 397, de 09 de outubro de 2002 – Aprova a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO/2002), para uso em todo território nacional e autoriza a sua publicação.

### **Estágio Curricular Supervisionado**

- ✓ Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada

pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e nº 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6 da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências.

- ✓ Portaria nº. 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011, que aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.
- ✓ Resolução CNE/CEB nº 2, de 4 de abril de 2005 – Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004 até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação.
- ✓ Resolução CNE/CEB nº 1, de 21 de janeiro de 2004, que estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. Inclui texto Resolução CNE/CEB nº 2/2005.

## **FUNDAMENTAÇÃO LEGAL ESPECÍFICA PARA OS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO**

- ✓ Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- ✓ Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM.
- ✓ Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica/ Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. –Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.542p.

### **Sociologia e Filosofia:**

- ✓ Parecer CNE/CEB nº38/2006, de 7 de julho de 2006, dispõe sobre a inclusão obrigatória das disciplinas de Filosofia e Sociologia no currículo do Ensino Médio.
- ✓ Lei nº 11. 684, de 2 de junho de 2008, que altera o art. 36 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias nos currículos do ensino médio

### **Exibição de filmes na Educação Básica**

- ✓ Lei nº 13.006, de 26 de junho de 2014-acrescenta § 8º ao art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional,

para obrigar a exibição de filmes de produção nacional nas escolas de educação básica.

### **Língua Espanhola**

- ✓ Lei nº 11.161, de 05 de agosto de 2005, que dispõe sobre o ensino da língua espanhola.

### **Ensino de Arte**

- ✓ Lei nº 12.287/2010, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, no tocante ao ensino da arte.

### **Educação Física**

Lei nº 10.793, de 1 de dezembro de 2003, que altera a redação do art. 26, que dispõe sobre a Educação Física no projeto pedagógico da escola e altera a redação do art. 26, § 3º, e do art. 92 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que "estabelece as diretrizes e bases da educação nacional", e dá outras providências.

## 12. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo proposto para o curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio do Câmpus Guarulhos foi pensado na perspectiva da integração entre formação geral e profissional. Para efetivar essa integração, o curso assegurará a interdisciplinaridade e a articulação entre a teoria e a prática dos componentes curriculares da Base Nacional Comum e da Parte Profissionalizante. A organização curricular do curso busca atender à autonomia da Instituição, contemplando na formação geral a percepção dos processos sociais, ambientais e profissionais.

O currículo encontra-se organizado em quatro áreas: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas. Esses conteúdos estão de acordo com o disposto pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e propiciam para o estudante a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental bem como o aprimoramento do estudante como cidadão, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.

Na Parte Diversificada Obrigatória o aluno terá o ensino da Língua Estrangeira Moderna: Inglês, onde será oferecido o conteúdo e a prática necessários do idioma para o exercício da profissão de Técnico em Mecatrônica.

Na Parte Diversificada Optativa serão oferecidos os componentes curriculares: (i) Língua Espanhola; (ii) Língua Brasileira de Sinais (Libras); (iii) Inglês Internacional. Cada um desses componentes curriculares possui carga horária de 63,3 horas que deve ser cumprida em um ano letivo. Essa parte diversificada optativa tem carga horária total de 189,9 horas.

Os conteúdos da Parte Profissionalizante visam trazer recursos para o profissional exercer sua profissão com competência, autonomia e responsabilidade, além de possibilitar o domínio intelectual das tecnologias pertinentes à área da mecatrônica, a fim de garantir o desenvolvimento profissional e a capacidade de construir novos conhecimentos.

O curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio terá carga horária mínima obrigatória de 3863,3 horas distribuídas em três anos, sendo que cada ano será constituído de, no mínimo, 200 dias letivos e cada aula terá a duração de 50 minutos. Se o

estudante optar por fazer o estágio curricular supervisionado, a carga será acrescida de 160 horas sem a dispensa de nenhum componente curricular.

Nos componentes curriculares da Parte Profissionalizante, as turmas serão divididas nas aulas práticas (2 ou 3 professores), para que os alunos possam ser alocados de forma adequada nos laboratórios e recebam atenção suficiente para a correta realização das tarefas experimentais.


## 12.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

<b>Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio.</b>	
Câmpus	Guarulhos
Forma de oferta	Presencial
Previsão de abertura do curso	Fevereiro de 2017
Período	Integral
Vagas Anuais	40
Nº de anos	3
Carga Horária Mínima Optativa	0
Carga Horária Mínima Obrigatória	3863,3
Duração da Hora-aula	50 minutos
Duração do ano letivo	200 dias


O estudante do Curso Técnico em Mecatrônica, modalidade Integrado ao Ensino Médio, que optar por realizar os componentes curriculares não obrigatórios ao curso, tais como o estágio supervisionado e os componentes curriculares optativos, apresentará, ao final do curso, a seguinte carga horária:

<b>Cargas Horárias possíveis para o Curso Técnico em Mecatrônica</b>	<b>Total de Horas</b>
<b>Carga horária mínima: Componentes curriculares obrigatórios</b>	3863,3
<b>Componentes curriculares obrigatórios + Estágio Supervisionado</b>	4023,3
<b>Componentes curriculares obrigatórios + Componentes curriculares optativos</b>	4053,3
<b>Carga Horária Máxima: Componentes Curriculares obrigatórios + Estágio Supervisionado+ Componente Curriculares optativos.</b>	4213,3

## 12.2 ESTRUTURA CURRICULAR

 <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO</b> Criado pela Lei nº 11.892 de 29/12/2008. <b>Câmpus Guarulhos</b> Criado pela Portaria Ministerial nº 2.113, de 06/06/2006 <b>ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO</b> Base Legal: Lei nº 9.394/1996, Decreto nº 5.154/2004, Resoluções CNE/CEB nº 02/2012 e nº 06/2012. Resolução de autorização do Curso no IFSP, nº 97/2016 de 4 de outubro de 2016												Carga Horária Mínima Obrigatória		
												3863,3		
												Total Anual de semanas		
												38		
Habilitação Profissional: Técnico em Mecatrônica														
BASE NACIONAL COMUM	ÁREAS	Componente Curricular	Cód.	Trat. Met.	Núm. Prof.	Aulas semanais			Carga horária			Total aulas	Total horas	
	1º	2º	3º	1º	2º	3º								
	LINGUAGENS	Língua Portuguesa	LIP	T	1	4	4	4	126,7	126,7	126,7	456	380	
		Arte	ART	T/P	1	2	2	2	63,3	63,3	63,3	228	190	
		Educação Física	EFI	T/P	1	2	2	2	63,3	63,3	63,3	228	190	
	MATEMÁTICA	Matemática	MAT	T	1	4	4	4	126,7	126,7	126,7	456	380	
	CIÊNCIAS DA NATUREZA	Biologia	BIO	T/P	1	2	2	2	63,3	63,3	63,3	228	190	
		Física	FIS	T/P	1	2	2	2	63,3	63,3	63,3	228	190	
		Química	QUI	T/P	1	2	2	2	63,3	63,3	63,3	228	190	
	CIÊNCIAS HUMANAS	História	HIS	T	1	2	2	2	63,3	63,3	63,3	228	190	
		Geografia	GEO	T	1	2	2	2	63,3	63,3	63,3	228	190	
		Filosofia	FIL	T	1	2	2	2	63,3	63,3	63,3	228	190	
		Sociologia	SOC	T	1	2	2	2	63,3	63,3	63,3	228	190	
	Parte Divers.Obrigatória	LINGUAGENS	Inglês	ING	T/P	1	2	2	2	63,3	63,3	63,3	228	190
<b>FORMAÇÃO GERAL = Sub Total I</b>						<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>886,7</b>	<b>886,7</b>	<b>886,7</b>	<b>3192</b>	<b>2660</b>	
FORMAÇÃO PROFISSIONAL	Eletricidade Básica	ELB	T	1	2	0	0	63,3	0	0	76	63,3		
	Desenho Técnico e Metrologia	DTM	P	2	2	0	0	63,3	0	0	76	63,3		
	Tecnologia dos Materiais e Ensaios Mecânicos	TME	T	1	2	0	0	63,3	0	0	76	63,3		
	Manutenção Mecânica e Segurança no Trabalho	MMS	T	1	2	0	0	63,3	0	0	76	63,3		
	Laboratório de Eletricidade Básica	LEB	P	2	2	0	0	63,3	0	0	76	63,3		
	Mecânica Aplicada	MAP	T	1	2	0	0	63,3	0	0	76	63,3		
	Desenho Assistido por Computador	CAD	P	2	0	2	0	0	63,3	0	76	63,3		
	Laboratório de Eletrônica Analógica e Digital	LAD	P	2	0	2	0	0	63,3	0	76	63,3		
	Laboratório de Fabricação Mecânica	LFM	P	3	0	4	0	0	126,7	0	152	126,7		
	Lógica de Programação	LOP	P	2	0	2	0	0	63,3	0	76	63,3		
	Eletrônica Analógica e Digital	EAD	T	1	0	2	0	0	63,3	0	76	63,3		
	Automação Hidráulica e Pneumática	AHP	P	2	0	2	0	0	63,3	0	76	63,3		
	Gestão e Empreendedorismo Tecnológico	GED	T	1	0	2	0	0	63,3	0	76	63,3		
	Microcontroladores	MIC	P	2	0	0	2	0	0	63,3	76	63,3		
	Manufatura e Robótica	MRB	T	1	0	0	2	0	0	63,3	76	63,3		
	Laboratório de Manufatura e Robótica	LMR	P	2	0	0	2	0	0	63,3	76	63,3		
	Automação Industrial	ATI	P	2	0	0	2	0	0	63,3	76	63,3		
Projeto Integrador em Mecatrônica	PIM	T/P	2	0	0	2	0	0	63,3	76	63,3			
<b>FORMAÇÃO PROFISSIONALIZANTE = Sub Total II</b>						<b>12</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>380</b>	<b>506,7</b>	<b>316,7</b>	<b>1444</b>	<b>1203,3</b>	
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA OBRIGATÓRIA	Total de Aulas Semanais (Aulas de 50 minutos)						40	44	38					
	Formação Geral (Base Nacional Comum + Parte Diversificada Obrigatória)												2660	
	Formação Profissional (Projeto Integrador + Parte Específica)												1203,3	
<b>Carga Horária Total Mínima Obrigatória</b>												<b>3863,3</b>		
PARTE DIVERSIFICADA OPTATIVA	Componente Curricular Optativo		Cód.	Trat. Met.	Núm. Prof.	Aulas Semanais			Carga horária			Total Aulas	Total Horas	
	Espanhol		ESP	T/P	1	2			63,3			76	63,3	
	Libras		LIB	T/P	1	2			63,3			76	63,3	
	Inglês Internacional		IIT	T/P	1	2			63,3			76	63,3	
ESTÁGIO SUPERVISIONADO	Estágio Profissional Supervisionado (Opcional)											160		
CARGA HORÁRIA TOTAL MÁXIMA	<b>Carga Horária Total Máxima</b>											<b>4213,3</b>		

## 12.3 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO		<b>Câmpus Guarulhos</b>	
<b>1 – Identificação</b>			
<b>Curso:</b> Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.			
<b>Componente Curricular:</b> Língua Portuguesa			
<b>Ano:</b> Primeiro		<b>Código:</b> LIP	
<b>Nº de aulas semanais:</b> 4	<b>Total de aulas:</b> 152	<b>Total de horas:</b> 126,7	
<b>Abordagem Metodológica:</b>		<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b>	
		(     ) SIM (    X   ) NÃO Qual(is)?	
T (    X   ) P (     ) T/P (     )			
<b>2 – EMENTA</b>			
<p>O componente curricular Língua Portuguesa - LIP - trabalha sobre os eixos inter-relacionados da leitura, da produção textual e da reflexão sobre o uso e o funcionamento da língua. A partir do pressuposto de que a linguagem é manifestação da cultura e constituidora dos sujeitos sociais, explora a recepção e a produção de textos como processos de ressignificação de interlocutores protagonistas. Para tanto, entre obras literárias e não literárias, em diferentes gêneros textuais, amplia as possibilidades de expressão discente em diferentes linguagens e o acesso ao patrimônio cultural produzido em língua portuguesa, inclusive em outros países lusófonos.</p>			
<b>3 – OBJETIVO</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as especificidades da linguagem verbal e das linguagens não-verbais, bem como suas inter-relações na produção de significados;</li> <li>• Ler e interpretar obras em diferentes gêneros;</li> <li>• Analisar as diversas posturas e visões de mundo que perpassam um texto, suas relações dialógicas;</li> <li>• Compreender e utilizar a variedade culta do português, em suas modalidades oral e escrita;</li> <li>• Redigir textos em diferentes gêneros;</li> <li>• Expressar-se por escrito e oralmente, compreendendo os registros formais e informais da língua, em contextos de interlocução;</li> <li>• Reconhecer recursos expressivos das linguagens;</li> <li>• Identificar manifestações culturais no eixo temporal, reconhecendo momentos de tradição e de ruptura;</li> <li>• Identificar-se como protagonista e interlocutor de linguagens que estruturam uma identidade cultural própria;</li> <li>• Recuperar, pelo estudo do texto literário, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo da cultura e as classificações preservadas e divulgadas em eixos temporais e espaciais;</li> <li>• Reconhecer elementos da história e da cultura afro-brasileira e indígena em manifestações da língua portuguesa;</li> </ul>			



- Resgatar usos literários das tradições populares;
- Analisar diferentes abordagens de um mesmo tema em diferentes gêneros e linguagens.

#### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Concepção de língua, variação linguística e preconceito linguístico;
- Diferença entre gramática normativa e descritiva;
- Noções gerais dos âmbitos de estudo da gramática descritiva (fonética e fonologia, morfologia e sintaxe - ou morfossintaxe, semântica, estilística);
- Revisão de elementos dos textos dissertativos (tipos de introdução, desenvolvimento e conclusão - diferentes gêneros textuais argumentativos);
- A crônica, sua estrutura e função;
- A carta, o e-mail, sua estrutura e função;
- Produção de textos em diferentes tipologias e gêneros: dissertações, crônicas, cartas e outros gêneros textuais (importância do interlocutor; adequação da linguagem; máscara como recurso expressivo);
- Estudo da língua em seus usos (elementos de coesão e de referência - artigos, pronomes, adjetivos, preposições e conjunções);
- Estudo da língua e de questões de adequação à norma culta a partir de textos escritos pelos alunos (pontuação, flexão de número e gênero, concordância verbal e nominal);
- Adequação lexical;
- Estruturação de critérios de correção de textos;
- Funções da linguagem;
- Introdução aos estudos literários:
  - Gêneros épico, lírico e dramático;
  - Poesia: estrofe, metrificacão e rima;
  - Teatro grego;
  - Nascimento da literatura portuguesa;
- Estudos de Literatura Portuguesa e Brasileira:
  - Trovadorismo;
  - Humanismo;
  - Classicismo;
  - Período Colonial no Brasil;
  - Barroco;
- Estudos de Literatura Africana em Língua Portuguesa:
  - Autores contemporâneos (pelo menos dois);
  - Leitura e interpretação de textos literários (pelo menos uma obra completa dos autores estudados) e não literários;
- Língua e literatura no vestibular e no ENEM.

#### **5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2009.

BOSI, A. **História Concisa da Literatura Brasileira**. São Paulo: Cultrix, 2006.

FARACO, C.A. e TEZZA, C. **Oficina de texto**. 11ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

MOISÉS, M. **A Literatura Portuguesa**. São Paulo: Cultrix, 2009.

#### **6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ABAURRE, M. L. M.; ABAURRE, M. B. M.; PONTARA, M. **Português: contexto, interlocução e**

**sentido**. São Paulo: Moderna, 2013.

BAGNO, M. **Preconceito linguístico: o que é, como se faz**. São Paulo: Loyola, 2002.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa na escola: o que é, como se faz**. 23ª ed. São Paulo: Loyola, 2009.

BOSI, A. (org.). **O conto brasileiro contemporâneo**. São Paulo: Cultrix, 2002.

CANDIDO, A. **Estudo analítico do poema**. São Paulo: Associação Editorial Humanitas, 2006.

\_\_\_\_\_. **Literatura e sociedade**. Rio de Janeiro: Ouro sobre Azul, 2008.

CANDIDO, A.; ROSENFELD, A.; ALMEIDA PRADO, D. de; GOMES, P. E. S. **A personagem de ficção**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2007.

CASTILHO, A. T. **A língua falada no ensino de português**. São Paulo: Contexto, 1998.

CHIAPPINI, L.; CITELLI, A. (org.). **Outras linguagens na escola: publicidade, cinema e TV, rádio, jogos, informática**. São Paulo: Cortez, 2006.

\_\_\_\_\_. **Aprender e ensinar com textos não escolares**. São Paulo: Cortez, 1997.

HAUSER, A. **História Social da Arte e da Literatura**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. São Paulo: Objetiva, 2009.

LANCIANI, G.; TAVANI, G. **Dicionário da Literatura Medieval, Galega e Portuguesa**. Alfragide: Caminho, 2000.

LISPECTOR, C. **Laços de família**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1983.

MACHADO DE ASSIS, J. M. **Obra completa de Machado de Assis**. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2008.

MELO NETO, J. C. **Poesia completa e prosa**. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2003.

NEVES, M. H. de M. **Gramática de Usos do Português**. São Paulo: UNESP, 2000.

PAES, J. P.; MOISÉS, M. (org.). **Pequeno Dicionário de Literatura Brasileira**. São Paulo: Cultrix, 1998.

PERINI, M. A. **Gramática Descritiva do Português**. São Paulo: Ática, 2007.

ROSA, J. G. **Primeiras Estórias**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2011.

SEVCENKO, N. **Literatura como missão**. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

TRAVAGLIA, L. C. **Gramática e interação: uma proposta para o Ensino de Gramática 1º e 2º Grau**. São Paulo: Cortez, 2001.

### 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** Língua Portuguesa

**Ano:** Segundo

**Código:** LIP

**Nº de aulas semanais:** 4

**Total de aulas:** 152

**Total de horas:** 126,7

**Abordagem Metodológica:**

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

(     ) SIM (   X   ) NÃO Qual(is)?

T (   X   ) P (     ) T/P (     )

### 2 – EMENTA

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (2006), a linguagem é a capacidade humana de articular significados coletivos em sistemas arbitrários de representação, que são compartilhados e que variam de acordo com as necessidades e experiências da vida em sociedade. A principal razão de qualquer ato de linguagem é a produção de sentido. Mais do que objetos de conhecimento, as linguagens são meios para o conhecimento. O homem conhece o mundo por meio de suas linguagens e de seus símbolos. À medida que ele se torna mais competente nas diferentes linguagens, torna-se mais capaz de conhecer a si mesmo, a sua cultura e o mundo em que vive.

Com base nessa perspectiva as obras literárias e não literárias, em diferentes gêneros textuais, ampliam as possibilidades de expressão discente em diferentes linguagens e o acesso ao patrimônio cultural produzido em língua portuguesa, inclusive em outros países lusófonos.

### 3 – OBJETIVO

- Ler e interpretar obras em diferentes gêneros, identificando tipologias textuais e características específicas dos elementos constitutivos.
- Identificar posturas e visões de mundo que perpassam os textos literários.
- Discutir o preconceito linguístico e a competência linguística para compreender e utilizar a variedade culta do português, em suas modalidades oral e escrita;
- Produzir textos em diferentes gêneros;
- Expressar-se por escrito e oralmente, compreendendo os registros formais e informais da língua, em contextos de interlocução;
- Reconhecer recursos expressivos das linguagens;
- Identificar-se como protagonista e interlocutor de linguagens que estruturam uma identidade cultural própria;
- Promover a autonomia e a aplicação de critérios de correção dos textos produzidos.
- Recuperar, pelo estudo do texto literário, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo da cultura e as classificações preservadas e divulgadas em eixos temporais e espaciais;
- Identificar correntes e movimentos literários conforme a proposta programática.

- Reconhecer elementos da história e da cultura afro-brasileira e indígena em manifestações da língua portuguesa.

#### 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Revisão: variação linguística e preconceito linguístico;
- Revisão de elementos dos textos narrativos (personagem, enredo, clímax e desfecho);
- Produção de textos em diferentes tipologias e gêneros: narrativas, relatório, resenha, manuais (textos instrucionais, redação técnica);
- Estudo da língua em seus usos (coerência textual, uso expressivo da língua);
- Estudo da língua e de questões de adequação à norma culta a partir de textos escritos pelos alunos (acentuação, regência verbal e nominal);
- Critérios de correção de textos;
- Estudos de Literatura Portuguesa e Brasileira - poesia e prosa:
  - Arcadismo;
  - Romantismo;
  - Realismo;
  - Naturalismo;
  - Parnasianismo;
- Estudos de Literatura Africana em Língua Portuguesa:
  - Autores contemporâneos (pelo menos dois);
  - Leitura e interpretação de textos literários (pelo menos uma obra completa dos autores estudados) e não literários;
- Língua e literatura no vestibular e no ENEM.

#### 5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2009.

BOSI, A. **História Concisa da Literatura Brasileira**. São Paulo: Cultrix, 2006.

FARACO, C.A. e TEZZA, C. **Oficina de texto**. 11ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

MOISÉS, M. **A Literatura Portuguesa**. São Paulo: Cultrix, 2009.

#### 6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABAURRE, M. L. M.; ABAURRE, M. B. M.; PONTARA, M. **Português: contexto, interlocução e sentido**. São Paulo: Moderna, 2013.

BAGNO, M. **Preconceito linguístico: o que é, como se faz**. São Paulo: Loyola, 2002.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa na escola: o que é, como se faz**. 23ª ed. São Paulo: Loyola, 2009.

BOSI, A. (org.). **O conto brasileiro contemporâneo**. São Paulo: Cultrix, 2002.

CANDIDO, A. **Estudo analítico do poema**. São Paulo: Associação Editorial Humanitas, 2006.

\_\_\_\_\_. **Literatura e sociedade**. Rio de Janeiro: Ouro sobre Azul, 2008.

CANDIDO, A.; ROSENFELD, A.; ALMEIDA PRADO, D. de; GOMES, P. E. S. **A personagem de ficção**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2007.

CASTILHO, A. T. **A língua falada no ensino de português**. São Paulo: Contexto, 1998.

CHIAPPINI, L.; CITELLI, A. (org.). **Outras linguagens na escola: publicidade, cinema e TV, rádio, jogos, informática**. São Paulo: Cortez, 2006.

\_\_\_\_\_. **Aprender e ensinar com textos não escolares**. São Paulo: Cortez, 1997.

HAUSER, A. **História Social da Arte e da Literatura**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. São Paulo: Objetiva, 2009.

LANCIANI, G.; TAVANI, G. **Dicionário da Literatura Medieval, Galega e Portuguesa**. Alfragide: Caminho, 2000.

LISPECTOR, C. **Laços de família**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1983.

MACHADO DE ASSIS, J. M. **Obra completa de Machado de Assis**. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2008.

MELO NETO, J. C. **Poesia completa e prosa**. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2003.

NEVES, M. H. de M. **Gramática de Usos do Português**. São Paulo: UNESP, 2000.

PAES, J. P.; MOISÉS, M. (org.). **Pequeno Dicionário de Literatura Brasileira**. São Paulo: Cultrix, 1998.

PERINI, M. A. **Gramática Descritiva do Português**. São Paulo: Ática, 2007.

ROSA, J. G. **Primeiras Estórias**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2011.

SEVCENKO, N. **Literatura como missão**. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

TRAVAGLIA, L. C. **Gramática e interação: uma proposta para o Ensino de Gramática 1º e 2º Grau**. São Paulo: Cortez, 2001.

### 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** Língua Portuguesa

**Ano:** Terceiro

**Código:** LIP

**Nº de aulas semanais:** 4

**Total de aulas:** 152

**Total de horas:** 126,7

**Abordagem Metodológica:**

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

(     ) SIM (   X   ) NÃO Qual(is)?

T (   X   ) P (     ) T/P (     )

### 2 – EMENTA

Participar da formação dos alunos na disciplina Língua Portuguesa implica superar uma atividade apenas voltada para a informação, uma vez que desejamos formar para o mundo do conhecimento por meio da linguagem. Conhecer é o ato cognitivo de compreender para transformar a si e ao mundo em que vivemos, construindo relações entre os diversos significados de uma mesma ideia ou de um mesmo fato. Conhecimento é, pois, uma rede de significados. Quem conhece, conhece algo ou alguém, e conhecer algo, portanto, é participar do processo constante de transformar e atribuir significados e relações ao objeto do conhecimento, seja ele o verbo, o resumo ou o texto literário.

A Literatura e a Arte são manifestações culturais. O estudo da Literatura não pode ser reduzido à mera exposição de listas de escolas literárias, autores e suas características. Por contiguidade o estudo da Arte não pode equivaler apenas ao conhecimento histórico e à mera aquisição de repertório, e muito menos a um fazer por fazer, espontaneísta, desvinculado da reflexão e do tratamento da informação.

### 3 – OBJETIVO

- Reconhecer o processo de composição textual como um conjunto de ações interligadas;
- Analisar narrativas ficcionais: enredo, personagem, espaço, tempo e foco narrativo;
- Analisar a norma-padrão em funcionamento no texto;
- Ler e interpretar obras em diferentes gêneros;
- Inferir e reconhecer elementos da narrativa
- Analisar as diversas posturas e visões de mundo que perpassam um texto, suas relações dialógicas;
- Redigir textos em diferentes gêneros;
- Reconhecer recursos expressivos das linguagens;
- Identificar -se como protagonista e interlocutor de linguagens que estruturam uma identidade cultural própria;
- Reconhecer, na leitura de textos ficcionais, elementos que indiquem o comportamento e as características principais das personagens;
- Desenvolver competências de produção de textos de acordo com as determinações temáticas e

situacionais da proposta de produção de texto;

- Mobilizar, nos textos produzidos, os conhecimentos relativos aos elementos organizacionais da tipologia textual.
- Organizar textos de forma lógica, demonstrando conhecimento dos mecanismos coesivos linguísticos e textuais necessários para a construção coerente do texto;
- Reconhecer elementos da história e da cultura afro-brasileira e indígena em manifestações da língua portuguesa;
- Resgatar usos literários das tradições populares;
- Analisar diferentes abordagens de um mesmo tema em diferentes linguagens.

#### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Revisão de elementos de gêneros textuais estudados;
- Produção de textos em diferentes tipologias e gêneros: contos, biografias, currículo e outros gêneros textuais (redação técnica, artigo de opinião, artigo científico);
- Estudo da língua em seus usos (a junção – coordenação e subordinação);
- Estudo da língua e de questões de adequação à norma culta a partir de textos escritos pelos alunos (o fenômeno da crase, períodos compostos e pontuação);
- Critérios de correção de textos;
- Estudos de Literatura Portuguesa e Brasileira - poesia e prosa:
  - Simbolismo;
  - Pré-Modernismo;
  - Modernismo - até a geração de 1945;
  - A reinvenção da narrativa: João Guimarães Rosa e Clarice Lispector;
  - O teatro no século XX;
- Estudos de Literatura Africana em Língua Portuguesa:
  - Autores contemporâneos (pelo menos dois);
  - Leitura e interpretação de textos literários (pelo menos uma obra completa dos autores estudados) e não literários;
- Língua e literatura no vestibular e no ENEM.

#### **5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2009.

BOSI, A. **História Concisa da Literatura Brasileira**. São Paulo: Cultrix, 2006.

FARACO, C.A. e TEZZA, C. **Oficina de texto**. 11ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

MOISÉS, M. **A Literatura Portuguesa**. São Paulo: Cultrix, 2009.

#### **6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ABAURRE, M. L. M.; ABAURRE, M. B. M.; PONTARA, M. **Português: contexto, interlocução e sentido**. São Paulo: Moderna, 2013.

BAGNO, M. **Preconceito linguístico: o que é, como se faz**. São Paulo: Loyola, 2002.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa na escola: o que é, como se faz**. 23ª ed. São Paulo: Loyola, 2009.

BOSI, A. (org.). **O conto brasileiro contemporâneo**. São Paulo: Cultrix, 2002.

CANDIDO, A. **Estudo analítico do poema**. São Paulo: Associação Editorial Humanitas, 2006.

\_\_\_\_\_. **Literatura e sociedade**. Rio de Janeiro: Ouro sobre Azul, 2008.

CANDIDO, A.; ROSENFELD, A.; ALMEIDA PRADO, D. de; GOMES, P. E. S. **A personagem de ficção**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2007.

CASTILHO, A. T. **A língua falada no ensino de português**. São Paulo: Contexto, 1998.

CHIAPPINI, L.; CITELLI, A. (org.). **Outras linguagens na escola: publicidade, cinema e TV, rádio, jogos, informática**. São Paulo: Cortez, 2006.

\_\_\_\_\_. **Aprender e ensinar com textos não escolares**. São Paulo: Cortez, 1997.

HAUSER, A. **História Social da Arte e da Literatura**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. São Paulo: Objetiva, 2009.

LANCIANI, G.; TAVANI, G. **Dicionário da Literatura Medieval, Galega e Portuguesa**.

Alfragide: Caminho, 2000.

LISPECTOR, C. **Laços de família**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1983.

MACHADO DE ASSIS, J. M. **Obra completa de Machado de Assis**. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2008.

MELO NETO, J. C. **Poesia completa e prosa**. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2003.

NEVES, M. H. de M. **Gramática de Usos do Português**. São Paulo: UNESP, 2000.

PAES, J. P.; MOISÉS, M. (org.). **Pequeno Dicionário de Literatura Brasileira**. São Paulo: Cultrix, 1998.

PERINI, M. A. **Gramática Descritiva do Português**. São Paulo: Ática, 2007.

ROSA, J. G. **Primeiras Estórias**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2011.

SEVCENKO, N. **Literatura como missão**. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

TRAVAGLIA, L. C. **Gramática e interação: uma proposta para o Ensino de Gramática 1º e 2º Grau**. São Paulo: Cortez, 2001.



### 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** ARTE

**Ano:** Primeiro

**Código:** ART

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

(  ) SIM (        ) NÃO Qual(is)?

Laboratório de Informática, Auditório e espaços livres.

T (        ) P (        ) T/P (  )

### 2 – EMENTA

Apropriação de saberes culturais e estéticos em música, artes visuais, dança, teatro e artes audiovisuais inseridos nas práticas de produção e apreciação artísticas.

### 3 – OBJETIVO

- Conhecer a origem da Arte e suas manifestações;
- Compreender e analisar as linguagens e os movimentos artísticos;
- Analisar manifestações artísticas, conhecendo-as e compreendendo-as em sua diversidade histórico-cultural.

### 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### UNIDADE I

I.1. História da Arte: breve introdução, conceituação e principais movimentos;

I.2. Origens das Manifestações Artísticas

I.3. Artes visuais: suportes, ferramentas e procedimentos técnicos e inventivos;

I.4. Arte pública: monumentos históricos; intervenções urbanas; grafite e pichação.

#### UNIDADE II

II.1. Identidade e Diversidade: Culturas Ancestrais, Arte Indígenas, Arte dos Povos Africanos.

II.2. Corpo espetacular: o corpo como suporte físico na dança e no teatro;

II.3. Teatro: texto teatral; o corpo do ator/atriz em expressão cênica; a improvisação teatral.

II.4. A dança e suas modalidades; Danças populares; Dança contemporânea; Festivais de dança; Espaços alternativos de dança.

### UNIDADE III

III.1. Música: matéria sonora e significação; sons, ritmo e tempo; gêneros musicais;

III.2. Prática vocal e prática instrumental;

III.3. Festivais de música; espaços para concerto e espaços alternativos de música

(coretos, ruas etc.);

### UNIDADE IV

IV.1. A intervenção e seu registro como documentação;

IV.2. Modos de documentação em Arte;

IV 3. Conceitos e procedimentos e conteúdos investigados durante o ano.

### 5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

UTUARI, S.; et a. **Por toda parte**. 1. Ed. São Paulo: FTD, 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.

### 6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BENNETT, R.; COSTA, M. T. R. **Uma breve História da Música**. Rio de Janeiro: Zahar, 1986. 80p.

TIRAPELI, P. **Arte Popular**. 2. ed. [s.l.]: IBEP, 2011. 80p.

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

DICKINS, R.; GRIFFITH, M. **Introdução à arte**. [s.l.]: Ciranda Cultural, 2012. 144p.

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

### 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** ARTE

**Ano:** Segundo

**Código:** ART

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

(  ) SIM (        ) NÃO Qual(is)?

Laboratório de Informática, auditório e espaços livres.

T (        ) P (        ) T/P (  )

### 2 – EMENTA

Apropriação de saberes culturais e estéticos em música, artes visuais, dança, teatro e artes audiovisuais inseridos nas práticas de produção e apreciação artísticas.

### 3 – OBJETIVO

- Realizar produções artísticas e compreendê-las;
- Apreciar produtos de arte e compreendê-los;
- Conhecer e analisar espaços artísticos e compreender/realizar os processos de intervenções e criações nas linguagens artísticas;

### 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### UNIDADE I

I.1. A Arte: conceituação e as linguagens da arte;

I.2. A potencialidade e a singularidade poética nas linguagens artísticas;

I.3. Projeto de poética pessoal ou colaborativa;

I.4. O revelar das temáticas

#### UNIDADE II

II.1. Espaços expositivos, modo de expor, salões de arte, bienais e feiras de arte;

II.2. Festival de teatro, espaços promotores de leitura dramática, mostra universitária;

II.3. Festival de dança, mostra universitária, espaços alternativos de dança;

### UNIDADE III

III.1. A construção de *jingles*;

III.2. Improvisação teatral;

III.3. O festival e o salão como modo de mostrar a produção;

III 4. Visualidade da forma-conteúdo em conexão com a materiedade e os processos de criação;

### UNIDADE IV

IV.1. Artes audiovisuais: cinema e televisão; desenho de animação; videoclipe, videogame e web vídeos;

IV.2. Intervenção em Arte: modos de intervenção artística e seus processos de criação em artes visuais, música, teatro, dança e audiovisual; Ações de intervenção e mediação cultural por meio de projetos individuais ou colaborativos.

IV 3. Conceitos, procedimentos e conteúdos investigados em Arte durante o ano

### 5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

UTUARI, S.; et a. *Por toda parte*. 1. Ed. São Paulo: FTD, 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.

### 6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABREU, Regina ; CHAGAS, Mário (ORG.) **Memória e patrimônio**: ensaios contemporâneos. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

BENNETT, R.; COSTA, M. T. R. *Uma breve História da Música*. Rio de Janeiro: Zahar, 1986. 80p.

TIRAPELI, P. **Arte Popular**. 2. ed. [s.l.]: IBEP, 2011. 80p.

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

DICKINS, R.; GRIFFITH, M. **Introdução à arte**. [s.l.]: Ciranda Cultural, 2012. 144p.

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



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

**Câmpus  
Guarulhos**

### 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** ARTE

**Ano:** Terceiro

**Código:** ART

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

(  ) SIM (  ) NÃO Qual(is)?

Laboratório de Informática, auditório e espaços livres.

T (  ) P (  ) T/P (  )

### 2 – EMENTA

Apropriação de saberes culturais e estéticos em música, artes visuais, dança, teatro e artes audiovisuais inseridos nas práticas de produção e apreciação artísticas.

### 3 – OBJETIVO

Promover a produção e a apreciação artísticas em múltiplas linguagens. Apreciar produtos de arte e compreendê-los. Analisar, respeitar e preservar a produção artística em seus contextos e relações socioculturais. Possibilitar a produção artística. Possibilitar o exercício de colaboração artística e estética com colegas e com a sua cultura. Compreender e respeitar o patrimônio artístico da humanidade. Dar continuidade aos conhecimentos práticos e teóricos sobre a arte dos níveis anteriores da educação básica.

### 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Tópicos em história da arte;

Introdução à produção cultural;

Função e impacto social das diferentes tecnologias na produção e divulgação artística;

Oficinas de arte:

Realização de produções artísticas, individuais e/ou coletivas, a partir do conhecimento de gêneros, selecionando projetos dentro das distintas linguagens:

Música: arranjos, jingles, trilhas sonoras (entre outros); som e silêncio (incorporando 47 conhecimentos de "ecologia acústica" e "paisagem sonora" (SCHAFFER, 2000).

Teatro: experimentar possibilidades expressivas corporais, faciais, do movimento, da voz, do gesto; interpretar personagens, tipos, situações(entre outros);

Dança: fontes para improvisação (instruções diretas, descobertas guiadas, respostas selecionadas, jogos etc) e composição coreográfica a partir de notícias de jornais, poesia, quadros, esculturas, histórias, elementos de movimento, sons e silêncios, objetos cênicos) (entre outros);

Artes plásticas, visuais e audiovisuais: desenhos, pinturas, gravuras, modelagens, esculturas, fotografias, vitrines, cenários, design, folhetos, cartazes, capas de disco, vídeos (entre outros); Apreciação de produtos de arte, em suas várias linguagens, desenvolvendo tanto a fruição quanto a análise estética; Análise, respeito e preservação da produção artística em seus contextos e relações socioculturais.

#### **5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

UTUARI, S.; et a. *Por toda parte*. 1. Ed. São Paulo: FTD, 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.

#### **6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARROYO, M. **Mundos musicais locais e educação musical**. Em Pauta. Porto Alegre. (ed.) Maria Elizabeth Lucas. V. 13, n. 20. p. 95 - 121. Junho/2002.

BARBOSA, A. M. **Tópicos utópicos**. 2ª ed. Belo Horizonte: C/Arte, 2007.

\_\_\_\_\_. **Teoria e prática da Educação Artística**. São Paulo: Cultrix, s.d

BOZZANO, H. L. B.; FRENDA, P.; GUSMÃO, T. C. **Arte em Iteração**. São Paulo: IBEP, 2013. CONDURU, R. *Arte Afro-Brasileira*. São Paulo: C/ Arte, 2013.

DUARTE, M. de A. **Objetos musicais como objetos de representação social**: produtos e processos da construção do significado de música. Em Pauta, v. 13, n. 20. Porto Alegre. Junho/2002.

FROTA, W. N. **Auxílio Luxuoso**: samba símbolo nacional, geração Noel Rosa e indústria cultural. São Paulo: Annablume, 2003.

GASSNER, J. **Mestres do Teatro I e II**. São Paulo: Perspectiva, 2009.

GOMBRICH, E. H. **História da arte**. São Paulo: LTC, 2002

### 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** Educação Física

**Ano:** Primeiro

**Código:** EFI

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

(  ) SIM (  ) NÃO Qual(is)?

Quadra Poliesportiva

T (  ) P (  ) T/P (  )

### 2 – EMENTA

O componente curricular Educação Física - EFI, como parte integral do processo de formação, ajuda a desenvolver o educando como um todo, física e socialmente. Ao promover experiências práticas e de reflexão em relação a aspectos da cultura corporal em nossa sociedade, contribui para a saúde e o bem-estar geral dos estudantes e da sociedade.

### 3 – OBJETIVOS

- Compreender diferentes manifestações da cultura corporal e seus aspectos sociais;
- Ampliar o repertório de experiências em práticas da cultura corporal;
- Compreender e participar de práticas corporais da cultura afro brasileira.
- 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;
- Praticar atividades físicas, individuais e em grupo, reconhecendo, na convivência pacífica, possibilidades de desenvolvimento pessoal e social;
- Compreender o conceito de ludicidade e conseguir aplicar em seu dia a dia.
- Entender relações e diferenças das diversas classificações de esporte.
- Compreender e Participar de atividades rítmicas.
- Compreender questões gerais de técnica e tática dos Esportes Coletivos.
- Compreender questões gerais do corpo e do movimento relacionado a prática de lutas.

### 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Cultura Corporal:
  - Conceituação;
  - Questões de gênero e inclusão;
  - Relação com saúde, bem-estar físico e respeito;
  - Alimentação (obesidade, distúrbios alimentares, etc.).
- Esportes:

- Modalidades e relação com a cultura;
- Questões de gênero e inclusão;
- Conceitos técnicos e táticos de esportes.
- Jogos, Brincadeiras:
  - Sua relação com a cultura lúdica.
  - Jogos da cultura afro-brasileira.
- Lutas:
  - Sentidos culturais das lutas;
  - Jogos de lutas.
- Ginástica e Dança:
  - Práticas corporais e sua relação com a cultura;
  - Prática de jogos e brincadeiras expressivos;
  - Ginásticas, seus significados e práticas;
  - Práticas circenses;
  - Ritmo e expressão.

#### **5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

BROTTO, F. O. **Jogos Cooperativos - Jogo e Esporte Como um Exercício de Convivência**. São Paulo: Projeto Cooperação, 2006.

DAÓLIO, J. **Educação Física e o Conceito de Cultura**. Campinas: Autores Associados, 2007. DE MARCO, A. (Org.) **Educação Física: cultura e sociedade**. Campinas: Papyrus, 2010.

HILDEBRANDT, R.; LAGING, R. **Concepções abertas no ensino da Educação Física**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2010.

#### **6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BACURAU, R. F. **Nutrição e Suplementação esportiva**. Guarulhos, SP: Phorte, 2010.

BAGRICHEVSKY, M.; PALMA, A.; ESTEVÃO, A. (orgs.). **A saúde em debate na Educação Física**. Blumenau (SC): Edibes, 2003.

BORGES, Cecília M. F. **O professor de Educação Física e a construção do saber**. Campinas: Papyrus, 2011.

CALDEIRA, A. **Para Ensinar e Aprender Xadrez na Escola**. Editora: Ciranda Cultural, 2009.

CARDOSO, C. L. (org.). **Visão didática da Educação Física: análises críticas e exemplos práticos de aulas**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1991.

GALEANO, E. **Futebol ao sol e a sombra**. São Paulo: L&Pm Pocket, 2004.

OLIVEIRA, S. A. de. **A Reinvenção do Esporte: possibilidade da prática pedagógica**. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

VELASCO, C. G. **Aprendendo a envelhecer à luz da psicomotricidade**. São Paulo: Phorte, 2013.



### 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** Educação Física

**Ano:** Segundo

**Código:** EFI

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

(  ) SIM (        ) NÃO Qual(is)?

Quadra Poliesportiva

T (        ) P (        ) T/P (  )

### 2 – EMENTA

O componente curricular Educação Física - EFI, como parte integral do processo de formação, ajuda a desenvolver o educando como um todo, física e socialmente. Ao promover experiências práticas e de reflexão em relação a aspectos da cultura corporal em nossa sociedade, contribui para a saúde e o bem-estar geral dos estudantes e da sociedade.

### 3 – OBJETIVOS

- Compreender as diferentes manifestações da cultura corporal e as questões sociais relacionadas a mídia e imposição de padrões estéticos;
- Analisar o que são os grandes eventos esportivos.
- Praticar e compreender a inclusão de pessoas com deficiência por meio de esportes adaptados.
- 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.
- Praticar atividades físicas, individuais e em grupo, reconhecendo, na convivência pacífica, possibilidades de desenvolvimento pessoal e social;
- Compreender diferenças entre modalidade de lutas.
- Assimilar os conceitos de esforço, intensidade e frequência, aplicadas às práticas corporais.
- Criar gestos rítmicos e expressivo.
- Compreender as modalidades esportivas.
- Criar regras e aplicar nos esportes.

### 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Cultura Corporal:
  - Questões de gênero, beleza, padrões estéticos mídia e inclusão;
  - Relação com saúde, bem-estar físico e estilo de vida;
  - Espetáculo Esportivo.
- Esportes:
  - Modalidades;

- Esportes Adaptados.
- Competição, cooperação e ética;
- Prática de esportes: Conceitos técnicos e táticos.
- Jogos, Brincadeiras:
  - Modalidades e relação com a cultura;
  - Jogos indígenas
- Lutas:
  - Prática de lutas;
  - Especificades de algumas modalidades.
- Ginástica:
  - Modalidades específicas e seus significados e sentidos estéticos.
- Dança:
  - Expressão corporal, estética, ritmo.

## 5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

BROTTO, F. O. **Jogos Cooperativos - Jogo e Esporte Como um Exercício de Convivência**. São Paulo: Projeto Cooperação, 2006.

DAÓLIO, J. **Educação Física e o Conceito de Cultura**. Campinas: Autores Associados, 2007. DE MARCO, A. (Org.) **Educação Física: cultura e sociedade**. Campinas: Papyrus, 2010.

HILDEBRANDT, R.; LAGING, R. **Concepções abertas no ensino da Educação Física**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2010.

## 6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BACURAU, R. F. **Nutrição e Suplementação esportiva**. Guarulhos, SP: Phorte, 2010.

BAGRICHEVSKY, M.; PALMA, A.; ESTEVÃO, A. (orgs.). **A saúde em debate na Educação Física**. Blumenau (SC): Edibes, 2003.

BORGES, Cecília M. F. **O professor de Educação Física e a construção do saber**. Campinas: Papyrus, 2011.

CALDEIRA, A. **Para Ensinar e Aprender Xadrez na Escola**. Editora: Ciranda Cultural, 2009.

CARDOSO, C. L. (org.). **Visão didática da Educação Física: análises críticas e exemplos práticos de aulas**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1991.

GALEANO, E. **Futebol ao sol e a sombra**. São Paulo: L&Pm Pocket, 2004.

OLIVEIRA, S. A. de. **A Reinvenção do Esporte: possibilidade da prática pedagógica**. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

VELASCO, C. G. **Aprendendo a envelhecer à luz da psicomotricidade**. São Paulo: Phorte, 2013.

## 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** Educação Física

**Ano:** Terceiro

**Código:** EFI

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

(  ) SIM (  ) NÃO Qual(is)?

Quadra Poliesportiva

T (  ) P (  ) T/P (  )

## 2 – EMENTA

O componente curricular Educação Física - EFI, como parte integral do processo de formação, ajuda a desenvolver o educando como um todo, física e socialmente. Ao promover experiências práticas e de reflexão em relação a aspectos da cultura corporal em nossa sociedade, contribui para a saúde e o bem-estar geral dos estudantes e da sociedade.

## 3 – OBJETIVOS

- Compreender as diferentes manifestações da cultura corporal, relacionando com do Lazer.
- Organizar e planejar eventos esportivos.
- Promover a autonomia para a prática corporal no dia a dia.
- 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;
- Praticar atividades físicas, individuais e em grupo, reconhecendo, na convivência pacífica, possibilidades de desenvolvimento pessoal e social;
- Compreender aspectos nutricionais básicos.
- Compreender e vivenciar esportes radicais na natureza e urbanos.

## 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Cultura Corporal:
  - Relação com saúde, bem-estar físico;
  - O corpo e o trabalho;
  - Autonomia e organização do tempo para a atividade física;
- Esportes:
  - Modalidades;
  - Capacidade física, regras e técnicas;
  - Esportes radicais;
  - Organização de eventos esportivo.
- Jogos, Brincadeiras, Lutas, Ginástica e Dança:

- Modalidades e relação com a cultura.
- Prática de ginástica e dança:
  - Ginástica laboral;
  - Ginástica Geral.
- Educação Alimentar e nutricional, processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, conforme disposto na resolução CNE/CEB de nº 2, de 20 de janeiro de 2012.

#### **5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

BROTTO, F. O. **Jogos Cooperativos - Jogo e Esporte Como um Exercício de Convivência**. São Paulo: Projeto Cooperação, 2006.

DAÓLIO, J. **Educação Física e o Conceito de Cultura**. Campinas: Autores Associados, 2007. DE MARCO, A. (Org.) **Educação Física: cultura e sociedade**. Campinas: Papyrus, 2010.

HILDEBRANDT, R.; LAGING, R. **Concepções abertas no ensino da Educação Física**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2010.

#### **6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BACURAU, R. F. **Nutrição e Suplementação esportiva**. Guarulhos, SP: Phorte, 2010.

BAGRICHEVSKY, M.; PALMA, A.; ESTEVÃO, A. (orgs.). **A saúde em debate na Educação Física**. Blumenau (SC): Edibes, 2003.

BORGES, Cecília M. F. **O professor de Educação Física e a construção do saber**. Campinas: Papyrus, 2011.

CALDEIRA, A. **Para Ensinar e Aprender Xadrez na Escola**. Editora: Ciranda Cultural, 2009.

CARDOSO, C. L. (org.). **Visão didática da Educação Física: análises críticas e exemplos práticos de aulas**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1991.

GALEANO, E. **Futebol ao sol e a sombra**. São Paulo: L&Pm Pocket, 2004.

OLIVEIRA, S. A. de. **A Reinvenção do Esporte: possibilidade da prática pedagógica**. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

VELASCO, C. G. **Aprendendo a envelhecer à luz da psicomotricidade**. São Paulo: Phorte, 2013.

## 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** Matemática

**Ano:** Primeiro

**Código:** MAT

**Nº de aulas semanais:** 4

**Total de aulas:** 152

**Total de horas:** 126,7

**Abordagem Metodológica:**

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

(     ) SIM (   X   ) NÃO Qual(is)?

T (   X   ) P (     ) T/P (     )

## 2 – EMENTA

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.

## 3 – OBJETIVOS

- Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações – naturais, inteiros, racionais, reais ou complexos.
- Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.
- Resolver situações-problema envolvendo conhecimentos numéricos e geométricos no triângulo retângulo.
- Analisar informações gráficas e as características de uma função trigonométrica como recurso para argumentação.
- Identificar a relação de dependência entre grandezas.

## 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Revisão de operações elementares nos reais.
- Mudança de base.
- Conceitos de funções: definição, valor numérico, gráfico, crescimento e decréscimo, zero da função.
- Trigonometria no triângulo retângulo.
- Trigonometria no círculo trigonométrico: função seno e cosseno.
- Números complexos: forma algébrica, operações e forma trigonométrica.
- Funções: afim, quadrática, modular, exponencial, logarítmica, inversa e composta.

## 5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**, volume 1. 1ª edição. São Paulo: Ática, 2012.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. de. **Matemática Ciência e Aplicações**, volume 1. 8ª edição. São Paulo: Atual, 2014.

PAIVA, M. **Matemática**, volume 1. São Paulo: Moderna, 2010.

## 6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROSO, J. M. **Conexões com a Matemática**. São Paulo: Moderna, 2012.

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**, volume único. 3ª edição. São Paulo: Ática, 2008.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A Matemática do Ensino Médio**, volume 1. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

RIBEIRO, J. **Matemática: ciência e linguagem**. São Paulo: Scipione, 2012.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Matemática: ensino médio**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

## 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** Matemática

**Ano:** Segundo

**Código:** MAT

**Nº de aulas semanais:** 4

**Total de aulas:** 152

**Total de horas:** 126,7

**Abordagem Metodológica:**

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

(     ) SIM (   X   ) NÃO Qual(is)?

T (   X   ) P (     ) T/P (     )

## 2 – EMENTA

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.

## 3 – OBJETIVOS

- Analisar informações gráficas e as características de uma função trigonométrica como recurso para argumentação.
- Identificar a relação de dependência entre grandezas.
- Identificar características de figuras planas ou espaciais.
- Resolver situações-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.
- Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.
- Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação.

## 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Funções Trigonômétricas
- Geometria Plana
- Geometria Métrica
- Progressão aritmética e Progressão geométrica.
- Análise Combinatória, Probabilidade. Noções básicas de Estatística.

## 5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**, volume 1. 1ª edição. São Paulo: Ática, 2012.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. de. **Matemática Ciência e Aplicações**, volume 1. 8ª edição. São Paulo: Atual, 2014.

PAIVA, M. **Matemática**, volume 1. São Paulo: Moderna, 2010.

#### **6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARROSO, J. M. **Conexões com a Matemática**. São Paulo: Moderna, 2012.

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**, volume único. 3ª edição. São Paulo: Ática, 2008.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A Matemática do Ensino Médio**, volume 1. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

RIBEIRO, J. **Matemática: ciência e linguagem**. São Paulo: Scipione, 2012.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Matemática: ensino médio**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.



## 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** Matemática

**Ano:** Terceiro

**Código:** MAT

**Nº de aulas semanais:** 4

**Total de aulas:** 152

**Total de horas:** 126,7

**Abordagem Metodológica:**

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

(     ) SIM (   X   ) NÃO Qual(is)?

T (   X   ) P (     ) T/P (     )

## 2 – EMENTA

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.

## 3 – OBJETIVOS

- Reconhecer matrizes, analisar e interpretar seus elementos.
- Resolver situações-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos, inferências matriciais, cálculo de determinantes e sistemas lineares.
- Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas.
- Interpretar gráficos cartesianos que representem relações entre grandezas.
- Operar com elementos polinomiais e realizar fatoração de polinômios.
- Analisar informações envolvendo equações polinomiais.

## 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Matrizes, determinantes e sistemas.
- Polinômios e equações algébricas.
- Geometria Analítica.

## 5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**, volume 1. 1ª edição. São Paulo: Ática, 2012.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. de. **Matemática Ciência e Aplicações**, volume 1. 8ª edição. São Paulo: Atual, 2014.

PAIVA, M. **Matemática**, volume 1. São Paulo: Moderna, 2010.

## 6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROSO, J. M. **Conexões com a Matemática**. São Paulo: Moderna, 2012.

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**, volume único. 3ª edição. São Paulo: Ática, 2008.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A Matemática do Ensino Médio**, volume 1. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

RIBEIRO, J. **Matemática: ciência e linguagem**. São Paulo: Scipione, 2012.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Matemática: ensino médio**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

### 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** Biologia

**Ano:** Primeiro

**Código:** BIO

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

(  ) SIM (        ) NÃO Qual(is)?

Laboratório de Informática e Auditório.

T (        ) P (        ) T/P (  )

### 2 – EMENTA

Entender a Biologia dentro do contexto científico como um processo gerador de conhecimento, em permanente construção e evolução, resultante de uma rede de interações, e que deve buscar promover, sobretudo, um meio ambiente equilibrado. Apresentar as subdivisões da biologia e enfatizar que estas subdivisões não são compartimentos isolados havendo inter-relacionamento entre eles e outras áreas das ciências. Abordar o estudo da biologia contemplando diferentes escalas de tempo (vida de um organismo X vida na Terra) e complexidade (vírus, organização e funcionamento celular até ecossistemas). Entender o processo reprodutivo e o desenvolvimento embrionário dentro do contexto evolutivo, e para a espécie humana apresentar seus aspectos relacionados à saúde pública.

### 3 – OBJETIVO

- 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.
- Relacionar a evolução da vida na terra com a diversidade dos seres vivos e suas inter-relações.
- 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.

### 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Origem da Biologia como ciência.

- Método científico.
- Origem da Vida na Terra.
- Hipóteses da Origem da Vida (Abiogênese x Biogênese – principais cientistas e seus experimentos).
- Níveis de organização em Biologia.
- Introdução à classificação dos seres vivos.
- Introdução à Citologia.
- Tipos de organização dos seres vivos: acelular, celular procarionte e celular eucarionte.
- Estudo da Célula Procarionte e da Célula Eucarionte.
- Organelas citoplasmáticas: morfologia e função.
- Introdução à Bioquímica e Fisiologia Celular.
- Noções de Metabolismo: Anabolismo e Catabolismo.
- Água e Sais minerais.
- Metabolismo energético I (Carboidratos e Lipídios: estrutura, tipos e funções). Metabolismo energético II (Quimiossíntese, Fermentação, Respiração e Fotossíntese).
- Metabolismo de construção I (Proteínas: estrutura). Metabolismo de construção II (Proteínas: funções). Introdução à Fisiologia Celular.
- Metabolismo de controle I (Ácidos Nucleicos: estrutura, tipos e funções). Metabolismo de controle II (Síntese de Proteínas).
- Núcleo Celular Interfásico. Divisão celular (Mitose e Meiose).
- Introdução à Histologia.
- Tipos de Tecidos Humanos: Epitelial, Conjuntivo, Muscular e Nervoso: subtipos, caracterização celular e funções.
- Introdução ao desenvolvimento.
- Reprodução e ciclos de vida.
- Introdução à Embriologia: fases do desenvolvimento embrionário, tipos de ovos.

#### 5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia 1**- Biologia das Células. São Paulo: Moderna, 2013.

LOPES, S.; ROSSO, S.; **Biologia** – volume único. São Paulo: Saraiva, 2010.

SANTOS, F. S.; AGUILAR, J. B. V.; OLIVEIRA, M. M. A. **Biologia**: ensino médio. São Paulo: Edições SM, 2010. Coleção Ser Protagonista.

#### 6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIZZO, N. **Novas Bases da Biologia**. São Paulo: Ática, 2012.

LAURENCE, J. **Biologia: ensino médio**. São Paulo: Nova Geração, 2010.

PAULINO, W. R. **Biologia**. São Paulo: Ática, 2005.

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

### 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** Biologia

**Ano:** Segundo

**Código:** BIO

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

<b>Abordagem Metodológica:</b>	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b>
	( <input checked="" type="checkbox"/> ) SIM (        ) NÃO Qual(is)?
	Laboratório de Informática e Auditório. (Se houver disponibilidade)
T (        ) P (        ) T/P ( <input checked="" type="checkbox"/> )	

### 2 – EMENTA

Apresentar as bases biológicas da Classificação dos Seres Vivos, ressaltando a importância da taxonomia como forma de organização baseada em critérios comparativos, que facilita o estudo, a análise evolutiva e o intercâmbio de informações. Introduzir os Reinos em que são agrupados os seres vivos ressaltando as características que os agrupam ou separam. Compreender o papel dos diferentes organismos no ambiente, na interação entre as espécies, entendendo o ser humano como parte da natureza e, portanto, altamente integrado e dependente de outras espécies. Compreensão de que a saúde humana está diretamente relacionada à qualidade de vida e às variáveis que a compõe, como renda, educação, trabalho, habitação, saneamento, transporte, lazer, alimentação, etc. Entender a Ciência como um processo gerador de conhecimento, em permanente construção, resultante de uma rede de influências, e que deve promover, sobretudo, um meio ambiente equilibrado e igualdade entre os seres humanos.

### 3 – OBJETIVO

- Compreender os processos evolutivos dos seres vivos, com uma abordagem histórica da evolução do conhecimento e da necessidade da metodologia científica.
- 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.
- Compreender os mecanismos de funcionamento dos diversos sistemas orgânicos animais e vegetais e suas consequências para o meio ambiente e diversidade biológica.
- Entender o funcionamento do sistema reprodutivo e contextualizar os aspectos sociais e de

saúde pública da concepção e contracepção e das doenças sexualmente transmissíveis.

#### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Introdução ao estudo dos seres vivos.
- Classificação dos seres vivos: (Vírus; Reino Monera; Reino Protista; Reino Fungi; Reino Animal; Reino Vegetal).
- Vírus.
- Caracterização geral do grupo (organização, tipos e reprodução). Importância ecológica e para o homem.
- Reino Monera.
- Caracterização geral do grupo (organização celular, reprodução). Importância ecológica e para o homem.
- Reino Protista: Algas.
- Caracterização geral do grupo (organização celular, reprodução). Importância ecológica e para o homem.
- Reino Protista: Protozoários: classificação, características gerais e principais Protozooses (Malária, Doença de Chagas, Amebíase, Giardíase, Tricomoniase, Leishmaniose, Doença do Sono).
- Reino Fungi.
- Caracterização geral do grupo (organização celular, reprodução). Importância ecológica e para o homem.
- Reino Vegetal.
- Introdução ao estudo das plantas: Célula, Tecidos e Órgão Vegetais.
- Divisões: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas – caracterização geral dos grupos (estruturas, órgãos e sistemas) sob o enfoque evolutivo e filogenético.
- Fisiologia Vegetal.
- Mecanismos fisiológicos envolvidos no controle da Transpiração e do Transporte de Seiva Bruta e Elaborada.
- Hormônios Vegetais. Fotoperiodismo.
- Introdução à Classificação Zoológica (Taxonomia e Sistemática).
- Invertebrados: Filos: Poríferos, Cnidários, Platelminhos, Nematelminhos, Anelídeos, Artrópodes.
- Moluscos e Equinodermos: caracterização geral dos grupos (estruturas, órgãos e sistemas) sob o enfoque evolutivo e filogenético.
- Principais Patologias: Esquistossomose, Teníase, Cisticercose, Oxiuríase, Filaríase, Ascaridíase, Ancilostomíase (ciclo de vida, contágio, prevenção e tratamento).
- Reino Animal.
- Invertebrados: Filos: Poríferos, Cnidários, Platelminhos, Nematelminhos, Anelídeos, Artrópodes.
- Principais Patologias: Esquistossomose, Teníase, Cisticercose, Oxiuríase, Filaríase, Ascaridíase, Ancilostomíase (ciclo de vida, contágio, prevenção e tratamento).
- Moluscos e Equinodermos: caracterização geral dos grupos (estruturas, órgãos e sistemas) sob o enfoque evolutivo e filogenético.

- Vertebrados: Filo Cordados (Protocordados: Vertebrados: Peixes Cartilagosos, Peixes Ósseos, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos): caracterização geral dos grupos (estruturas, órgãos e sistemas) sob o enfoque evolutivo e filogenético.
- Introdução à Fisiologia: noções de Metabolismo e Regulação.
- Fisiologia Humana e Comparada dos sistemas.
  - Digestório.
  - Circulatório.
  - Linfático.
  - Imunológico.
  - Respiratório.
  - Excretor.
  - Nervoso. Endócrino.
  - Locomotor (Ósseo e Muscular).
  - Tegumentar.
  - Reprodutor.
- Gravidez, Métodos Contraceptivos e Doenças Sexualmente Transmissíveis.

#### **5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia 2-** Biologia dos Organismos. São Paulo: Moderna, 2013.

LOPES, S.; ROSSO, S.; **Biologia** – volume único. São Paulo: Saraiva, 2010.

SANTOS, F. S.; AGUILAR, J. B. V.; OLIVEIRA, M. M. A. **Biologia:** ensino médio. São Paulo: Edições SM, 2010. Coleção Ser Protagonista.

#### **6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BIZZO, N. **Novas Bases da Biologia.** São Paulo: Ática, 2012.

LAURENCE, J. **Biologia: ensino médio.** São Paulo: Nova Geração, 2010.

PAULINO, W. R. **Biologia.** São Paulo: Ática, 2005.

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

### 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** Biologia

**Ano:** Terceiro

**Código:** BIO

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

(  ) SIM (     ) NÃO Qual(is)?

Laboratório de Informática e Auditório. (Se houver disponibilidade)

T (     ) P (     ) T/P (  )

### 2 – EMENTA

Compreensão dos fundamentos da hereditariedade com destaque para a transmissão dos caracteres humanos e avaliação do significado das aplicações que têm sido feitas dos conhecimentos genéticos. Analisar 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. Desenvolvimento de temas sobre origem das espécies e as ideias evolucionistas a ela relacionadas. Apropriação dos conceitos básicos da ecologia para entender e atuar para manutenção do equilíbrio ambiental como forma de garantir a manutenção da vida na terra. Entendimento do ser humano como parte da natureza dependente de outras espécies e processos físicos e químicos inerentes ao planeta e consciente de sua responsabilidade ambiental. Entender o papel da Ciência como um processo gerador de conhecimento, em permanente construção, resultante de uma rede de influências, e que deve promover, sobretudo, um meio ambiente equilibrado e igualdade entre os seres humanos.

### 3 – OBJETIVO

- 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 biomas brasileiros e mundiais.
- Compreender a importância do estudo de ecologia para o entendimento do funcionamento dos ambientes naturais e para manutenção do equilíbrio ambiental.

#### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Introdução à Genética.
- Primeira lei de Mendel.
- Noções de probabilidade.
- Genealogias e Cruzamento Teste.
- Herança sem dominância e genes letais.
- Alelos Múltiplos e Tipagem Sanguínea.
- Segunda lei de Mendel.
- Interações Gênicas, Epistasia, Pleiotropia e Herança Quantitativa.
- Linkage.
- Determinação Cromossômica do Sexo.
- Herança e Sexo (Ligada ao Sexo, influenciada pelo Sexo e Restrita ao Sexo). Genética de Populações.
- Mutações.
- Aberrações cromossômicas.
- Biotecnologia (PCR: Tecnologia do DNA Recombinante) e Engenharia Genética (Transgênicos, Clonagem e Projeto Genoma Humano).
- Teorias da Evolução: Fixismo, Criacionismo e Transformismo (Lamarck, Darwin e Teoria Sintética da Evolução).
- Registros comprobatórios da evolução.
- Irradiação Adaptativa, Convergência Adaptativa e Especiação. Evolução humana.
- Introdução à Ecologia: Níveis de Organização em Ecologia e Conceitos. Fluxo de Energia nos Ecossistemas: Cadeias e Teias alimentares.
- Pirâmides Ecológicas.
- Fluxo de Matéria nos Ecossistemas: Ciclos Biogeoquímicos. Relações Ecológicas e Sucessão Ecológica.
- Principais Ecossistemas e Biomas Terrestres.
- Desequilíbrios ambientais (Poluição da água, solo e ar: Agravamento do Efeito Estufa, Buraco na Camada de Ozônio, Inversão Térmica, Chuva Ácida, Derramamento de Óleo, Magnificação Trófica, Eutrofização, Desmatamento, Lixo, Queimadas: causas, consequências e soluções).

#### **5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia 3-** Biologia das Populações. São Paulo: Moderna, 2013.

LOPES, S.; ROSSO, S.; **Biologia** – volume único. São Paulo: Saraiva, 2010.

SANTOS, F. S.; AGUILAR, J. B. V.; OLIVEIRA, M. M. A. **Biologia:** ensino médio. São Paulo: Edições SM, 2010. Coleção Ser Protagonista.

#### **6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BIZZO, N. **Novas Bases da Biologia**. São Paulo: Ática, 2012.

LAURENCE, J. **Biologia: ensino médio**. São Paulo: Nova Geração, 2010.

PAULINO, W. R. **Biologia**. São Paulo: Ática, 2005.

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



**CÂMPUS  
GUARULHOS**

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Física

**Ano:** Primeiro

**Código:** FIS

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

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

( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Física

### 2 - EMENTA:

O componente curricular Física - FIS - aborda os conceitos relacionados as unidades de medidas das grandezas físicas, mostrando a necessidade de criar padrões, enfatizando o Sistema Internacional de unidades. Os conceitos físicos ligados a mecânica são abordados partindo da cinemática para o entendimento da dinâmica através das Leis de Newton. Também são abordados os conceitos de Trabalho, Energia Mecânica e Gravitação.

### 3 - OBJETIVOS:

Identificar e reconhecer movimentos no dia a dia e 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.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- **Cinemática**-Estudo dos movimentos, movimento uniforme, movimento uniformemente variado, Grandezas vetoriais e escalares, movimento circular, movimento dos corpos próximos da superfície Terrestre.
- **Dinâmica** - Princípios da Dinâmica, Leis de Newton, Atrito, Trabalho Energia e Potência. Trajetórias curvas, Impulso e quantidade de movimento, choques mecânicos e Gravitação.

### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

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

FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. ; FOGO R. **Física básica**. Vol. único. 3. ed. São Paulo: Atual, 2009.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

RAMALHO JR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os fundamentos da física**. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2012. v.1.

RAMALHO JR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os fundamentos da física**. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2012. v.2.

RAMALHO JR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os fundamentos da física**. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2012. v.3.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Física

**Ano:** Segundo

**Código:** FIS

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

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

( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Física

### 2 - EMENTA:

O componente curricular Física - FIS - aborda os conhecimentos básicos de mecânica dos fluidos, tanto em repouso quanto em movimento, Calor e as leis da Termodinâmica, estudo do comportamento dos gases. Aborda também o estudo da óptica geométrica e dos fenômenos ondulatórios.

**3 - OBJETIVOS:** Compreender o comportamento dos fluidos, os princípios de conservação de energia aplicados aos processos térmicos, o comportamento dos sistemas ópticos variados e o comportamento das perturbações que se propagam por meio de ondas, além de ondas sonoras.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 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
- Hidrostática e hidrodinâmica.

### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

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

FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. ; FOGO R. **Física básica**. Vol. único. 3. ed. São Paulo: Atual, 2009.

## **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

RAMALHO JR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os fundamentos da física.** 9. ed. São Paulo: Moderna, 2012. v.1.

RAMALHO JR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os fundamentos da física.** 9. ed. São Paulo: Moderna, 2012. v.2.

RAMALHO JR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os fundamentos da física.** 9. ed. São Paulo: Moderna, 2012. v.3.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Física

**Ano:** Terceiro

**Código:** FIS

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

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

( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Física

### 2 - EMENTA:

O componente curricular Física - FIS - aborda os conhecimentos básicos de eletrostática, eletrodinâmica e Eletromagnetismo, visando complementar com uma visão diferenciada os conteúdos de eletricidade e eletrodinâmica já estudados em disciplinas profissionalizantes do curso.

### 3 - OBJETIVOS:

Estudar os princípios da eletricidade, as interações entre as cargas 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. Também compreender as situações que envolvem o consumo de energia e potência elétrica, dispositivos elétricos e suas características físicas.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

**Eletrostática:** Eletrização e princípio de conservação da carga, força e campo elétrico, potencial elétrico e condutores em equilíbrio eletrostático.

**Eletrodinâmica:** Geradores e receptores elétricos, energia elétrica e potência elétrica, capacitores.

**Eletromagnetismo:** Força magnética, fontes de campo magnético e indução eletromagnética.

### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

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

FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. ; FOGO R. **Física básica**. Vol. único. 3. ed. São Paulo: Atual, 2009.

### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

RAMALHO JR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os fundamentos da física**. 9. ed. São

Paulo: Moderna, 2012. v.1.

RAMALHO JR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os fundamentos da física**. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2012. v.2.

RAMALHO JR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os fundamentos da física**. 9. ed. São

Paulo: Moderna, 2012. v.3.



### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Química

**Ano:** Primeiro

**Código:** QUI

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

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

( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática, Laboratório de Química e Auditório.

### 2 - EMENTA:

O componente curricular Química - QUI – da 1ª série 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.

### 3 - 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.

#### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Transformações químicas: evidências; macroscópicas e sua descrição em diferentes linguagens e representações.
- Diferentes intervalos de tempo em que as transformações químicas ocorrem.
- Energia envolvidas nas transformações químicas, reações endo e exotérmicas.
- Transformações químicas que ocorrem na natureza e em diferentes sistemas produtivos ou tecnológicos.
- Transformações químicas que podem ser revertidas.
- Propriedades que caracterizam as substâncias.
- Temperatura de fusão e ebulição, densidade, solubilidade.
- Separação de uma ou mais substâncias presentes em um sistema (filtração, flotação, destilação, sublimação, recristalização).
- Métodos de separação de substâncias utilizadas nos sistemas produtivos. Conservação da massa e a proporção entre as massas de reagentes e produtos nas transformações químicas.
- Relação entre as massas de reagentes, de produtos e a energia envolvida nas transformações químicas.
- Transformações químicas envolvendo diferentes combustíveis: a formação de ácidos e outras implicações sociais e ambientais da produção e dos usos desses combustíveis.
- Conceitos de átomo e de elemento químico segundo Dalton.
- As ideias de Dalton para explicar as transformações químicas e suas relações de massa.
- Modelos explicativos como construções humanas num dado contexto histórico e social.
- Transformações químicas envolvidas na produção de ferro e cobre.
- Símbolos dos elementos químicos e equações químicas.
- Balanceamento das equações químicas: relações entre massa, número de partículas e energia.
- Tabela Periódica: organização dos elementos químicos de acordo com suas massas atômicas.
- Equações químicas dos processos de produção do ferro e do cobre.
- Importância do ferro e do cobre na sociedade atual.
- Massa molar e quantidade de matéria (mol).
- Cálculo estequiométrico: massas, quantidades de matéria e energia nas transformações químicas.
- Cálculos estequiométricos na produção do ferro e do cobre. Impactos sociais e ambientais decorrentes da extração de matérias-primas e da produção do ferro e do cobre.
- Transformações ácido-base e sua utilização no controle do pH de soluções aquosas carboidratos, lipídeos e proteínas, suas propriedades, funções no organismo e suas transformações químicas.
- Biomassa como fonte alternativa de materiais combustíveis.
- Arranjos atômicos e moleculares para explicar a formação de cadeias, ligações, funções orgânicas e isomeria.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BIANCHI, J. C. A. et al. **Universo da Química**. Volume único. São Paulo: FTD, 2005.

FELTRE, R. **Fundamentos da Química**. São Paulo. Moderna, 2012.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. **Química na abordagem do cotidiano**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2012.

REIS, M. **Química – meio ambiente, cidadania, tecnologia**. São Paulo: FTD, 2013.

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

CASTRO, E. N. F. de et al. **Química para nova geração: Química cidadã**. São Paulo: Nova Geração 2012.

LISBOA, J. C. F. **Ser protagonista química**. São Paulo: Edições SM, 2013.

MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. **Química**. São Paulo: Scipione, 2012.

REIS, M. **Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia**. São Paulo: FTD, 2011.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Química

**Ano:** Segundo

**Código:** QUI

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

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

( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática, Laboratório de Química e Auditório.

### 2 - EMENTA:

O componente curricular Química - QUI – da 2ª série 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 de materiais manuseados pelo estudante e presentes em sua vida diária.

### 3 - OBJETIVOS:

- Construir esquemas próprios de representação das propriedades das substâncias em termos de aspectos fenomenológicos, ou modelos explicativos;
- Ampliar o conhecimento sobre as transformações químicas, entendendo-as como quebra e formação de ligações e compreendendo aquelas que envolvem a transferência de elétrons.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Concentração de soluções em massa e em quantidade de matéria (g.L-1, mol.L-1, ppm, % em massa).
- Alguns parâmetros de qualidade da água – concentração de materiais dissolvidos.
- Relações quantitativas de massa, de quantidade de matéria (mol) nas transformações químicas que ocorrem em soluções de acordo com suas concentrações.
- Determinação da quantidade de oxigênio dissolvido nas águas (DBO).
- Uso e preservação da água no mundo. Fontes causadoras da poluição da água.
- Tratamento de água: filtração, flotação, cloração e correção de pH.
- Condutibilidade elétrica e radioatividade natural dos materiais.

- O modelo de Rutherford para explicar a natureza elétrica dos materiais.
- O modelo de Bohr para explicar a constituição da matéria.
- Nova organização da Tabela Periódica: uso do número atômico como critério.
- Ligações químicas em termos de forças de atração e repulsão elétrica.
- Transformação química como resultante de quebra e formação de ligações.
- Previsões sobre o tipo de ligação dos elementos a partir das posições que ocupam na Tabela Periódica.
- Cálculo da entalpia de reação por meio do balanço energético advindo de formação e ruptura de ligação química.
- Diagramas de energia: transformações endotérmicas e exotérmicas.
- Polaridade das ligações covalentes e moléculas.
- Forças de interação entre as partículas: átomos, íons e moléculas nos estados sólido, líquido e gasoso.
- As interações químicas inter e intrapartículas para explicar as propriedades das substâncias.
- Temperatura de fusão e ebulição, solubilidade, condutibilidade elétrica.
- Pressão de vapor: dependência da temperatura de ebulição dos materiais com a pressão atmosférica.
- Reatividade dos metais em reações com ácidos e íons metálicos.
- Transformações químicas que ocorrem com o envolvimento de energia elétrica: processos de oxidação e de redução.
- As ideias de estrutura da matéria para explicar a oxidação e a redução.
- Transformações químicas que geram energia utilizada nos sistemas produtivos.
- Implicações sociais e ambientais das transformações químicas que ocorrem com o envolvimento de energia elétrica.
- Outros usos que a sociedade faz dos metais.
- Processos de transformação do petróleo, carvão mineral e gás natural em materiais e substâncias utilizados no sistema produtivo.
- Refino do petróleo, destilação seca do carvão mineral e purificação do gás natural.
- Produção e usos sociais dos combustíveis fósseis.
- Desequilíbrios ambientais causados pela introdução de gases na atmosfera: SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> e outros óxidos de nitrogênio.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FELTRE, R. **Fundamentos da Química**. São Paulo. Moderna, 2012.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. **Química na abordagem do cotidiano**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2012.

REIS, M. **Química – meio ambiente, cidadania, tecnologia**. São Paulo: FTD, 2013.

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

CASTRO, E. N. F. de. et al. **Química para nova geração: Química cidadã**. São Paulo: Nova Geração 2012.

LISBOA, J. C. F. **Ser protagonista química**. São Paulo: Edições SM, 2013.

MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. **Química**. São Paulo: Scipione, 2012.

REIS, M. **Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia**. São Paulo: FTD, 2011.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Química

**Ano:** Terceiro

**Código:** QUI

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

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

( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática, Laboratório de Química e Auditório.

### 2 - EMENTA:

O componente curricular Química - QUI – da 3ª série 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.

### 3 - OBJETIVOS:

- 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.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Liquefação e destilação fracionada do ar para obtenção de matérias-primas (oxigênio, nitrogênio e gases nobres).
- Variáveis que podem modificar a rapidez de uma transformação química (concentração, temperatura, pressão, estado de agregação, catalisador).

- Modelos explicativos das velocidades das transformações químicas. Estado de equilíbrio químico: coexistência de reagentes e produtos em certas transformações químicas.
- Processos químicos que ocorrem nos sistemas natural e produtivo que utilizam nitrogênio, avaliando a produção, o consumo e a utilização pela sociedade.
- Composição das águas naturais.
- Processos industriais que permitem a obtenção de produtos a partir da água do mar.
- Acidez e basicidade das águas e alguns de seus efeitos no meio natural e no sistema produtivo.
- Tempo de permanência, a solubilidade dos gases poluentes.
- Chuva ácida, aumento do efeito estufa e redução da camada de ozônio: causas e consequências.
- Poluição das águas por detergentes, praguicidas, metais pesados e outros, e contaminação por agentes patogênicos.
- Perturbações na biosfera causadas por pragas, desmatamentos, uso de combustíveis fósseis, indústrias, rupturas das teias alimentares e outras.
- Ciclos da água, do nitrogênio, do oxigênio, do gás carbônico, e suas inter-relações; Impactos ambientais na óptica do desenvolvimento sustentável.
- Ações corretivas e preventivas e busca de alternativas de sobrevivência da espécie humana.
- Conceito de dissociação iônica e de ionização e extensão das transformações químicas (equilíbrio químico).
- Constante de equilíbrio químico para expressar a relação entre as concentrações de reagentes e produtos em uma transformação química.
- Influência da temperatura, da concentração e da pressão em sistemas em equilíbrio químico.
- Equilíbrios químicos envolvidos no sistema CO<sub>2</sub> – H<sub>2</sub>O na natureza.

##### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FELTRE, R. **Fundamentos da Química**. São Paulo. Moderna, 2012.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. **Química na abordagem do cotidiano**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2012.

REIS, M. **Química – meio ambiente, cidadania, tecnologia**. São Paulo: FTD, 2013.

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

CASTRO, E. N. F. de. et al. **Química para nova geração: Química cidadã**. São Paulo: Nova Geração, 2012.

LISBOA, J. C. F. **Ser protagonista química**. São Paulo: Edições SM, 2013.

MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. **Química**. São Paulo: Scipione, 2012.

REIS, M. **Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia**. São Paulo: FTD, 2011.



### 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial

**Componente Curricular:** História

**Ano:** Primeiro

**Código:** HIS

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

(     ) SIM (   X   ) NÃO Qual(is)?

T (   X   ) P (     ) T/P (     )

### 2 – EMENTA

O componente curricular História, na primeira série do Ensino Médio, instiga o aluno a compreender a História do continente americano e suas relações com a Europa, a África e a Ásia. Nesse sentido, busca fazer o aluno refletir sobre o povoamento do continente pelos povos ameríndios, sua invasão pelos povos europeus a partir do século XV, as relações traçadas com o continente africano através do comércio de escravos e mercadorias, as motivações que resultaram num grande número de países independentes e a emergência dos conceitos de América Latina e América do Norte que polarizaram a região em duas áreas distintas ao longo do século XX.

### 3 – OBJETIVO

- Identificar os principais objetivos e características do processo de expansão e conquista desenvolvido pelos europeus a partir dos séculos XV-XVI;
- Identificar as principais características das sociedades pré-colombianas (maias, astecas e incas);
- Analisar as principais características do encontro entre os europeus e as diferentes civilizações da Ásia, da África e da América;
- Estabelecer relações entre as formas de colonização espanhola, inglesa e francesa, identificando suas semelhanças e diferenças;
- Reconhecer as principais características dos processos de independência das colônias europeias na América;
- Refletir sobre as relações entre EUA e América Latina após a independência dos países americanos;
- Identificar a emergência de governos populares na América Latina em meados do século XX;
- Estabelecer relações entre a Guerra Fria e os golpes militares na América Latina.

### 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

HISTÓRIA DA AMÉRICA LATINA: DA COLONIZAÇÃO AOS PROBLEMAS DA ATUALIDADE

### Unidade 1: A Colonização da América

Refletir sobre os diferentes sentidos do conceito de América Latina, suas implicações políticas, econômicas e culturais, enfatizando a necessidade da discussão de seu significado para os alunos possam se reconhecer como sujeitos históricos dessa realidade espacial;

Compreender o processo de formação dos Estados Nacionais europeus no período da Idade Moderna e a sua relação com a expansão marítima européia (estudo de caso: a viagem de Colombo a América);

Descrever os traços mais importantes da organização econômica, política, social e cultural dos povos pré-colombianos: incas, astecas e maias;

Avaliar e compreender o significado da conquista para os povos indígenas locais, comparando a situação da conquista a realidade presente dos povos remanescentes;

Avaliar a relação existente entre a religião e a política na colônia e na metrópole, ressaltando a importância da religião no processo colonizador na América Latina;

Descrever e refletir sobre as características do sistema colonial latino-americano no que se refere aos seus aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais.

### Unidade 2: Os processos de independência na América Latina

Compreender os motivos e as características dos movimentos das revoltas coloniais, ressaltando seu impacto e colaboração para a crise do sistema colonial e movimentos de emancipação política na América Latina;

Descrever e refletir sobre os processos de emancipação política em diferentes áreas coloniais da América Latina, identificando a participação e os interesses de diferentes grupos políticos e sociais, comparando-os entre si e, por sua vez, ao processo de independência dos Estados Unidos;

Analisar, descrever e refletir sobre a formação e as características fundamentais da organização política, econômica e social dos novos Estados independentes na América Latina, identificando continuidades e rupturas e avaliando as relações internacionais entre América Latina, as potências européias e os Estados Unidos.

### Unidade 3: A realidade política e social na América Latina na primeira metade do século XX (1900-1950)

Avaliar a situação social e política da América Latina, compreendendo uma das características básicas do sistema político da América Latina – o caudilhismo, e refletindo sobre suas consequências sociais (identificando e discutindo sobre a exclusão social e política de negros, mestiços, índios e imigrantes, relacionando a situação de tais grupos na virada do século XX à realidade atual);

Descrever as características do processo de industrialização latino-americano, relacionando-o ao aparecimento de novas demandas e grupos políticos;

Discutir o significado e a extensão do populismo na política latino-americana entre os anos de

1930 a 1960 (estudos de caso: os governos de Juan Perón, Lázaro Cárdenas e Getúlio Vargas em perspectiva comparada).

#### Unidade 4: A realidade política e social na América Latina na segunda metade do século XX (1960-1990)

Identificar e correlacionar as transformações políticas e os grupos que resultaram na crise do modelo populista e na instalação de ditaduras militares na América Latina;

Compreender as características econômicas, políticas, sociais e culturais que pontuaram o governo militar e refletir sobre seu impacto na sociedade latino-americana (estudos de caso: Argentina e Chile em perspectiva comparada);

Analisar os fatores que estimularam o processo de democratização na América Latina na década de 1980;

Identificar e expressar conhecimento sobre os principais problemas enfrentados pelos governos latino-americanos após a democratização.

#### **5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CATELI JR, Roberto. **Conexão História**. São Paulo: AJS, 2013. Volume 1

COTRIM, Gilberto. **História Global: Brasil e Geral**. São Paulo: Saraiva, 2010. Volume 1

MORAES, Jose Geraldo Vinci de. **História**. São Paulo: Positivo, 2013. Volume 1

#### **6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BETHEL, Leslie (org.). **História da América Latina: a América Latina colonial**. vol 1. EDUSP, 1997.

BETHEL, Leslie (org.). **História da América Latina: a América Latina colonial**. vol 2. EDUSP, 1999.

BETHEL, Leslie (org.). **História da América Latina: a América Latina colonial**. vol 3. EDUSP, 2001.

BETHEL, Leslie (org.). **História da América Latina: a América Latina colonial**. vol 4. EDUSP, 2002.

GRANT, Susan Mary. **História concisa dos Estados Unidos**. Editora Edipro. 2014.

MORAIS, Marcus Vinicius de et ali. **História dos Estados Unidos: das origens ao século XXI**. Editora Contexto. 2007.

### 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial

**Componente Curricular:** História

**Ano:** Segundo

**Código:** HIS

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

(     ) SIM (   X   ) NÃO Qual(is)?

T (   X   ) P (     ) T/P (     )

### 2 – EMENTA

O componente curricular História, na segunda série do Ensino Médio, instiga o aluno a compreender os diferentes momentos da história brasileira levando-o a refletir sobre as principais dinâmicas que levaram à sociedade brasileira aspectos definidores de sua identidade como a vigência do trabalho compulsório de africanos durante mais de três séculos e a conciliação entre elites políticas em momentos oportunos do Estado brasileiro.

### 3 – OBJETIVO

- Compreender as relações entre o processo de reconquista da Península ibérica e a formação de Portugal;
- Conhecer as principais características do trabalho escravo no engenho açucareiro e nas minas;
- Refletir sobre processos históricos relativos às atividades econômicas responsáveis pela formação e ocupação territorial brasileira;
- Compreender as formas de resistência de africanos e afrodescendentes visando à extinção do trabalho escravo, com ênfase para os quilombos;
- Conhecer as principais rebeliões e revoltas do período colonial, suas características, objetivos e resultados;
- Refletir os principais fatores que levaram à crise do sistema colonial;
- Entender a importância da presença dos viajantes estrangeiros para a “redescoberta do Brasil”;
- Refletir sobre as relações entre a vinda da Família Real Portuguesa para o Brasil, em 1808, a expansão napoleônica e o bloqueio continental;
- Conhecer a importância dos interesses ingleses para a transferência da corte portuguesa para o Brasil;
- Compreender as relações entre as principais decorrências da transferência da Corte portuguesa para o Brasil;
- Conhecer as principais características dos regimes políticos denominados monarquia e república;
- Refletir sobre aspectos importantes da independência brasileira;

- Compreender as principais revoltas e rebeliões do período regencial;
- Compreender a questão da terra no Brasil, identificando as diversas formas de propriedade ao longo da história;
- Conhecer os principais movimentos de contestação ao Império e sua influência na proclamação da República;
- Refletir sobre as principais características dos governos populistas no Brasil;
- Caracterizar os governos militares instalados no Brasil a partir de 1964.

#### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

##### BRASIL: DE COLÔNIA À REPÚBLICA

##### Unidade 1: A Colonização do Brasil

Compreender o processo de formação do Estado Português no período da Idade Média e a sua relação com a expansão marítima europeia (estudo de caso: a viagem de Cabral e a posse do Brasil);

Analisar as características dos primeiros anos de ocupação do Brasil (1500 – 1530) a partir do contexto da iniciativa portuguesa de colonização;

Descrever os traços mais importantes da organização econômica, política, social e cultural presentes no Brasil colonial entre os séculos XVI ao XVIII;

Avaliar e compreender o significado da conquista portuguesa para os povos indígenas locais, comparando a situação da conquista à realidade presente dos povos remanescentes;

Avaliar a relação existente entre a religião e a política na colônia e na metrópole, ressaltando a importância da religião no processo colonizador;

Compreender os motivos e as características dos movimentos das revoltas coloniais, ressaltando seu impacto e colaboração para a crise do sistema colonial;

Discutir e expressar conhecimento da “herança” do passado colonial presente na realidade brasileira atual.

##### Unidade 2: O Brasil imperial

Compreender as transformações econômicas, políticas, sociais e culturais estimuladas pela vinda da família real para o Brasil (1808), relacionando-as ao processo de emancipação brasileira;

Discutir e expressar conhecimento acerca do processo de independência do Brasil, identificando os grupos políticos envolvidos no processo - interessados ou opositores -, tanto no Brasil quanto em Portugal;

Avaliar as características principais do período do Primeiro Reinado (1822 – 1831), ressaltando as continuidades e as rupturas na estrutura política, econômica e social do Brasil;

Compreender a inserção do Brasil no panorama mundial da época, avaliando a extensão das políticas externas europeia e norte-americana para a América Latina (e, portanto, para o Brasil);

Caracterizar as bases políticas do período regencial, relacionando a instabilidade política particular ao período às revoltas populares que estouraram em diferentes pontos do Brasil.

### Unidade 3: As características do II Reinado e a organização da República

Compreender e expressar conhecimento das características econômicas, políticas, sociais e culturais no período do Segundo Reinado (1840 – 1889): a organização partidária e o parlamentarismo, as relações entre a economia agroexportadora e as tentativas industriais, a influência do cientificismo na cultura do período;

Avaliar a política externa brasileira durante o período em questão, com especial atenção para a participação brasileira na Guerra do Paraguai;

Discutir e avaliar a importância dos fatores que contribuíram para o declínio do II Reinado e a Proclamação da República (a transição da mão-de-obra e a abolição, o republicanismo, os grupos políticos e seus interesses na reorganização do sistema político);

Descrever as bases econômicas, políticas, sociais e culturais da República Velha, evidenciando o domínio militar e o fortalecimento das oligarquias neste período;

Discutir a organização do sistema político brasileiro, com especial atenção para as características e consequências da política do “café-com-leite”, do coronelismo e da “política dos governadores”;

Descrever e expressar conhecimento sobre os movimentos de oposição ao regime republicano durante seus primeiros anos (as guerras de Canudos e Contestado, as revoltas da Armada, Federalista, Chibata e Vacina).

### Unidade 4: O Brasil republicano entre os anos de 1900 - 2000

Entender os movimentos de oposição ao regime republicano surgidos entre as décadas de 1910 e 1930 e sua relação com a crise do sistema oligárquico (o movimento operário, as revoltas tenentistas);

Compreender as características principais da Revolução de 1930 e a ascensão de Getúlio Vargas ao poder;

Analisar e entender as características econômicas, políticas, sociais e culturais da Era Vargas (1930-1945), com ênfase nas relações externas do Estado Novo brasileiro no período da Segunda Guerra;

Discutir o significado e a extensão do populismo na política brasileira dos anos 50 e 60;

Identificar e correlacionar às transformações políticas e os grupos que resultaram na crise do modelo populista e na instalação da ditadura militar no Brasil;

Compreender as características econômicas, políticas, sociais e culturais que pontuaram o governo militar e refletir sobre seu impacto na sociedade brasileira;

Analisar os fatores que estimularam o processo de democratização na década de 1980;

Identificar e expressar conhecimento sobre as características fundamentais dos governos democráticos no Brasil sob o ponto de vista econômico, político e social, estabelecendo relações entre os problemas enfrentados por tais governos e a situação atual do país.

### **5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CATELI JR, Roberto. **Conexão História**. São Paulo: AJS, 2013. Volume 2.

COTRIM, Gilberto. **História Global: Brasil e Geral**. São Paulo: Saraiva, 2010. Volume 2.

MORAES, Jose Geraldo Vinci de. **História**. São Paulo: Positivo, 2013. Volume 2.

#### **6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALVES, A; OLIVEIRA, L. **Conexões com a História**. São Paulo: Editora Moderna, 2ª ed., 2015.

FAUSTO, Boris. **História do Brasil**. EDUSP, 2015.

PRIORI, Mary del; VENÂNCIO, Renato. **Uma breve história do Brasil**. Editora Planeta, 2010.

### 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial

**Componente Curricular:** História

**Ano:** Terceiro

**Código:** HIS

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

(     ) SIM (   X   ) NÃO Qual(is)?

T (   X   ) P (     ) T/P (     )

### 2 – EMENTA

O componente curricular História, na terceira série do Ensino Médio, instiga o aluno a compreender e problematizar as diferentes periodizações da chamada História Geral: Antiga, Medieval, Moderna e contemporânea, sobretudo as relações entre os continentes americano, europeu e africano frente aos acontecimentos que marcaram as diversas eras. Nesse sentido incentiva a formação da cidadania, na medida em que leva o aluno a refletir sobre a trajetória humana na conquista e busca por direitos.

### 3 – OBJETIVO

- Compreender as práticas e o pensamento democrático grego;
- Conhecer as diversas fases da História de Roma e seu legado político para o mundo contemporâneo;
- Refletir sobre os fatores que levaram à crise do Império romano;
- Compreender o surgimento e a expansão do cristianismo para o processo de decadência do Império Romano;
- Identificar as principais características do sistema de trabalho na Idade Média europeia;
- Identificar os principais fundamentos religiosos e sociais das Cruzadas Medievais;
- Conhecer o processo de reconquista da Península Ibérica e a formação de Portugal;
- Refletir sobre os principais elementos formadores das teorias absolutistas;
- Compreender as relações entre o absolutismo e a teoria de direito divino dos reis;
- Identificar os principais fatores que levaram ao enfraquecimento do poder da Igreja Católica;
- Identificar os principais fundamentos das transformações religiosas ocorridas na Europa;
- Reconhecer as principais características do pensamento iluminista e os valores por ele defendidos;
- Compreender as relações entre a Revolução Industrial e o processo de urbanização e crescimento demográfico;
- Reconhecer a importância da divisão do trabalho para o processo de Revolução Industrial;
- Conhecer os principais conceitos necessários à compreensão da Revolução Francesa;



- Compreender as relações entre a Revolução Francesa e a expansão napoleônica;
- Conhecer os principais conceitos do ideário dos movimentos revolucionários europeus do século XIX;
- Refletir sobre a relação entre a expansão imperialista do século XIX e a necessidade de novos mercados consumidores;
- Compreender as relações entre os avanços tecnológicos da indústria bélica e as perdas humanas da Primeira Guerra Mundial;
- Conhecer o processo revolucionário que levou ao surgimento do comunismo na Rússia;
- Entender o período entre guerra como uma fase de crise do liberalismo e da democracia no Ocidente;
- Compreender o processo histórico da Segunda Guerra Mundial;
- Reconhecer as principais características do período da Guerra Fria;
- Identificar as relações entre a Segunda Guerra Mundial e o processo de descolonização da África e da Ásia.

#### **4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

##### HISTÓRIA GERAL

##### Unidade 1: Trabalho (tema para reflexão)

Compreender e descrever os traços fundamentais da organização política, econômica, social e cultural das sociedades da Antigüidade Oriental (Egito, Mesopotâmia, Fenícia, Pérsia, Palestina) e Clássica (Grécia e Roma);

Analisar a importância e as características da organização do trabalho na Antigüidade, particularmente a escravidão;

Avaliar a relação existente entre a religião e a política entre os povos da Antigüidade;

Comparar as características do trabalho no passado às suas formas atuais, avaliando diferenças e continuidades.

##### Unidade 2: Pluralidade cultural (tema para reflexão)

Compreender e descrever os traços fundamentais da organização política, econômica, social e cultural das sociedades que se formaram durante o período medieval no ocidente e no oriente (Bizâncio, Reinos Bárbaros, Império Carolíngio e povos árabes);

Analisar a importância e as características do feudalismo no ocidente europeu;

Diferenciar e discutir as diferenças culturais, principalmente a religiosa, existentes entre os povos estudados;

Avaliar a relação existente entre a religião e a política entre os povos da Idade Média;

Relacionar conflitos religiosos atuais à realidade medieval, compreendendo a necessidade de tolerância e o conceito de pluralidade cultural.

##### Unidade 3: Ética e poder (tema para reflexão)

Compreender e descrever os traços fundamentais da organização política, econômica, social e cultural predominante na Europa a partir do século XVI (Antigo Regime – absolutismo e mercantilismo);

Analisar a importância e as principais características do movimento cultural conhecido por Renascimento, bem como avaliar seu impacto na sociedade da época;

Diferenciar e discutir as diferenças e semelhanças entre os movimentos de reforma religiosa ocorridos na Europa durante o século XVI;

Avaliar a relação existente entre a religião e a política entre os reinos existentes na Europa durante a Idade Moderna a partir da discussão da definição dos conceitos de ética e poder;

Compreender as características principais das revoluções que se opuseram ao absolutismo (Revolução Puritana, o Iluminismo, as independências das colônias americanas, a Revolução Francesa).

#### Unidade 4: Tecnologia e desigualdade (tema para reflexão)

Compreender e descrever as características da Revolução Industrial, avaliando seu desenvolvimento como um processo tecnológico atrelado às mudanças políticas, econômicas, sociais e culturais a partir do século XVIII a partir da relação existente entre tecnologia e as “várias desigualdades” (econômica, política, social, cultural);

Compreender os traços e diferenças principais entre as doutrinas políticas que surgiram no século XIX, avaliando a importância destas no cenário político europeu;

Compreender, discutir e expressar conhecimento acerca dos traços fundamentais do movimento de expansão de potências mundiais sobre os continentes africano, asiático e latino-americano durante o século XIX também a partir da orientação dos conceitos de tecnologia e desigualdade (Imperialismo).

#### **5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CATELI JR, Roberto. **Conexão História**. São Paulo: AJS, 2013. Volume 3.

COTRIM, Gilberto. **História Global: Brasil e Geral**. São Paulo: Saraiva, 2010. Volume 3.

MORAES, Jose Geraldo Vinci de. **História**. São Paulo: Positivo, 2013. Volume 3.

#### **6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOAHEN, Albert Adu (org.). **História Geral da África**: vol 7. Editora Cortez, 2011.

HRBEK, Ivan (org.). **História Geral da África**: vol 3, Editora Cortez, 2011.

KI-ZERBO, J. (org.). **História Geral da África**: vol 1. Editora Cortez, 2011.

MAZRUI, Ali (org.). **História Geral da África**: vol 8. Editora Cortez, 2011.

MOKHTAR, Gamal (org.). **História Geral da África**: vol 2. Editora Cortez, 2011.

NIANE, Djibril (org.). **História Geral da África**: vol 4. Editora Cortez, 2011.

OGOT, Bethwell (org.). **História Geral da África**: vol 5. Editora Cortez, 2011.

OGOT, Bethwell (org.). **História Geral da África**: vol 6. Editora Cortez, 2011.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Geografia

**Ano:** Primeiro

**Código:** GEO

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

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

( ) SIM (X) NÃO Qual(is)?

### 2 - EMENTA:

O componente curricular Geografia - GEO - instiga o olhar dos alunos para que possam entender os processos de ocupação, organização e produção de espaços geográficos ao seu redor. Oferece-lhes oportunidade para debruçar-se sobre conflitos e contradições econômicas, sociais e culturais, levando-os a refletir sobre o seu e o nosso lugar no mundo.

### 3 - OBJETIVOS:

- Aprender conceitos geográficos fundamentais como espaço, paisagem, lugar, território e região, a fim de possibilitar a interpretação de diferentes realidades socioespaciais;
- Exercitar a interpretação de mapas e gráficos, seus principais elementos, processos de elaboração e as formas de utilização na geografia;
- 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;
- Aprender 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, especialmente destacando a garantia de direitos sociais como habitação, transporte, saúde, educação etc;
- Relacionar o desenvolvimento da agricultura no Brasil com os usos dos espaços rurais, compreendendo como a concentração de terras contribui para aprofundamento de desigualdades;
- Compreender a industrialização do Brasil como uma fase do capitalismo, relacionando seu desenvolvimento ao crescimento urbano e às garantias de direitos aos trabalhadores.

#### **4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

##### GEOGRAFIA MUNDIAL: POPULAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

- Unidade 1: A produção do espaço geográfico
  - Constituição do espaço geográfico de diferentes lugares;
  - Abordagem de conceitos de paisagem, objetos e coisas, técnica e meio técnico científico informacional;
- Unidade 2: A lógica da globalização e o espaço mundial
  - As principais características do processo de globalização;
  - Os principais blocos econômicos, os fatores históricos responsáveis por sua formação, sua importância e seus resultados enquanto novas lideranças no cenário mundial;
  - A dinâmica do desenvolvimento atual, considerando a importância da tecnologia, da industrialização e da lógica de investimentos e mercados neste processo;
  - As tendências integradas e globalização e regionalização, e suas consequências para os países na atualidade;
  - Os vários modelos de desenvolvimento em diferentes partes do mundo, e a identificação de seus principais problemas (desigualdade tecnológica, migrações internacionais, refugiados políticos, entre outros) e referências históricas.
- Unidade 3: As populações mundiais e o espaço
  - Relação entre população e recursos, identificando espaço e sociedade em diferentes lugares e tempos históricos para o estudo da Geografia atual, discutindo a importância da tecnologia nesta relação;
  - Os conceitos de transição demográfica;
  - Revisão dos conceitos de fecundidade, mortalidade e migração;
  - Interpretação de dados expostos em gráficos e tabelas sobre o perfil da população em diversas sociedades no mundo;
  - Caracterização de pontos luminosos e opacos (SANTOS, 2003);
  - O conceito de população economicamente ativa, sua importância na organização da economia de um país, suas consequências;
  - Os principais fatores para a pobreza nas cidades e no campo;
  - Aspectos essenciais dos processos de urbanização e metropolização, e as relações da

população com tal organização do espaço.

- Unidade 4: Agricultura e Indústria: organização e usos diferenciados do espaço
  - Novas formas de organização e usos do campo e da agricultura (a produção agrícola como um recurso estratégico);
  - O impacto ambiental provocado pela ocupação agrícola e suas consequências para a população;
  - As formas de organização e a localização industrial e sua relação com a organização da urbanização em diferentes países;
  - O papel da tecnologia e a organização do trabalho na produção industrial;
  - O impacto ambiental do processo de urbanização em diferentes lugares no mundo, suas consequências para as populações mundiais.

#### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AB´SABER, Aziz N. **Os domínios de Natureza no Brasil**. São Paulo: Atelie Editorial, 2012.

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

CARLOS, Ana Fani A. **A cidade**. São Paulo: Contexto, 2015.

TEIXEIRA, Wilson (org.) **Decifrando a Terra**. São Paulo: IBEP Nacional, 2009.

SANTOS, Milton. SILVEIRA, Maria Laura da. **Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. São Paulo: Record, 2001.

SOUZA, Marcelo Lopes. **ABC do Desenvolvimento Urbano**. São Paulo: Bertran Brasil, 2007.

GUERRA, Antonio José Teixeira. **Dicionário Geológico-Geomorfológico**. São Paulo: Bertrand Brasil, 1997.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

EI ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: HUCITEC, 1992.

ANDRADE, M. P. de. **Origens do Nacionalismo Africano**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997.

**ATLAS Nacional do Brasil**. Milton Santos/IBGE. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

BRANCO, A. L.; MENDONÇA, C.; LUCCI, E. A. **Território e sociedade no Mundo Globalizado**. São Paulo: Saraiva, 2014.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2003. (A era da informação: economia, sociedade e cultura, v. 1)

CORRÊA, R. L. **Região e organização espacial**. São Paulo: Atica, 1986.

CAVALCANTI, L. de S. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. Campinas: Papirus, 2010.

\_\_\_\_\_. (Org.). **Temas da geografia na escola básica**. Campinas: Papirus, 2013.

FURTADO, C. **O capitalismo global**. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

GALEANO, E. **As veias abertas da América Latina**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GOLDENBERG, J.; LUCON, O. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Edusp, 2008.

LAVOSTE, Y. **A geografia – Isso serve em primeiro lugar para fazer a guerra**. Campinas, SP: Papirus, 1998.

MORAES, A. C. R. **Geografia: pequena história crítica**. São Paulo: Annablume, 2003.

\_\_\_\_\_. **Território e História do Brasil**. São Paulo: Annablume, 2003.

OLIVEIRA JR., W. M. de; SOARES, E. dos S., Entrevista com o Prof. Dr. Eustáquio de Sene: fotografias e (m) livros didáticos de Geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia** (Unicamp) Campinas, V. 3. n. 6 2013 p. 192-225.

PRADO JR, C.. **Formação do Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Brasiliense; Publifolha, 2000.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2003.

\_\_\_\_\_. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1986.

\_\_\_\_\_. **A natureza do espaço**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SILVA, V. A. **Geografia do Brasil e Geral - Povos e Territórios** (Volume Único). São Paulo: Escala Educacional, 2007.

VESENTINI, J. W. **Geografia: o mundo em transição**. São Paulo: Ática, 2011.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Geografia

**Ano:** Segundo

**Código:** GEO

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

T ( X )    P ( )    T/P ( )

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

( ) SIM ( X ) NÃO    Qual(is)?

### 2 - EMENTA:

O componente curricular Geografia - GEO - instiga o olhar dos alunos para que possam entender os processos de ocupação, organização e produção de espaços geográficos ao seu redor. Oferece-lhes oportunidade para debruçar-se sobre conflitos e contradições econômicas, sociais e culturais, levando-os a refletir sobre o seu e o nosso lugar no mundo.

### 3 - OBJETIVOS:

- 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;
- Analisar o crescimento da população brasileira, com destaque para ampliação da expectativa de vida e seus impactos na formação da população economicamente ativa e nos direitos do idoso;
- Compreender processos históricos relativos às migrações no Brasil, observando diferenças entre dinâmicas atuais e passadas;
- Visualizar as diferenciações do espaço natural brasileiro (relevo, hidrografia, geologia, vegetação e clima) e os seus condicionantes na dinâmica da sociedade;
- 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.

#### **4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

##### GEOGRAFIA DO BRASIL

- Unidade 1: O Brasil e a Economia Mundial
  - A relação entre espaço e sociedade em diferentes lugares e tempos históricos para o estudo da Geografia atual;
  - As principais características do processo de globalização, refletindo sobre a posição do Brasil neste cenário internacional;
  - Os principais blocos econômicos, identificando os fatores históricos responsáveis por sua formação e avaliando sua importância no cenário mundial, com ênfase ao caso do Mercosul, comparando sua organização e área de atuação junto a outros blocos regionais;
  - A dinâmica do desenvolvimento brasileiro na atualidade, seus principais fatores históricos, a importância da industrialização, a modernização conservadora.
- Unidade 2: A população brasileira
  - Um perfil da estrutura populacional brasileira a partir dos conceitos de transição demográfica;
  - Envelhecimento da população;
  - Processo de envelhecimento e valorização do idoso;
  - Relação existente entre população, recursos e migrações, identificando áreas de atração e repulsão de migrantes ao longo da história do Brasil, bem como seu impacto sobre a organização do espaço no país;
  - Gráficos e tabelas sobre o perfil da população brasileira;
  - Construção de pirâmide etária;
  - Áreas de pobreza no país, relacionando-as à organização e ao uso do espaço brasileiro;
  - Aspectos essenciais dos processos de urbanização e metropolização, verificando as relações da população com tal organização do espaço brasileiro: Educação para o trânsito: mobilidade urbana (fluxos); redes de transportes, educação para o trânsito e possíveis soluções.
- Unidade 3: A agricultura e a organização do espaço brasileiro
  - Os domínios naturais brasileiros, tais como a estrutura do relevo, vegetação e clima, refletindo sobre seu impacto na organização do espaço agrícola brasileiro;
  - As novas formas de organização e usos do campo e da agricultura, entendendo a produção agrícola como um recurso estratégico;
  - A estrutura agrícola brasileira e a realidade de outros países;
  - O impacto ambiental provocado pela ocupação agrícola e suas consequências para a população.
- Unidade 4: A indústria e a organização do espaço brasileiro
  - Os domínios naturais brasileiros, as áreas de extrativismo vegetal e mineral, as bacias



hidrográficas e a organização do espaço agrícola e industrial, sua importância na produção de energia para o país;

- As formas de organização e a localização industrial e sua relação com a organização da urbanização no espaço brasileiro;
- O papel da tecnologia e a organização do trabalho na produção industrial nacional, comparando-a a outras realidades mundiais;
- O impacto ambiental do processo de urbanização no Brasil e suas consequências para a população brasileira.

## 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AB´SABER, Aziz N. **Os domínios de Natureza no Brasil**. São Paulo: Atelie Editorial, 2012.

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

CARLOS, Ana Fani A. **A cidade**. São Paulo: Contexto, 2015.

TEIXEIRA, Wilson (org). **Decifrando a Terra**. São Paulo: IBEP Nacional, 2009.

SANTOS, Milton. SILVEIRA, Maria Laura da. **Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. São Paulo: Record, 2001.

SOUZA, Marcelo Lopes. **ABC do Desenvolvimento Urbano**. São Paulo: Bertran Brasil, 2007.

GUERRA, Antonio José Teixeira. **Dicionário Geológico-Geomorfológico**. São Paulo: Bertrand Brasil, 1997.

## 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

EI ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: HUCITEC, 1992.

ANDRADE, M. P. de. **Origens do Nacionalismo Africano**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997.

**ATLAS Nacional do Brasil**. Milton Santos/IBGE. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

BRANCO, A. L.; MENDONÇA, C.; LUCCI, E. A. **Território e sociedade no Mundo Globalizado**. São Paulo: Saraiva, 2014.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2003. (A era da informação: economia, sociedade e cultura, v. 1)

CORRÊA, R. L. **Região e organização espacial**. São Paulo: Atica, 1986.

CAVALCANTI, L. de S. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. Campinas: Papirus, 2010.

\_\_\_\_\_. (Org.). **Temas da geografia na escola básica**. Campinas: Papirus, 2013.

FURTADO, C. **O capitalismo global**. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

GALEANO, E. **As veias abertas da América Latina**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GOLDENBERG, J.; LUCON, O. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Edusp, 2008.

LAVOSTE, Y. **A geografia – Isso serve em primeiro lugar para fazer a guerra**. Campinas, SP: Papirus, 1998.

LÉFÈBVRE, H. **O direito à cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

MORAES, A. C. R. **Geografia: pequena história crítica**. São Paulo: Annablume, 2003.

\_\_\_\_\_. **Território e História do Brasil**. São Paulo: Annablume, 2003.

OLIVEIRA JR., W. M. de; SOARES, E. dos S., Entrevista com o Prof. Dr. Eustáquio de Sene: fotografias

e (m) livros didáticos de Geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia** (Unicamp) Campinas, V. 3. n. 6 2013 p. 192-225.

PRADO JR, C.. **Formação do Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Brasiliense; Publifolha, 2000.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2003.

\_\_\_\_\_. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1986.

\_\_\_\_\_. **A natureza do espaço**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SILVA, V. A. **Geografia do Brasil e Geral - Povos e Territórios** (Volume Único). São Paulo: Escala Educacional, 2007.

VESENTINI, J. W. **Geografia: o mundo em transição**. São Paulo: Ática, 2011.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Geografia

**Ano:** Terceiro

**Código:** GEO

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

T ( X )    P ( )    T/P ( )

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

( ) SIM ( X ) NÃO    Qual(is)?

### 2 - EMENTA:

O componente curricular Geografia - GEO - instiga o olhar dos alunos para que possam entender os processos de ocupação, organização e produção de espaços geográficos ao seu redor. Oferece-lhes oportunidade para debruçar-se sobre conflitos e contradições econômicas, sociais e culturais, levando-os a refletir sobre o seu e o nosso lugar no mundo.

### 3 - OBJETIVOS:

- Compreender em seu aspectos mais destacados as diferentes fases do capitalismo mundial: fases comercial, industrial e financeira (globalização);
- Visualizar e interpretar cartograficamente as diferentes formas de regionalização do mundo contemporâneo: pela cultura, economia, natureza, religião, raça etc;
- 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 nas manutenção ou amenização das desigualdades;
- Compreender os padrões capitalistas de crescimento das cidades e suas diferenças no mundo

desenvolvido e no mundo subdesenvolvido.

#### **4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

##### GEOGRAFIA GERAL

- Unidade 1: Globalização e divisão internacional do trabalho
  - As diferentes fases e características do capitalismo;
  - As principais características do processo de globalização;
  - Regionalização de acordo com os graus de desenvolvimento capitalista;
  - Os principais blocos econômicos, os fatores históricos responsáveis por sua formação; sua importância e seus resultados enquanto novas lideranças no cenário mundial, através de relações comerciais multilaterais ou regionais.
- Unidade 2: As populações e o espaço mundial: características e conflitos atuais
  - As várias estruturas populacionais no mundo e alguns dos problemas resultantes de sua organização no espaço mundial;
  - Os aspectos essenciais dos processos de urbanização e metropolização, e as relações da população com tal organização do espaço;
  - Os diferentes significados do conceito de “nacionalismo”, as relações existentes entre nacionalismo/território, nacionalismo/religião;
  - As características dos conflitos nacionalistas ocorridos recentemente em diferentes partes do mundo;
  - Análise histórica dos conflitos atuais, identificando áreas de conflito “permanente”.
- Unidade 3: A agricultura e a organização do espaço mundial
  - Os domínios naturais mundiais;
  - A dinâmica do desenvolvimento atual, a importância da tecnologia, da industrialização e da lógica de investimentos e mercados nesse processo;
  - As novas formas de organização e usos do campo e da agricultura;
  - A produção agrícola como um recurso estratégico;
  - O impacto ambiental do processo de urbanização em diferentes lugares no mundo e suas consequências para as populações mundiais;
  - As formas de organização e a localização industrial e sua relação com a organização da urbanização em diferentes países;
  - O papel da tecnologia e a organização do trabalho na produção industrial.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

AB´SABER, Aziz N. **Os domínios de Natureza no Brasil**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2012.

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

CARLOS, Ana Fani A. **A cidade**. São Paulo: Contexto, 2015.

TEIXEIRA, Wilson (org.) **Decifrando a Terra**. São Paulo: IBEP Nacional, 2009.

SANTOS, Milton. SILVEIRA, Maria Laura da. **Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. São Paulo: Record, 2001.

SOUZA, Marcelo Lopes. **ABC do Desenvolvimento Urbano**. São Paulo: Bertran Brasil, 2007.

GUERRA, Antonio José Teixeira. **Dicionário Geológico-Geomorfológico**. São Paulo: Bertrand Brasil, 1997.

## **6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- EL ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: HUCITEC, 1992.
- ANDRADE, M. P. de. **Origens do Nacionalismo Africano**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997.
- ATLAS Nacional do Brasil**. Milton Santos/IBGE. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- BRANCO, A. L.; MENDONÇA, C.; LUCCI, E. A. **Território e sociedade no Mundo Globalizado**. São Paulo: Saraiva, 2014.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2003. (A era da informação: economia, sociedade e cultura, v. 1)
- CORRÊA, R. L. **Região e organização espacial**. São Paulo: Atica, 1986.
- CAVALCANTI, L. de S. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. Campinas: Papyrus, 2010.
- \_\_\_\_\_. (Org.). **Temas da geografia na escola básica**. Campinas: Papyrus, 2013.
- FURTADO, C. **O capitalismo global**. São Paulo: Paz e Terra, 1998.
- GALEANO, E. **As veias abertas da América Latina**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- GOLDENBERG, J.; LUCON, O. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Edusp, 2008.
- LAVOSTE, Y. **A geografia – Isso serve em primeiro lugar para fazer a guerra**. Campinas, SP: Papyrus, 1998.
- LÉFÈBVRE, H. **O direito à cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.
- MORAES, A. C. R. **Geografia: pequena história crítica**. São Paulo: Annablume, 2003.
- \_\_\_\_\_. **Território e História do Brasil**. São Paulo: Annablume, 2003.
- OLIVEIRA JR., W. M. de; SOARES, E. dos S., Entrevista com o Prof. Dr. Eustáquio de Sene: fotografias e (m) livros didáticos de Geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia** (Unicamp) Campinas, V. 3. n. 6 2013 p. 192-225.
- PRADO JR, C.. **Formação do Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Brasiliense; Publifolha, 2000.
- SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- \_\_\_\_\_. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1986.
- \_\_\_\_\_. **A natureza do espaço**. São Paulo: Hucitec, 1996.
- SILVA, V. A. **Geografia do Brasil e Geral - Povos e Territórios** (Volume Único). São Paulo: Escala Educacional, 2007.
- VESENTINI, J. W. **Geografia: o mundo em transição**. São Paulo: Ática, 2011.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Filosofia

**Ano:** Primeiro

**Código:** FIL

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

T ( X )    P ( )    T/P ( )

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

( ) SIM ( X ) NÃO Qual(is)?

### 2 - EMENTA:

O componente curricular Filosofia - FIL - organiza-se para oferecer aos estudantes oportunidades de experimentarem o pensamento filosófico, de forma rigorosa. Os conceitos filosóficos, assim como a história do pensamento filosófico - seus temas e modos de operar - são entendidos como instrumentos. Tais instrumentos serão úteis para os jovens usarem em sua própria realidade, subsidiando-os a pensar de forma autônoma sobre ela e a modificá-la. Este ensino se dá a partir de um processo cujas etapas são: sensibilização, problematização, investigação e conceituação, relacionando o conteúdo filosófico estudado à realidade de cada um.

### 3 - OBJETIVOS:

- Introduzir os alunos no universo do conhecimento filosófico;
- Proporcionar o contato com textos dos filósofos da tradição e seus conceitos filosóficos;
- Proporcionar aos alunos experiência filosófica a partir de conteúdos específicos com referencial lógico, cultural e individual, para que possam ter um novo parâmetro para construir sua própria realidade;
- Despertar nos alunos, por meio de estudo de conteúdo filosófico, a consciência de que são seres culturais e históricos que podem determinar sua realidade por meio de sua ação;
- Subsidiar os alunos para que, embasados no modo filosófico e em conceitos filosóficos, venham a pensar filosoficamente a realidade contemporânea e seu papel nela;
- Envolver-se no questionamento filosófico, na leitura filosófica e na tentativa de elaboração de conceitos filosóficos por meio da escrita;

- Apropriar-se de noções da história da filosofia;
- Debater temas de interesse, tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição face a argumentos mais consistentes.

#### **4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- **Introdução à filosofia:**
  - A filosofia e outras formas de conhecimento;
  - Condicionantes históricos para o surgimento da filosofia ocidental;
  - A cosmologia;
  - Principais pensadores pré-socráticos;
  - A influência pré-socrática para a filosofia clássica.
- **Os Clássicos da filosofia – Parte I:**
  - Biografia de Sócrates;
  - O método socrático;
  - Sócrates e Platão;
  - O pensamento de Platão;
- **Os Clássicos da filosofia – Parte II:**
  - Aristóteles: vida e obra;
  - Conceitos aristotélicos;
  - A lógica aristotélica.
- **Filosofia Cristã:**
  - Condicionantes históricos para a expansão do cristianismo;
  - A patrística de Santo Agostinho;
  - Teoria da Iluminação divina A escolástica de São Tomás de Aquino;
  - A influência de Aristóteles no pensamento de Tomás de Aquino;
  - As cinco vias que provam a existência de Deus;
  - A crise do pensamento escolástico.
- **Filosofia do Renascimento:**
  - Condicionantes históricos da Renascença;
  - Humanismo;
  - Renascimento científico;

- Principais pensadores.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ARANHA, M. L. A.; Martins, M. H. P. **Filosofando: Introdução à Filosofia**. São Paulo: Moderna, 2013.  
CHAUI, M. **Iniciação à Filosofia: Ensino Médio** (Vol. Único). São Paulo: Ática, 2013.  
GALLO, S. **Filosofia: experiência do pensamento**. São Paulo: Scipione, 2013.  
RUSSERL, B. **História do pensamento ocidental**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

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

ARANHA, M. L. A.; Martins, M. H. P. **Temas de Filosofia**. São Paulo: Moderna, 2000.  
CHAUI, M. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 1995.  
\_\_\_\_\_. **Filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.  
DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **O que é filosofia?** São Paulo: Ed. 34, 2007.  
DESCARTES, R. **Discurso do Método**. Porto Alegre: Coleção L&PM Pocket, 2005.  
JAPIASSÚ, H.; MARCONDES, D. **Dicionário Básico de Filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.  
LAW, S. **Guia Ilustrado Zahar de Filosofia**. São Paulo: Zahar Editora, 2008.  
MARCONDES, D. **Iniciação à História da Filosofia: Dos Pré-Socráticos a Wittgenstein**. São Paulo: Jorge Zahar, 2008.  
\_\_\_\_\_. **Textos Básicos de Filosofia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.  
PLATÃO. **A República**. - Coleção Os Pensadores. São Paulo: Nova Cultural, 1999.  
PRADO JR., C. **O que é Filosofia** - Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Brasiliense, 1983.  
REZENDE, A. (org.). **Curso de Filosofia**. Rio de Janeiro, Jorge Zahar/Seaf, 1986.



### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Filosofia

**Ano:** Segundo

**Código:** FIL

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

T ( X )    P ( )    T/P ( )

( ) SIM ( X ) NÃO    Qual(is)?

### 2 - EMENTA:

O componente curricular Filosofia – FIL – visa a prática da reflexão sobre questões inerentes às práticas humanas. Para tanto, o curso tem como eixos de análise as motivações para ações dos indivíduos em comunidade, a destacar: os diferentes paradigmas da investigação científica, para a compreensão da realidade e diferentes concepções de ideologia. A intenção, com o desenvolvimento dos eixos de análise acima descritos, é a de relacioná-los de modo a compreender os valores presentes na produção científica e nas produções ideológicas que cercam os discentes.

### 3 - OBJETIVOS:

- Proporcionar aos alunos o contato com as diferentes perspectivas epistemológicas, como o empirismo, o racionalismo, o criticismo, o idealismo, o materialismo;
- Desenvolver reflexões acerca dos valores éticos e morais acerca da produção científica e o viés científico;
- Apresentar as relações explícitas e implícitas que os indivíduos têm acerca dos fenômenos;
- Discutir sobre as teorias que analisam a consciência humana;
- Apresentar diferentes conceituações acerca da ideologia;
- Relacionar as diferentes perspectivas sobre ideologia com suas condicionantes históricas, como a formação da comunidade, a formação da cultura desta, e as variáveis que permitem a quebra de paradigmas ideológicos;
- Conduzir os alunos a reflexões sobre a importância da ideologia nas relações sociais e nas relações de poder.

#### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- **Epistemologia – diferentes perspectivas científicas**
  - O racionalismo
  - René Descartes: vida e obra
  - O pensamento cartesiano
  - A dúvida hiperbólica
  - A definição de empirismo
  - O empirismo de Francis Bacon
  - O empirismo de John Locke
  - O empirismo de David Hume
  - O criticismo de Kant
  - O idealismo de Hegel
- **Fenomenologia e ciência:**
  - O conceito de fenomenologia
  - Fenomenologia para Edmund Husserl
  - Fenomenologia e existência por Martin Heidegger
  - A fenomenologia da percepção por Maurice Merleau-Ponty
- **Ideologia: diferentes concepções**
  - O que é ideologia?
  - Ideologia presente nas religiões
  - Ideologia política
  - Ideologia de classe
  - Ideologia de gênero
  - Conceitos relacionados à ideologia: alienação, consciência, massificação, reificação, servidão voluntária, direitos humanos.

#### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CASTRO, Suzana de (Org.). Introdução à filosofia. Petrópolis: Editora Vozes, 2011.

CHAUI, M. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2010.

\_\_\_\_\_. **O que é ideologia**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1980. Coleção Primeiros Passos.

COTRIM, G; FERNANDES, M. **Fundamentos de Filosofia**. 2ª edição. São Paulo: Saraiva, 2013.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALFONSO-GOLDFARB, A. M. **O que é história da ciência.** São Paulo: Editora Brasiliense, 1994. Coleção Primeiros Passos.

COELHO, T. **O que é indústria cultural.** São Paulo: Editora Brasiliense, 1980. Coleção Primeiros Passos.

NICOLA, Ubaldo. **Antologia Ilustrada da Filosofia:** das origens à idade moderna. São Paulo: Globo, 2005. 479 p.

PENHA, J. O que é existencialismo. São Paulo: Editora Brasiliense, 1982. Coleção Primeiros Passos.

RIBEIRO, J. **O que é positivismo.** São Paulo: Editora Brasiliense, 1982. Coleção Primeiros Passos.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Filosofia

**Ano:** Terceiro

**Código:** FIL

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

T ( X )    P ( )    T/P ( )

( ) SIM ( X ) NÃO Qual(is)?

### 2 - EMENTA:

O componente curricular Filosofia - FIL - organiza-se para oferecer aos alunos diversas concepções sobre assuntos presentes na trajetória de vida do ser humano. Nesse sentido, o componente curricular supracitado envolverá os alunos em discussões teóricas acerca das concepções estéticas, éticas e políticas que marcaram o pensamento ocidental ao longo da história. O componente curricular ainda aborda a temática da psicanálise e as reflexões contemporâneas que envolvem a relação entre poder e liberdade, essenciais para o exercício da crítica nos temas acima descritos.

### 3 - OBJETIVOS:

- Apresentar aos alunos conceitos básicos sobre estética, ética e política na perspectiva filosófica.
- Discutir a relação entre a construção da moral e as respectivas concepções estéticas, éticas e políticas, em diferentes contextos sociais e históricos.
- Refletir sobre o desenvolvimento da democracia no Brasil e no mundo.
- Refletir sobre os diferentes regimes de governos existentes na história.
- Apresentar, refletir e discutir sobre as formas de poder existentes na contemporaneidade, bem como seus antecedentes históricos, de modo a analisar, criticamente, elementos conservados, preservados, superados e retomados ao longo da história da cultura política no Brasil e no mundo.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- **Ética:**
  - Liberdade: liberdade, necessidade, contingência, vontade, possibilidade, condicionamento, engajamento, responsabilidade, consciência moral;

- Conceitos básicos: moral e ética;
- Concepções éticas na antiguidade;
- Concepções éticas na idade média;
- Concepções éticas na modernidade;
- Bioética;
- *Cyberética*;
- Desafios éticos contemporâneos.
- **Política:**
  - O conceito de política;
  - O nascimento da Pólis;
  - Política na antiguidade: Platão e Aristóteles.
- **Política na modernidade:**
  - Maquiavel;
  - Thomas Hobbes;
  - John Locke;
  - Jean-Jacques Rousseau;
  - Montesquieu.
- **Filosofia Contemporânea:**
  - Schopenhauer: vontade e dor;
  - Nietzsche e o Niilismo;
  - Jean-Paul Sartre e o existencialismo;
  - Foucault e a questão do poder.
- **Estética:**
  - Ética e estética;
  - A questão da *mimesis* em Platão e Aristóteles;
  - Pensamento e beleza: a crítica aos padrões.
- **Filosofia da comunicação:**
  - Ser humano e a necessidade de expressão;
  - A linguagem na história;
  - A linguagem como filtro;
  - A linguagem como ação.

## 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARANHA, M. L. A.; Martins, M. H. P. *Filosofando: Introdução à Filosofia*. São Paulo: Moderna, 2013.

CHAUÍ, M. *Convite à Filosofia*. São Paulo: Ática, 2010.

COTRIM, G; FERNANDES, M. *Fundamentos de Filosofia*. 2ª edição. São Paulo: Saraiva, 2013.

AMARAL, D. F. *História do pensamento político ocidental*. Coimbra: Edições 70, 2011.

## 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FOUCAULT, M. **Vigiar e Punir**. Petrópolis: Vozes, 1987.

MILLER, A. **filosofia da linguagem**. São Paulo: Paulus, 2010.

MONTEIRO, F.J.S. **10 lições sobre Schopenhauer**. Petrópolis: Vozes, 2014.

NIETZSCHE, F. **Para Além do Bem e do Mal - Prelúdio a uma Filosofia do Futuro**. São Paulo: Martin Claret, 2006.

NODARI, P. C. **Ética, Direito e Política: a paz em Hobbes, Locke, Rousseau e Kant**. São Paulo: Paulus, 2014.

VALLS, Álvaro L. M. **O que é ética**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994. (Coleção **Primeiros Passos**, 177).

WEFFORT, Francisco C (Org.) . **Os clássicos da política** (volume 1). São Paulo: Ática, 2006.

WEFFORT, Francisco C (Org.) . **Os clássicos da política** (volume 2). São Paulo: Ática, 2006.

### 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** Sociologia

**Ano:** Primeiro

**Código:** SOC

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

(     ) SIM (   X   ) NÃO Qual(is)?

T (   X   ) P (     ) T/P (     )

### 2 – EMENTA

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

### 3 – OBJETIVO

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

#### 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução ao estudo das Ciências Sociais:
  - A constituição da sociedade moderna - contexto histórico
  - A organização política, econômica e social da modernidade e da sociedade medieval
  - As Ciências Sociais, a Sociologia e o trabalho do sociólogo
  - O processo de desnaturalização ou o estranhamento da realidade
  - O homem como ser social: relações entre indivíduo e sociedade
  - O positivismo de Auguste Comte e a “física social”
- As instituições e suas interações com os indivíduos:
  - A fábrica e as relações sociais
  - Émile Durkheim: fatos sociais, divisão social do trabalho, sociedades simples e complexas, consciência coletiva e consciência individual, socialização, individualismo, solidariedade social, coesão, anomia
- Cultura e sociedade: Sociologia como conhecimento de culturas e sociedades:
  - Relação indivíduo e sociedade: transformações sociais e mudanças de mentalidade
  - Max Weber: construção teórico-metodológica (sociologia compreensiva)
  - Max Weber: racionalidade/racionalização, capitalismo/ética capitalista, ética protestante e o espírito do capitalismo, secularização, desencantamento do mundo
  - Sociedade moderna, industrial e urbana
  - Cultura subjetiva e cultura objetiva
- Materialismo Histórico e os modos de produção:
  - Materialismo Histórico: pressupostos teóricos
  - Modos de produção ao longo da história
  - As formas de desigualdade
  - Mudança social, reforma e revolução
  - O trabalho e as sociedades utópicas
  - Karl Marx e F. Engels: capitalismo, socialismo, luta de classes, propriedade privada dos meios de produção, ideologia, práxis, utopia

#### 5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARAUJO, S. M.; BRIDI, M. A.; MOTIM, B. L. **Sociologia**. São Paulo: Scipione, 2013.

BOMENY, H. et al. **Tempos Modernos, Tempos de Sociologia**. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.



COSTA, C. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna, 2013.

GIDDENS, A. **Sociologia**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SILVA, A. et al. **Sociologia em movimento**. São Paulo: Moderna, 2013.

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

#### **6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARAUJO, S. M. **Sociologia: um olhar crítico**. São Paulo: Contexto, 2009.

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

ELIAS, N. **Introdução à Sociologia**. Lisboa: Edições 70, 2008.

OLIVEIRA, P. S. **Introdução à Sociologia – Ensino Médio**. São Paulo: Ática, 2015.

QUINTANEIRO, T.; BARBOSA, M. L.O.; OLIVEIRA, M. G. M. **Um toque de clássicos: Marx, Durkheim, Weber**. Belo Horizonte: UFMG, 2009.

RAMALHO, J. R.; SANTANA, M. A. **Sociologia do Trabalho**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004. (Coleção Ciências Sociais passo-a-passo).

SELL, C. E. **Sociologia clássica: Marx, Weber e Durkheim**. Petrópolis: Vozes, 2009.

SOUZA, J. (Org.) **A invisibilidade da desigualdade brasileira**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2006.

### 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** Sociologia

**Ano:** Segundo

**Código:** SOC

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

(     ) SIM (   X   ) NÃO Qual(is)?

T (   X   ) P (     ) T/P (     )

### 2 – EMENTA

O componente curricular Sociologia - SOC - instiga ao exercício de reflexão e à prática investigativa sobre a relação entre o homem e os processos sociais, no que se refere às concepções de cultura, tolerância, diversidade. Tais temas estão sob a discussão proposta pela ciência antropológica, que dialoga com o conhecimento sociológico e político. O currículo ainda deve trazer as discussões para o cenário brasileiro, de modo que o aluno reflita sobre os fenômenos, conceitos e análises em sua realidade.

### 3 – OBJETIVO

- Compreender a realidade social a partir de perspectivas culturais, de modo identificar a construção da cultura da qual faz parte e de diferentes culturas;
- Compreender o papel histórico das instituições enquanto formadoras, mantenedoras e/ou transformadoras de diferentes práticas culturais;
- Identificar, analisar e comparar os diferentes discursos sobre elementos culturais acerca da realidade, com base em diferentes paradigmas teóricos;
- Conhecer, diferenciar e analisar as diversas construções culturais na Brasil, levando em consideração as especificidades regionais e seus respectivos processos históricos.
- Construir interpretações críticas sobre o progresso civilizatório e a realização da liberdade e da igualdade humana;

### 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Cultura e Antropologia:
  - Conteúdo simbólico dos relacionamentos sociais: o homem e as diferenças entre os homens
  - Características da cultura

- Antropologia – principais vertentes teóricas
- Diferenças étnicas e relações sociais:
  - Etnocentrismo
  - Estereótipo
  - Xenofobia
  - Racismo
- Indústria cultural:
  - Mídia e meios de comunicação de massa
  - Os aparelhos ideológicos: TV, rádio, cinema...
  - Escola de Frankfurt e a Indústria Cultural
  - Indústria Cultural e Política
- Sociedade de consumo e de massas:
  - Modernidade
  - Metrópole
  - Sociedade de massas e Sociedade de consumo

#### **5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ARAUJO, S. M.; BRIDI, M. A.; MOTIM, B. L. **Sociologia**. São Paulo: Scipione, 2013.

BOMENY, H. et al. **Tempos Modernos, Tempos de Sociologia**. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.

COSTA, C. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna, 2013.

GIDDENS, A. **Sociologia**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

LARAIA, R. B. **Cultura: um conceito antropológico**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008. (coleção antropologia cultural).

MARCONI, M. A.; PRESOTTO, Z. M. N. **Antropologia: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 2009.

SILVA, A. et al. **Sociologia em movimento**. São Paulo: Moderna, 2013.

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

#### **6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ADORNO, T.; HORKHEIMER. **Dialética do Esclarecimento**. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.

ARAUJO, S. M. **Sociologia: um olhar crítico**. São Paulo: Contexto, 2009.

BAUDRILLARD, Jean. **Sociedade do consumo**. Lisboa: Relógio d'Água, 2000.

BAUMAN, Z. **Confiança e medo nas cidades**. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.

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

CACCIARI, M. **A cidade**. Lisboa: G. GILI, 2010.

CASTELLS, Manuel. **A questão urbana**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983

DA MATTA, Roberto. **Carnavais, Malandros e Heróis**. Rio de Janeiro: Rocco, 1997.

\_\_\_\_\_. **O que faz o Brasil, Brasil?** Rio de Janeiro: Rocco, 1997.

DEBORD, G. **A sociedade do espetáculo**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.

LEFEBVRE, Henry. **O direito a cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

SCHWARCZ, L. **O espetáculo das raças**. São Paulo: Cia das Letras, 1993.

\_\_\_\_\_. **Nem preto nem branco, muito pelo contrário**. São Paulo: Claro Enigma, 2013.  
(Coleção Agenda Brasileira).

### 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** Sociologia

**Ano:** Terceiro

**Código:** SOC

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

(     ) SIM (   X   ) NÃO Qual(is)?

T (   X   ) P (     ) T/P (     )

### 2 – EMENTA

O componente curricular Sociologia - SOC – investiga e avalia os diferentes processos civilizatórios, bem como o desenvolvimento teórico das práticas políticas no ocidente. Apresentando os conceitos e teorias da ciência política, introdução ao direito e a introdução à teoria econômica, o exercício da disciplina conduz o aluno às reflexões políticas na sociedade brasileira, de modo a embasar tais reflexões com teorias sociológicas sobre o assunto.

### 3 – OBJETIVO

- Compreender os conceitos filosóficos que resultam no desenvolvimento das teorias políticas, base da ciência política;
- Construir interpretações críticas sobre o progresso civilizatório e a realização da liberdade e da igualdade humana;
- Compreender os fenômenos que levam à desigualdade social, à estratificação social e à mobilidade social;
- Compreender o papel histórico das instituições enquanto formadoras, mantenedoras e/ou transformadoras de diferentes práticas culturais;
- Identificar elementos culturais exógenos e influentes no processo civilizatório no Brasil para compreensão das relações sociais.
- Conhecer as teorias clássicas da sociologia brasileira e suas contribuições para o pensamento social no país.
- Inserir o aluno em reflexões críticas e consideradas essenciais para a formação de cidadãos conscientes e ativos na sociedade brasileira.

### 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Ciência Política e Pensamento Social no Brasil:
  - Teoria do Estado Moderno

- Diferentes formas de estado e regimes políticos
- Estado e sistema político brasileiro
- Estado e o monopólio da força física
- Sociologia Brasileira: intérpretes do Brasil:
  - A(s) questão(ões) social(is) no Brasil
  - A questão racial no Brasil
  - Violência urbana
- Processo civilizatório e seus cidadãos:
  - Controle/autocontrole
  - Civilidade
  - Civilização
  - Mudança social
- Sociologia e globalização:
  - Modernidade x “pós-modernidade”
  - Teoria dos movimentos sociais
  - Movimentos sociais no Brasil
  - Gênero e Sexualidade

#### **5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ARAUJO, S. M.; BRIDI, M. A.; MOTIM, B. L. **Sociologia**. São Paulo: Scipione, 2013.

COSTA, C. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna, 2013.

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

#### **6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

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

BOMENY, H. et al. **Tempos Modernos, Tempos de Sociologia**. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.

BOZON, Michel. **Sociologia da Sexualidade**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

BUTLER, J. **Problemas de Gênero**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003. (Coleção sujeito e história).

CARVALHO, J. M. **Cidadania no Brasil: o longo caminho**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2015.

FERNANDES, F. **Integração do negro na sociedade de classes**. Rio de Janeiro: Globo, 2008.

FOUCAULT, Michel. **História da Sexualidade I: A Vontade de Saber**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

\_\_\_\_\_. **História da Sexualidade II: O Uso dos Prazeres.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

\_\_\_\_\_. **História da Sexualidade III: O cuidado de si.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

FREYRE, G. **Casa Grande & Senzala.** São Paulo: Global, 2006.

GIDDENS, A. **Sociologia.** Porto Alegre: Artmed, 2011.

PERICÁS, L. B.; SECCO, L. (Orgs.). **Intérpretes do Brasil: clássicos, rebeldes e renegados**

REIS, J. C. **As identidades do Brasil: de Varnhagen a FHC.** Rio de Janeiro: FGV, 2007.

\_\_\_\_\_. **As identidades do Brasil: de Calmon a Bonfim.** Rio de Janeiro: FGV, 2006.

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro.** São Paulo: Global, 2015.

## 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** Inglês

**Ano:** Primeiro

**Código:** ING

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

(  ) SIM (        ) NÃO Qual(is)?

Laboratório de Informática. Anfiteatro.

T (        ) P (        ) T/P (  )

## 2 – EMENTA

O componente curricular Inglês - ING - 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 (ESFL) como anglófonos nativos.

## 3 – OBJETIVO

Desenvolver habilidade de reconhecimento e produção oral e escrita das estruturas básicas de comunicação em língua inglesa por meio de funções comunicativas com ênfase na temática das novas tecnologias, incorporando temas transversais para o desenvolvimento das quatro habilidades: listening, speaking, reading e writing.

## 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução ao alfabeto como meio de compreensão áudio-oral e fluência. *Acronymns*
2. Introdução pessoal e de terceiros, nome, local de origem, usando técnicas de confirmação no presente e pronomes: "My, his, her X I -you - he- she"
3. Línguas internacionais, nacionalidades, explorando localizações em mapas.
4. "Wh" ou "information questions" em diálogos dramatizados e contextualizados.
5. Família - *Family Tree* - relações entre gerações, introduzindo caso possessivo ( 's).
6. Introdução de conjunções "but", "so", "and", complementando informação no presente
7. Descrição de ambiente interno e localização de objetos nas formas do plural e singular.
  - 7.1 Prática de pronúncia dos sons finais /s/, /z/, /iz/ no plural de substantivos
  - 7.2. Descrição de características pessoais, idade e personalidade. (*What's your sister like? How old is/are ...*)
  7. 3. Descrição de características climáticas, locais, regionais e contrastes. (*What's the weather like in Rio? What's Rio like?*)



8. Rotinas e hábitos em casa. (*What's your schedule like?*)
9. Conceituação de profissões e detalhamento de ocupações na prática oral e escrita:
- 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? I like it a lot. It's a good job. I hate it. It's a tiring job;*
10. Compreensão de episódios de vídeo, diálogos e textos específicos da área
- Vocabulário e Interpretação de textos
  - Textos técnicos de dificuldade gradativa
  - Leitura de artigos em revista nativa de língua inglesa, identificando informações de pessoas para reprodução oral. *Who's this/that? Who's she/he? What does he/she do?(name, age, nationality, language, job, etc);*
  - Produção de vídeo descrevendo sobre funções do técnico em informática;
  - Poster de pesquisa com apresentação oral/videolog entrevista com técnicos da área de informática.

#### 5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GALO, L.R., **Inglês Instrumental para Informática**: Módulo 1. 2ª. ed. Icone Editora, 2008.
- MARINOTTO, D., **Reading on Info Tech Inglês para informática**. São Paulo: NOVATEC, 2007.
- POWELL, Mark; CLARKE, Simon; ALLISON, John; PEGG, Ed. **In Company 3.0. Starter** MACMILLAN, 2015.
- RICHARDS, J. C.; HULL, J.; PROCTOR, S., **Interchange Third Edition INTRO**. Student's book. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

#### 6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOECKNER, Keith; BROWN, P. Charles. **Oxford English for Computing**.
- ESTERAS, Santiago Remacha. **Infotech**. Fourth edition. Cambridge University Press, 2010.
- MUNHOZ, R., **Inglês instrumental: estratégias de leitura**. 1. ed. São Paulo: Texto Novo, 2004. (Módulo 1).
- LARSEN-FREEMAN, D., **Contextualized Practice for Learners of English Grammar Dimensions**. USA: Heinle & Heinle Publishers, 1997.

### 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** Inglês

**Ano:** Segundo

**Código:** ING

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

(  ) SIM (        ) NÃO Qual(is)?

Laboratório de Informática. Anfiteatro.

T (        ) P (        ) T/P (  )

### 2 – EMENTA

O componente curricular Inglês - ING - 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 (ESFL) como anglófonos nativos. Promove pensamento crítico e visão sistêmica integradora e interdisciplinar.

### 3 – OBJETIVO

Desenvolver habilidade de reconhecimento e produção oral e escrita das estruturas básicas de comunicação em língua inglesa por meio de funções comunicativas com ênfase na temática das novas tecnologias, incorporando temas transversais para o desenvolvimento das quatro habilidades: listening, speaking, reading e writing. Integração de saberes em projetos interdisciplinares contextualizados nos conteúdos programáticos.

### 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Revisão e nivelamento de conhecimentos prévios usando técnicas de gamificação;
2. Relato de eventos no passado simples, evidenciados pelo registro de tempo (yesterday, last month, a week ago, in 2015) com prática oral e exercícios de pronúncia.
  - 2.1 Relato de experiências, viagens, weekends, eventos definidos no passado e apreciação das mesmas (Where did you travel to? How did you like it?);
  - 2.2 Formas regulares (ed) e irregulares (G1,G2,) dos verbos no passado e auxiliar “did”;
  - 2.3 Pronúncia final “ed” dos verbos regulares (/d/ /t/ /id/) áudio e episódios de vídeo;
  - 2.4 Passado do verbo “to be”, *Past time adverbs*. álbum de família, memórias de imigrantes, mudanças na cidade;
  - 2.5 Biodata próprio, biografias familiares e/ou de pessoas famosas em videologs.
3. Descrever habilidades, possibilidades, proibição e permissão por meio dos modais;
  - 3.1 To be able to = CAN - habilidade no presente e futuro: I will be able to program PHP.

- 3.2. Agendamentos e convites usando "Can" e "going to" como possibilidades;
- 3.3 Pedir permissão usando "MAY" e "CAN", distinguindo seu uso nas leis e uso futuro;
- 3.4 Proibições: regulamentos e leis usando "CAN" X "CAN'T" X MUSTN'T (must not)
- 3.5 Oferecimento de ajuda com "will", convites e planos em futuro distante.
- 3.6. Poster desenvolvido com temas transversais que estruturam a exposição de modais : códigos morais e ética; energias alternativas, reciclagem e sustentabilidade; liderança; que problemas estamos enfrentando na turma, na escola, na comunidade e no Brasil;

4. Relatos de ação no passado como foco na experiência vivida, usando *Present Perfect* (G3 = Past Participle): *I have lived in Guarulhos. I have been here before. I have always dreamed to travel abroad. I have always lived here.*

4.1 Expectativas não atingidas até o momento: I haven't got a job, **yet**. I have **never** ridden a bike on the road; expectativas atingidas antes do tempo esperado: I have **already taken TOEFL. I have already met all the teachers in the school.**

4.2 Descrever tendências/mudanças nos estilos de vida e imagem pessoal: I have grown fatter/thinner since I got here. My hair has grown longer than before. I have changed the color of my hair; I have had a yellow car twice in my life.

4.3 Perguntar sobre *background experience*: *Have you studied Algebra? Have you ever visited a sky observatory? Has anyone ever seen a live soccer match?*

5 Temas transversais e integradores sobre Internet, Segurança e privacidade:

*Security on the web - safety for netizens*; gêneros estruturantes: entrevistas, questionários, reportagem, entrevistas com especialistas, termo de responsabilidade de diversos sites. Desenvolvimento de interpretação e gêneros textuais em projetos interdisciplinares.

## 5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GALO, L.R., **Inglês Instrumental para Informática**: Módulo 1. 2ª. ed. Icone Editora, 2008.

MARINOTTO, D., **Reading on Info Tech Inglês para informática**. São Paulo: NOVATEC, 2007.

POWELL, Mark; CLARKE, Simon; ALLISON, John; PEGG, Ed. **In Company 3.0. Starter** MACMILLAN, 2015.

RICHARDS, J. C.; HULL, J.; PROCTOR, S., **Interchange 1 Third Edition**. Student's book. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

## 6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOECKNER, Keith; BROWN, P.Charles. **Oxford English for Computing**.

ESTERAS, Santiago Remacha. **Infotech**. Fourth edition. Cambridge University Press, 2010.

MUNHOZ, R., **Inglês instrumental: estratégias de leitura**. 1. ed. São Paulo: Texto Novo, 2004. (Módulo 1).

LARSEN-FREEMAN, D., **Contextualized Practice for Learners of English Grammar Dimensions**. USA: Heinle & Heinle Publishers, 1997.

**LONGMAN Dictionary of Contemporary English**. 4<sup>th</sup> ed. England: Pearson Educations Limited,

2005.

MOLINSKY, Steven J.;BLISS,Bill. **Word by Word Picture Dictionary**. New Jersey: Prentice Hall Regents,1994

MURPHY, Raymond. **English Grammar in Use** .Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

RICHARDS, J. C.;HULL, J.; PROCTOR, S. **Interchange Third Edition Series** .Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

### 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente Curricular:** Inglês

**Ano:** Terceiro

**Código:** ING

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

(  ) SIM (        ) NÃO Qual(is)?

Laboratório de Informática. Anfiteatro.

T (        ) P (        ) T/P (  )

### 2 – EMENTA

O componente curricular Inglês - ING - aborda a aquisição de proficiência 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 (ESFL) como anglófonos nativos. Promove pensamento crítico e visão sistêmica integradora e interdisciplinar.

### 3 – OBJETIVO

- Reconhecer e praticar como usar a língua inglesa em situações diárias relacionadas à vida social, de trabalho e lazer, bem como na rotina escolar.
- Desenvolver competências de comunicação em inglês de acordo com a situação, propósito e papéis dos participantes.
- Fundamentar a fluência de uma comunicação básica já existente, expandindo habilidades nas estruturas lexicais, gramaticais e funções situacionais.
- Reconhecer e incorporar conhecimentos prévios de forma a proporcionar a construção de novas práticas, contemplando a diversidade e heterogeneidade de conhecimento entre seus participantes na modalidade oral e escrita.
- Incorporar temas transversais para o desenvolvimento das quatro habilidades: listening, speaking, reading e writing.
- Integrar saberes em projetos interdisciplinares contextualizados a partir do conteúdo programático.

### 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Revisão e nivelamento de conhecimentos prévios usando técnicas de gamificação e/ou plataformas virtuais de apoio ao ensino presencial (Moodle/EDMOD0) ;
2. Fazer planos de viagem usando as funções com *will* e *going to*;
  - 2.1. Aconselhar sobre planos de viagem usando verbos modais de necessidade e sugestão: *must, need to, should, shouldn't, had better, have to, don't have to, ought to*

3. Expressar queixas e reclamações usando *two-word verbs* com substantivos e Pronomes (*Put the volume down, please! Take it away.*);
4. Fazer pedidos usando expressões modais e gerúndio como:  
*Would you mind.. + (gerund form) Can you.+( base form verb);*
5. Responder a pedidos/ requisições, usando *will*, oferecendo ajuda ou fazendo uma oferta. (*Will you help me fill out the form? I will finish the report for you.*)
6. Recusar pedidos e desculpar-se por enganos, admitir erros, resolver conflitos.
7. Descrever usos e propósitos usando infinitivos e gerúndios(*In order to open..;*
8. Descrever dias especiais usando pronomes relativos (*Christmas is a day when...*);
9. Responder a pedidos, aceitar e rejeitar pedidos, reclamar, pedir desculpas, dar justificativas (*make excuses*), usando verbos preposicionados e modais (*will, would you mind, phrasal verbs, two-word verbs*).
10. Descrever tecnologias com instruções de uso e conselhos por meio de formas no infinitivo, gerúndio, participios. (*First you have to..., start programing...get it done*)
11. Debate em projeto interdisciplinar e integrador da profissão, ciência (universidade e pesquisa científica) e estado. Ciência e resolução de problemas cotidianos. *Technology Advances*: nanotechnology, robotics, artificial intelligence (AI).
  - 11.1 Gêneros estruturantes: Artigo científico, Resumo científico, Exposição escrita, Estudo comparativo com uso de fontes fiáveis e referências ABNT.

## 5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GALO, L.R., **Inglês Instrumental para Informática**: Módulo 1. 2ª. ed. Icone Editora, 2008.  
 MARINOTTO, D., **Reading on Info Tech Inglês para informática**. São Paulo: NOVATEC, 2007.  
 POWELL, Mark; CLARKE, Simon; ALLISON, John; PEGG, Ed. **In Company 3.0**. MACMILLAN, 2015.  
 RICHARDS, J. C.; HULL, J.; PROCTOR, S., **Interchange 2 Third Edition**. Student's book. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

## 6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOECKNER, Keith; BROWN, P.Charles. **Oxford English for Computing**.  
 ESTERAS, Santiago Remacha. **Infotech**. Fourth edition. Cambridge University Press, 2010.  
 MUNHOZ, R., **Inglês instrumental: estratégias de leitura**. 1. ed. São Paulo: Texto Novo, 2004. (Módulo 1).  
 LARSEN-FREEMAN, D., **Contextualized Practice for Learners of English Grammar Dimensions**. USA: Heinle & Heinle Publishers, 1997.  
**LONGMAN Dictionary of Contemporary English**. 4<sup>th</sup> ed. England: Pearson Educations Limited, 2005.  
 MOLINSKY, Steven J.; BLISS, Bill. **Word by Word Picture Dictionary**. New Jersey: Prentice Hall Regents, 1994  
 MURPHY, Raymond. **English Grammar in Use**. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.  
 RICHARDS, J. C.; HULL, J.; PROCTOR, S. **Interchange Third Edition Series**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.  
 US Department of Commerce. **DESIGN EDUCATIONAL PROJECTS**. Second Edition. NOAA. Bora Simmons Environmental Education Department of Teaching and Learning Northern Illinois

University DeKalb, IL 60115, 2009.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Espanhol

**Ano:** Optativa

**Código:** ESP

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

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

( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

### 2 - EMENTA:

O componente curricular Espanhol – ESP - aborda as principais estruturas gramaticais da Língua Espanhola com formas expressivas mais usuais nos enunciados, as aplicações das técnicas de leitura e análise de terminologias específicas ao curso Técnico Integrado. O componente curricular também aborda o desenvolvimento e aprimoramento da língua espanhola com vistas à comunicação escrita e oral.

### 3 - OBJETIVOS:

- Ler e interpretar textos em espanhol de diferentes origens;
- Reconhecer os recursos expressivos de linguagem, de modo a facilitar a compreensão dos textos orais e escritos em espanhol;
- Adquirir vocabulário específico para a compreensão e interpretação dos textos;
- Reconhecer o hábito de ler como ato mais eficaz para a compreensão de textos e como a forma mais eficiente de apreensão de informações;
- Tornar-se leitor ativo, capaz de conscientemente escolher textos e de interagir com eles de forma crítica e seletiva por meio de técnicas dinâmicas de leitura;
- Identificar manifestações culturais através dos textos estrangeiros;
- Estabelecer comparações e contrastes, a fim de solidificar a própria identidade cultural. Ser capaz de produzir enunciados corretos e apropriados;
- Conhecer e usar a língua espanhola como instrumento de acesso a informações relevantes.



#### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Abecedario;
- Pronombre personales;
- Verbos ser/estar/tener;
- Diferencias entre los pronombres tú/usted;
- Artículos determinantes e indeterminantes;
- Adjetivos posesivos;
- Contracciones;
- Conjunciones: y/e - o/u;
- Muy/mucho;
- Verbos regulares - presente de indicativo;
- Numerales;
- Heterosemánticos;
- Heterotónicos;
- Heterogenéricos;
- Días de la semana y meses;
- Signos de puntuación;
- Introducción a las culturas española e hispanoamericana;
- Vocabulario: saludos; despedidas; presentaciones; informaciones personales, profesiones.

#### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FANJUL, A. **Gramática del español paso a paso**. São Paulo: Moderna, 2006.

MILANI, E. **Listo español a través de textos**. São Paulo: Santillana, 2005.

OSMAN, S. et. al. **Enlaces: español para jóvenes brasileños**. 2. ed. São Paulo: Macmillan, 2010. v. 1.

#### 6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BON, F. M. **Gramática del Español**. Madrid: Edelsa, 1998. Tomos I y II.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília, 1999.

SANCHÉS, J.; GARCÍA, M. **Español sin fronteras**. São Paulo: Scipione, 2000.

TORREGO, L. **Gramática didáctica del español**. Madrid: SM, 2002.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Libras

**Ano:** Optativa

**Código:** LIB

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

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

( ) SIM ( X ) NÃO Qual(is)?

### 2 - EMENTA:

O componente curricular Libras – LIB - aborda os conceitos básicos em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e instrumentaliza para a comunicação utilizando esta linguagem ampliando as oportunidades profissionais e sociais, agregando valor ao currículo e favorecendo a acessibilidade social.

### 3 - OBJETIVOS:

- Utilizar LIBRAS como instrumento de interação surdo/ouvinte;
- Buscar a ampliação das relações profissionais e sociais;
- Dominar o uso dos sinais simples;
- Compreender os parâmetros da linguagem.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Alfabeto manual;
- Números cardinais;
- Cumprimento; Atribuição de Sinal da Pessoa;
- Material escolar; Calendário (dias da semana, meses); Cores; Família; Clima; Animais domésticos;
- Casa;
- Profissões (principais);
- Horas;
- Características pessoais (físicas);

- Alimentos; Frutas;
- Meios de transporte;
- Pronomes; Verbos contextualizados.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ROSA, A. S. **Entre a Visibilidade da Tradução de Sinais e a Invisibilidade da Tarefa do Intérprete.** Campinas: Arara Azul, 2008.

WILCOX, S.; WILCOX, R. P. **Aprender a Ver.** Campinas: Arara Azul, 2005.

VILHALVA, S. **Despertar do Silêncio.** Campinas: Arara Azul, 2004.

BOTELHO, P. **Segredos e silêncios na educação dos surdos.** Minas Gerais: Autentica, 7-12, 1998.

SALLES, H. M. M. L. **Ensino de língua portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica.** Brasília: MEC, 2004.

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

CAPOVILLA, R. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. **Novo Deit-Libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira baseado em linguística e neurociências cognitivas.** 2a ed. São Paulo: Edusp, 2009.

CAPOVILLA, R. C.; RAPHAEL, W. D. **Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O mundo dos surdos em Libras.** Volume 1 - Educação. São Paulo. 2004.

QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

HONORA, M.; FRIZANCO, M. L. E. **Livro ilustrado da língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez.** São Paulo: Ciranda Cultural, 2009/2010.

## 1 – Identificação

**Curso:** Técnico em Informática para Internet integrado ao Ensino Médio

**Componente Curricular:** Inglês Internacional

**Ano:** 1º

**Código:** IIT

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

(  ) SIM (        ) NÃO Qual(is)?

Laboratório de Informática

T (        ) P (        ) T/P (  )

## 2 – EMENTA

O componente curricular Inglês Internacional - IIT - aborda a comunicação básica interpessoal em língua inglesa que está presente nas relações internacionais acadêmicas e culturais. Promove a conscientização do contexto de cidadania global, respeitando aspectos éticos e multiculturais como agentes da interação entre membros de culturas que se comunicam em inglês como língua estrangeira e anglófonos.

## 3 – OBJETIVO

Compreender e produzir na habilidade escrita e oral proficiência básica como instrumento de comunicação interpessoal no ambiente vivido, por meio de abordagem comunicativa, incorporando temas transversais para o desenvolvimento das quatro habilidades: listening, speaking, reading e writing.

## 4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução ao alfabeto como meio de compreensão áudio-oral e fluência.
2. Introdução pessoal e de terceiros, nome, local de origem, usando técnicas de confirmação no presente.
3. Línguas internacionais, nacionalidades, explorando localizações em mapas.
4. "Wh" ou "information questions" em diálogos dramatizados e contextualizados.
5. Família - Family Tree - relações entre gerações, introduzindo caso possessivo (’s).
6. Introdução de conjunções "but", "so", "and", complementando informação no presente
7. Descrição de ambiente e localização de objetos nas formas do plural e singular.
  - 7.1 Prática de pronúncia dos sons finais /s/, /z/, /iz/ no plural de substantivos
  - 7.2. Descrição de características pessoais, idade e personalidade.(What’s your sister like? How old is/are ...)
7. 3. Descrição de características climáticas locais, regionais e contrastes.(What’s the weather like in Rio?)
8. Rotinas e hábitos em casa.(What’s your schedule like?)

## 5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GALO, L.R., **Inglês Instrumental para Informática: Módulo 1.** 2ª. ed. Icone Editora, 2008.

MARINOTTO, D., **Reading on Info Tech Inglês para informática**. São Paulo: NOVATEC, 2007.  
RICHARDS, J. C.;HULL, J.; PROCTOR, S., **Interchange Third Edition INTRO**. Student's book. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

#### **6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOECKNER, Keith; BROWN, P.Charles. **Oxford English for Computing**.  
ESTERAS, Santiago Remacha. **Infotech**. Fourth edition. Cambridge University Press, 2010.  
MUNHOZ, R., **Inglês instrumental: estratégias de leitura**. 1. ed. São Paulo: Texto Novo, 2004.  
(Módulo 1).  
LARSEN-FREEMAN, D., **Contextualized Practice for Learners of English Grammar Dimensions**. USA: Heinle & Heinle Publishers, 1997.



**CÂMPUS  
GUARULHOS**

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Eletricidade Básica

**Ano:** Primeiro

**Código:** ELB

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

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

( ) SIM (x) NÃO Qual(is)? Nome do laboratório deve bater com a relação de laboratórios

**2 - EMENTA:** Nesta disciplina o aluno irá trabalhar os conceitos básicos de eletricidade e de análise de circuitos em corrente contínua, conhecimentos fundamentais para o curso de mecatrônica.

**3 - OBJETIVOS:** Interpretar e calcular circuitos elétricos e eletrônicos, interpretar também esquemas, gráficos e diagramas.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Noções de eletrostática;
- Tensão e corrente elétrica;
- Resistividade dos materiais, resistência elétrica;
- Características da resistência elétrica;
- 1ª e 2ª Leis de Ohm e potência elétrica;
- Circuitos série, paralelo e misto;
- Divisores de tensão, divisores de corrente e Ponte de Wheatstone;
- Geradores de tensão e de corrente, máxima transferência de potência;
- Leis de Kirchhoff e leis de Maxwell;
- Teorema de Thevenin, Teorema de Norton, Teorema da superposição.

### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AIUB, José Eduardo; FILONI, Ênio. Eletrônica: Eletricidade – Corrente Contínua. São Paulo: Editora Érica, 15ª Edição, 2009.


ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua. São Paulo: Editora Érica, 21ª Edição, 2008.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

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.

O'MALLEY, J. Análise de Circuitos. São Paulo: Pearson Makron Books, 2ª Edição, 2015.

 <p data-bbox="290 297 515 344">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p data-bbox="987 253 1161 331"><b>CÂMPUS GUARULHOS</b></p>	
<p data-bbox="188 398 448 432"><b>1 - IDENTIFICAÇÃO:</b></p>		
<p data-bbox="188 459 1281 492"><b>Curso:</b> Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.</p>		
<p data-bbox="188 519 911 553"><b>Componente curricular:</b> Desenho Técnico e Metrologia</p>		
<p data-bbox="188 577 373 611"><b>Ano:</b> Primeiro</p>	<p data-bbox="657 577 831 611"><b>Código:</b> DTM</p>	
<p data-bbox="188 638 509 672"><b>Nº de aulas semanais:</b> 2</p>	<p data-bbox="657 638 895 672"><b>Total de aulas:</b> 76</p>	<p data-bbox="1075 638 1342 672"><b>Total de horas:</b> 63,3</p>
<p data-bbox="188 698 547 732"><b>Abordagem Metodológica:</b></p> <p data-bbox="188 757 547 790">T ( ) P (X) T/P ( )</p>	<p data-bbox="657 698 1490 732"><b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b></p> <p data-bbox="657 757 1490 835">( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Sala de Desenho Técnico em Prancheta e Laboratório de Metrologia</p>	
<p data-bbox="188 862 357 896"><b>2 - EMENTA:</b></p> <p data-bbox="188 934 1490 1102">Esta disciplina trabalha técnicas gráficas como aplicação de linhas, desenhos em perspectiva isométrica, projeções ortogonais, recursos de corte, cotas e escalas buscando desenvolver no aluno a capacidade de ler, interpretar e criar desenhos técnicos. O aluno também aprenderá fazer medidas com instrumentos de precisão.</p>		
<p data-bbox="188 1155 387 1189"><b>3 - OBJETIVOS:</b></p> <p data-bbox="188 1227 1490 1305">Adquirir noções da “linguagem” básica do desenho técnico, para utiliza-la como forma de comunicação no universo da engenharia e desenvolver habilidade com equipamentos de medição.</p>		
<p data-bbox="188 1357 628 1391"><b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ul data-bbox="188 1429 1490 1821" style="list-style-type: none"> <li>• Desenho: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Normas e convenções: letras e algarismos, legendas, símbolos, dobramentos de folhas e tipos de linhas;</li> <li>○ Instrumentos de desenho: régua, esquadro, compasso, transferidor e prancheta;</li> <li>○ Vistas ortogonais no 1º diedro;</li> <li>○ Cortes e seções;</li> <li>○ Cotas e escalas.</li> </ul> </li> <li>• Metrologia: Algarismos significativos, noções de calibração de instrumentos, paquímetro, micrômetro, súbido, relógio comparador e projetor de perfil.</li> </ul>		
<p data-bbox="188 1848 536 1881"><b>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <p data-bbox="188 1919 1490 1953">CRUZ, M. D.; MORIOKA, C. Desenho técnico - medidas e representação gráfica. São Paulo: Editora</p>		



Érica, 1ª ed., 2014.

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

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CRUZ, Michele David. Desenho técnico para mecânica: conceitos, leitura e interpretação. São Paulo: Editora Érica, 1ª ed., 2010.

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

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

JAMES M. Leake, JACOB L. Borgerson. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Tecnologia dos Materiais e Ensaio Mecânicos

**Ano:** Primeiro

**Código:** TME

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

T ( X )    P ( )    T/P ( )

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

( ) SIM ( X ) NÃO    Qual(is)?

### 2 - EMENTA:

Introdução à ciência dos materiais, das ligas metálicas e seu diagrama de equilíbrio. Trabalha conteúdos relacionados aos aços de construção mecânica, diagrama de equilíbrio Ferro-Carbono e conceitos necessários para os estudos de tratamentos térmicos de materiais metálicos e tratamentos termoquímicos. Noções de ensaios mecânicos de materiais metálicos.

### 3 - OBJETIVOS:

Identificar e explicar a constituição dos materiais metálicos de um ponto de vista técnico, envolvendo sua estrutura cristalina, sua microestrutura, as relações destas com as propriedades mecânicas e suas aplicações considerando também o impacto ambiental destes materiais. Estudar os principais ensaios mecânicos de materiais e discutir sua importância nos processos de fabricação mecânica.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Aços, ferros fundidos, materiais não ferrosos e não metálicos – definição, classificação, propriedades, aplicações e tratamento térmico;
- Normas técnicas específicas para materiais;
- Materiais mecânicos e meio ambiente: NR25 – Resíduos sólidos;
- Ensaio mecânicos: Tração, compressão, cisalhamento, dobramento, flexão, embutimento, torção, dureza, fluência, fadiga e impacto.

### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SANTOS, G. A. Tecnologia dos materiais metálicos - propriedades, estruturas e processos de obtenção. São Paulo: Érica, 1ª ed., 2015.

SOUZA, S. A. Ensaios mecânicos de materiais metálicos; fundamentos teóricos e práticos. São Paulo: Edgard Blücher, 5ª ed., 2012.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CALLISTER JR., WILLIAN D. Ciência e Engenharia dos Materiais: uma introdução. Rio de Janeiro: LTC, 8ª ed., 2012.

COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. São Paulo: Edgard Blucher, 4ª ed., 2012.

HADDAD, Paulo Roberto; Meio ambiente, planejamento e desenvolvimento sustentável. São Paulo: Editora Érica - Saraiva, 1ª ed. 2015.

PADILHA, A. F. Materiais de engenharia, São Paulo: Hemus, 2007.



**CÂMPUS  
GUARULHOS**

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Manutenção Mecânica e Segurança no Trabalho

**Ano:** Primeiro

**Código:** MMS

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

T ( X )    P (   )    T/P (   )

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

(   ) SIM    ( X ) NÃO    Qual(is)?

### 2 - EMENTA:

Esta disciplina aborda tópicos de manutenção mecânica, organização industrial, meio ambiente e segurança no trabalho.

### 3 - OBJETIVOS:

Capacitar o aluno para elaborar e executar planos de manutenção. Aplicar os métodos básicos necessários à atividade de organização industrial. Interpretar as normas técnicas referentes à medicina e segurança no trabalho, de forma a explicar a necessidade e importância da prevenção de acidentes, analisando a aplicação de normas técnicas relacionadas. Estuda também os impactos da atividade industrial no meio ambiente e as relações étnico-raciais no ambiente de trabalho.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- **Manutenção Mecânica:**
  - Introdução: definição, classificação, falhas das máquinas e instalações, análise de danos e defeitos;
  - Manutenção preventiva, preditiva e corretiva;
  - Operação, manutenção, lubrificação, revisões e consertos de máquinas e equipamentos;
  - Planejamento da manutenção e principais técnicas de administração da manutenção.
- **Organização e normas:**
  - Normalização;
  - Conceitos e objetivos;
  - Vantagens da normalização;
  - SINMETRO e ABNT;

- Sistemática para a elaboração de uma norma;
- Estrutura das normas;
- Técnicas de redação;
- Elaboração de relatórios e manuais.
- Ciência, Tecnologia e Sociedade:
  - Relações e impactos da ciência e tecnologia para a sociedade e meio ambiente;
  - Relações étnico – raciais no ambiente de trabalho;
  - Técnicas de redação.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BRASIL. Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho. Disponível em <<http://www.mtps.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>> acesso em abril de 2016.

PACHECO JR, W. et al. Gestão da segurança e higiene do trabalho: contexto estratégico, análise ambiental, controle e avaliação das estratégias. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

SANTOS, Valdir A. Manual Prático da Manutenção Industrial. São Paulo: Ícone Editora, 4ª ed., 2013.

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

BRANCO, Gil. A Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2008.

DA SILVA, Mozart Linhares. CONSIDERAÇÕES SOBRE O DILEMA ENTRE COR/RAÇA/MESTIÇAGEM E AÇÕES AFIRMATIVAS NO BRASIL. Reflexão e Ação: Revista do Departamento de Educação e do Programa de Pós-Graduação em Educação - Mestrado da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC. v. 18, n. 1 ,2010.

EQUIPE ATLAS. Segurança e Medicina do Trabalho São Paulo: Atlas - 77ª ed 2016.

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

PEREIRA, Mário. Engenharia de Manutenção - Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2009.

ROCASOLANO, M. M.; SILVEIRA, V. O. Direitos Humanos - Conceito, Significados e Funções. São Paulo: Ed. Saraiva, 2010.

**1 - IDENTIFICAÇÃO:**

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Laboratório de Eletricidade Básica

**Ano:** Primeiro

**Código:** LEB

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

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

(x) SIM ( ) NÃO Laboratório de eletricidade e eletrônica

**2 - EMENTA:** Disciplina prática onde o aluno irá testar no laboratório os conhecimentos aprendidos na disciplina Eletricidade Básica.

**3 - OBJETIVOS:** Identificar componentes eletrônicos e operar equipamentos de medida.

**4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Resistores e código de cores;
- Medidas de resistência elétrica, tensão e corrente elétrica com o multímetro;
- Lei de ohm e potência elétrica;
- Circuitos série, paralelo e misto;
- Divisor de tensão;
- Geradores;
- Teorema de Thevenin;
- Teorema de Norton.
- Teorema da superposição;
- Prática de montagem (soldagem).

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua. São Paulo: Editora Érica, 21ª Edição, 2008.

CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. Laboratório de eletricidade e eletrônica. São Paulo: Editora Érica, 24ª Edição, 2009.

MARKUS, O. Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada. São Paulo: Editora Érica, 9ª ed., 2011.

**6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

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.

O'MALLEY, J. Análise de Circuitos. São Paulo: Pearson Makron Books, 2ª Edição, 2015.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Mecânica Aplicada

**Ano:** Primeiro

**Código:** MAP

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

T ( X )    P ( )    T/P ( )

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

( ) SIM ( X ) NÃO

### 2 - EMENTA:

A disciplina trabalha inicialmente com conceitos básicos de mecânica, especificamente estática; Em seguida introduz tais conceitos no estudo dos materiais mecânicos de forma a caracterizar os limites elástico, plástico e de ruptura dos mesmos. Por último o aluno aprenderá os elementos de máquina fundamentais na construção de equipamentos mecânicos e os principais critérios de representação e dimensionamento.

### 3 - OBJETIVOS:

Estudar o equilíbrio estático do ponto e do corpo rígido. Fornecer ao aluno elementos sobre a resistência e os limites dos vários tipos de materiais usados na construção metalmeccânica. Diagnosticar problemas e dimensionar especificações de componentes de dispositivos mecânicos que atuam em equilíbrio, submetidos à ação de forças. Capacitar o aluno para identificar, representar e dimensionar elementos de máquina para projetos de mecânicos e de automação industrial.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Mecânica fundamental:
  - Equilíbrio estático do ponto e do corpo rígido;
  - Reações de apoio;
  - Carga concentrada;
  - Carga distribuída;
  - Momento de uma força;
  - Treliças planas.
- Princípios de Resistência dos Materiais:
  - Determinação do grau de hiperestaticidade das estruturas de barras;



- Conceito de estruturas estável, instável e indiferente;
- Barras comprimidas e tracionadas;
- Tensão normal e de cisalhamento;
- Lei de Hooke;
- Isostáticas e hiperestáticas;
- Características geométricas das seções;
- Flexão pura e simples;
- Esforço cortante e tensão de cisalhamento;
- Torção simples e a aplicação deste conceito no dimensionamento de elementos de máquinas.
- Elementos de Máquinas:
  - Estudo dos elementos de máquinas básicos;
  - Mecanismos simples e suas aplicações às máquinas em geral;
  - Transmissões mecânicas;
  - Relação de redução;
  - Conservação de energia;
  - Rendimento;
  - Motorização de uma máquina.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MELCONIAN, S. Elementos de máquinas. São Paulo: Érica, 10ª ed., 2012.

MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais. São Paulo: Editora Érica, 19ª ed., 2012.

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

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; RUSSELL, E. Resistência dos Materiais. São Paulo: Pearson Makron Books, 3ª ed., 2012.

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

MELCONIAN, S. Fundamentos de mecânica técnica. São Paulo: Érica, 1ª ed., 2015.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Desenho Assistido por Computador

**Ano:** Segundo

**Código:** CAD

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de desenho assistido por computador

### 2 - EMENTA:

Utilizando *softwares* para desenho assistido por computador, a disciplina desenvolve inicialmente a habilidade de interpretar, editar e criar desenhos mecânicos, utilizando para isso o desenho em perspectiva isométrica (estruturas de arame e sólidos), projeções ortogonais, recursos de corte, escalas e cotas. Posteriormente os alunos desenvolvem projetos envolvendo a criação de conjuntos mecânicos e estudos de mecanismos de máquinas.

### 3 - OBJETIVOS:

Elaborar desenho técnico em perspectiva e em vistas utilizando os *softwares AutoCAD* e *Solidworks*. Projetar conjuntos mecânicos e mecanismos de máquinas para futuras aplicações em projetos de automação.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- *Software AutoCAD:*
  - Apresentação da tela gráfica do AutoCad;
  - 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 Solidworks:*

- 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.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BALDAM, R., COSTA, L. Autocad 2016: utilizando totalmente. São Paulo: Editora Érica, 1ª ed., 2015.

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.

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

NORTON, R. L. Cinemática e Dinâmica dos Mecanismos. São Paulo: Mc Graw Hill, 1ª ed., 2010.

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.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Laboratório de Eletrônica Analógica e Digital

**Ano:** Segundo

**Código:** LAD

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

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

(x) SIM ( ) NÃO Laboratório de Eletricidade e Eletrônica.

**2 - EMENTA:** Disciplina prática onde o aluno irá testar no laboratório os conhecimentos aprendidos na disciplina Eletrônica Analógica e Digital.

A disciplina propiciará aos alunos o desenvolvimento de habilidades de interpretação circuitos elétricos e eletrônicos em esquemas gráficos e/ou diagramados, bem como das características elétricas dos principais componentes da eletrônica analógica e digital.

### 3 - OBJETIVOS:

Conhecer e interpretar circuitos eletrônicos. Identificar características dos dispositivos e componentes eletrônicos, tanto analógicos como digitais.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Osciloscópio;
- Medidas de tensão;
- Medidas de frequência;
- Medidas de defasagem;
- Medidas de potência.
- Operações lógicas e portas lógicas;
- Forma de produto de somas e circuito lógico correspondente;
- Forma de soma de produtos e circuito lógico correspondente;
- Projeto de circuitos lógicos combinacionais;
- Circuito somador.
- Semicondutores: teoria e conceito sobre cristais intrínsecos e extrínsecos;
- Diodo semicondutor: definição de diodo ideal, real e sua reta de carga;
- Circuitos retificadores;
- Diodo ZENER e estabilização;
- Transistor de junção bipolar (TJB);
- Polarização do TJB;

- Amplificador emissor comum;
- Amplificadores operacionais;
- Tiristores: SCR e GTO;
- Inversores de frequência;
- Circuitos de controle de potência.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ALBUQUERQUE, R. O.; SEABRA, A. C. Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET e IGBT. 1. São Paulo: Editora Érica, 2ª ed., 2012.

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

GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2ªed. São Paulo: Editora Érica, 2009.

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

MALVINO, Albert. Eletrônica. v2. Porto Alegre: AMGH. 7.ed. 2011.

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

#### **6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ALMEIDA, J. L. A. Dispositivos Semicondutores – Tiristores. São Paulo: Editora Érica, 13ª ed., 2013.

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

CIPELLI, A. M.; MARKUS, O.; SANDRINI, W. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. São Paulo: Editora Érica, 23ª ed., 2008.

CRUZ, E. C. A.; CHOUEIRI JR., S. Eletrônica Aplicada. São Paulo: Editora Érica, 2ª ed., 2009.

LOURENÇO, A. C. et. al. Circuitos digitais. São Paulo: Editora Érica, 9ª ed., 2009.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Laboratório de Fabricação Mecânica

**Ano:** Segundo

**Código:** LFM

**Nº de aulas semanais:** 4

**Total de aulas:** 152

**Total de horas:** 126,7

**Abordagem Metodológica:**

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de mecânica aplicada e máquinas operatrizes

### 2 - EMENTA:

Nesta disciplina o aluno aprenderá técnicas de ajustagem mecânica em bancada, utilizar impressora tridimensional, operar torno mecânico e fresadora universal. Irá projetar e fabricar protótipo de produto aprimorando habilidades como trabalho em equipe, resolução de problemas e criatividade.

### 3 - OBJETIVOS:

Adquirir habilidade com equipamentos relacionados aos processos de prototipagem e fabricação mecânica. Fazer levantamento de material e maquinário necessário para execução de projetos mecânicos. Definir processos de fabricação verificando sua possibilidade de execução no que se refere a custos, prazos, mão de obra e maquinário. Analisar impactos ambientais relativos aos processos de fabricação mecânica. Verificar questões de segurança relativas à operação de máquinas operatrizes.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Aspectos de Segurança relativos ao trabalho em oficina mecânica:
  - Equipamentos de proteção individual e coletiva;
  - Normas Regulamentadoras de Segurança aplicadas à oficina mecânica;
  - Análise do Mapa de Riscos da Oficina.
- Ajustagem mecânica:
  - Operações com Limas;
  - Furadeiras;
  - Escareadores;
  - Traçagem;

- Serras;
- Afição de ferramentas;
- Plainas;
- Roscas manuais;
- Rebaixadores;
- Alargadores;
- Esmeril.
- Torno Mecânico:
  - Afiar ferramentas, facear e chanfrar, abrir roscas internas e externas;
  - Desbastar superfícies cilíndricas internas e externas com rebaixo e canais;
  - Sangrar, cortar, recartilhar e furar;
  - Roscar com macho e cossinete no torno;
  - Rugosidade de superfície;
  - Normas de ajuste ISO;
  - Ajustar mancais de rolamento;
  - Centrar com relógio comparador;
  - Abrir roscas por penetração oblíqua, de múltiplas entradas, quadrada e trapezoidal;
  - Usinagem de superfícies cônicas com deslocamento do cabeçote móvel e do carro superior (espera).
- Fresadora Universal:
  - Montagem de acessórios na fresadora;
  - Alinhamento de cabeçote e morsa utilizando relógio apalpador;
  - Fixação de peças e dispositivos na fresadora;
  - Utilização do aparelho divisor e mesa giratória (platô);
  - Tipos de fresas: planas, perfil constante, angulares, para rasgos, dentes postiços;
  - Diferenças entre processo de desbaste e acabamento;
  - Fresagem de superfícies planas, de perfis complexos (côncavo e convexo), rebaixos, ranhuras, dentes de cremalheira, engrenagem cilíndricas externas de dentes retos;
  - Furação.
- Prototipagem e Projeto Final:
  - Programar e operar impressora tridimensional;
  - Elaborar e construir protótipo de mecanismo ou dispositivo mecânico utilizando os equipamentos apresentados na disciplina;
  - Estudo de impactos ambientais referentes a fabricação, vida útil e descarte do produto desenvolvido na disciplina.

## **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ALMEIDA, P. S. Processos de usinagem - utilização e aplicações das principais máquinas operatrizes. São Paulo: Érica, 1ª ed. 2015.

CUNICO, M. W. M. Impressoras 3D: o novo meio produtivo. Curitiba: Editora Concep3D Pesquisas

Científicas, 2015.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

NOVASKI, Olívio. Introdução à Engenharia de Fabricação Mecânica. São Paulo: Blucher, 2ª ed. 2013.

VOLPATO, N. Prototipagem Rápida: Tecnologias e Aplicações. São Paulo: Blucher, 1ª ed. 2007.



### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Lógica de Programação

**Ano:** Segundo

**Código:** LOP

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

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

(x) SIM ( ) NÃO Laboratório Informática

### 2 - EMENTA:

A disciplina Programação propiciará o desenvolvimento de habilidades de programação em linguagem de baixo nível (C-ANSI) para aplicações industriais. A disciplina desenvolverá as técnicas de elaboração de códigos utilizando algoritmos, fluxogramas e compiladores. A disciplina propiciará ainda sólidos conhecimentos de algoritmos de aplicações básicas de computação.

### 3 - OBJETIVOS:

Utilizar softwares de linguagens de programação. Conhecer técnicas de elaboração de programas básicos de computação.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Algoritmos;
- Estrutura de um programa em C;
- Tipos de dados, variáveis;
- Comandos de entrada e saída;
- Comandos de decisão e repetição;
- Vetores, matrizes, uniões e registros;
- Ponteiros;
- Arquivos.

### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

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

**6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MANZANO, José Augusto N. G. Estudo dirigido de linguagem C. São Paulo: Editora Érica, 17ª ed., 2013.

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

MIZRAHI, Viviane Victorine. Treinamento em linguagem C++: módulo 1. São Paulo: Person Education do Brasil, 2ª ed., 2012.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Eletrônica Analógica e Digital

**Ano:** Segundo

**Código:** EAD

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

T (x)    P ( )    T/P ( )

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

( ) SIM (X) NÃO

**2 - EMENTA:** A disciplina propiciará aos alunos o desenvolvimento de habilidades de interpretação circuitos elétricos e eletrônicos em esquemas gráficos e/ou diagramados, bem como das características elétricas dos principais componentes da eletrônica industrial.

**3 - OBJETIVOS:** Habilitar em sistemas de numeração de diferentes bases e em projeto de circuitos lógicos combinacionais.

Conhecer e interpretar circuitos eletrônicos. Identificar características dos dispositivos e componentes eletrônicos.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 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:
  - Sinal-magnitude;
  - Representação polarizada;
  - Complemento de 2.
- Códigos binários: BCD, Gray e ASCII;
- Constantes e variáveis booleanas;
- Tabela-verdade;
- Operações lógicas e portas lógicas;
- Teoremas da álgebra booleana;
- Teoremas de DeMorgan;
- Forma de produto de somas e circuito lógico correspondente;
- Forma de soma de produtos e circuito lógico correspondente;
- Simplificação de circuitos lógicos pelo método algébrico;

- Simplificação de circuitos lógicos pelo método do mapa de Karnaugh;
- Projeto de circuitos lógicos combinacionais;
- Circuito somador;
- Semicondutores: teoria e conceito sobre cristais intrínsecos e extrínsecos;
- Diodo semiconductor: definição de diodo ideal, real e sua reta de carga;
- Circuitos retificadores;
- Diodo ZENER e estabilização;
- Transistor de junção bipolar (TJB);
- Polarização do TJB;
- Amplificador emissor comum;
- Amplificadores operacionais;
- Tiristores: SCR e GTO;
- Inversores de frequência;
- Circuitos de controle de potência.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ALBUQUERQUE, R. O.; SEABRA, A. C. Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET e IGBT. 1. São Paulo: Editora Érica, 2009.

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

GARCIA, P. A. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2ªed. São Paulo: Editora Érica, 2009.

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

MALVINO, Albert. Eletrônica. v2. Porto Alegre: AMGH. 7.ed. 2011.

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

#### **6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ALMEIDA, J. L. A. Dispositivos Semicondutores – Tiristores. São Paulo: Editora Érica, 13ª ed., 2013.

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

CIPELLI, A. M.; MARKUS, O.; SANDRINI, W. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. São Paulo: Editora Érica, 23ª ed., 2008.

CRUZ, E. C. A.; CHOUERI JR., S. Eletrônica Aplicada. São Paulo: Editora Érica, 2ª ed., 2009.

LOURENÇO, A. C. et. al. Circuitos digitais. São Paulo: Editora Érica, 9ª ed., 2009.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Automação Hidráulica e Pneumática

**Ano:** Segundo

**Código:** AHP

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

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

( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de hidráulica e pneumática.

### 2 - EMENTA:

Proporciona trabalhos de ordem prática que facilitam a compreensão e fixação dos conceitos teóricos em Pneumática e Hidráulica, trabalhados durante o curso. Desenvolve as habilidades em manusear instrumentos equipamentos e componentes utilizados nos setores de trabalho na indústria.

### 3 - OBJETIVOS:

Interpretar e projetar circuitos pneumáticos e hidráulicos, bem como integrar tais elementos em projetos de automação industrial.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Fundamentos da mecânica dos fluidos aplicados a sistemas hidráulicos e pneumáticos.
- Pneumática:
  - Pneumática no contexto industrial da automação;
  - Produção, preparação e distribuição do ar comprimido;
  - Simbologia dos componentes pneumáticos;
  - Circuitos pneumáticos, eletro-pneumáticos 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.

**5 - 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.

**6 - 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.

GROOVER, M. P. Automação industrial e sistemas de manufatura. São Paulo: Pearson, 3ª ed., 2010.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Gestão e Empreendedorismo Tecnológico

**Ano:** Segundo

**Código:** GED

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

T ( X )    P ( )    T/P ( )

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

( ) SIM    ( X ) NÃO

### 2 - EMENTA:

Nessa disciplina serão abordados inicialmente conceitos de Gestão de Pessoas e da Qualidade que irão embasar o estudo do Empreendedorismo em sua forma geral e o modelo de Empreendedorismo Tecnológico que muito se aplica as novas empresas de pequeno porte na área de mecatrônica. Em todas as discussões serão tratadas as questões relativa a responsabilidade social e ambiental de uma empresa.

### 3 - OBJETIVOS:

Avaliar a capacidade e planejar a qualificação da equipe de trabalho. Conhecer os princípios de Qualidade e Sistemas de Gestão da Qualidade. Adquirir formação mínima para compreender os riscos e benefícios de se tornar um empreendedor no ramo de tecnologia.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- O ambiente empresarial:
  - Organograma;
  - Legislação;
  - Ciclo de vida de pequenas empresas;
  - Noções de Administração Financeira;
  - Aspectos e impactos ambientais e sociais referentes a atividade empresarial.
- Gestão de pessoas:
  - Legislação Trabalhista;
  - Liderança e motivação;
  - Relações étnico raciais e de gênero no ambiente empresarial.
- Gestão da Qualidade:
  - Histórico da qualidade e administração: Taylor, Ford, Toyota;

- O produto e o processo produtivo;
- Controle estatístico de processo;
- Sistemas de Gestão da Qualidade (Normas da série ISO 9000).
- Empreendedorismo Tecnológico:
  - Definição, Desafios e Perspectivas;
  - Pressupostos da inovação;
  - Modelagem de Negócios;
  - Simulação do plano de negócios;
  - Tipos de empreendedorismo tecnológico;
  - Serviços e soluções tecnológicas.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

DORNELAS, J. Empreendedorismo: Transformando Ideias em Negócios. São Paulo: Atlas, 6ª ed., 2016.

DUTRA, J. S. Gestão de Pessoas - Modelo, Processos, Tendências e Perspectivas. São Paulo: Atlas, 2ª ed., 2016.

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

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

DA SILVA, Mozart Linhares. CONSIDERAÇÕES SOBRE O DILEMA ENTRE COR/RAÇA/MESTIÇAGEM E AÇÕES AFIRMATIVAS NO BRASIL. Reflexão e Ação: Revista do Departamento de Educação e do Programa de Pós-Graduação em Educação - Mestrado da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC. v. 18, n. 1, 2010.

GAITHER, N; FRAZIER, G. Administração da produção e Operações. São Paulo: Pioneira. 2001.

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

ROCASOLANO, M. M.; SILVEIRA, V. O. Direitos Humanos - Conceito, Significados e Funções. São Paulo: Ed. Saraiva, 2010.



### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Microcontroladores

**Ano:** Terceiro

**Código:** MIC

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

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

(x) SIM ( ) NÃO Laboratório de Eletricidade e Eletrônica

### 2 - EMENTA:

A disciplina desenvolverá habilidades de programação de microcontroladores para aplicações industriais. A disciplina desenvolverá ainda conhecimentos sobre as principais arquiteturas e famílias de microcontroladores visando sua utilização em aplicações industriais.

### 3 - OBJETIVOS:

Interpretar circuitos eletrônicos que envolvam microprocessadores e microcontroladores. Conhecer o processo sob intervenção, bem como, correlacionar as técnicas de manutenção de equipamentos eletrônicos digitais. Conhecer as técnicas de elaboração de programas em sistemas microcontrolados.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Visão geral de microprocessadores;
- Memórias: associações e aplicações;
- Arquitetura geral de um sistema microcontrolado e microprocessado;
- Características básicas dos circuitos microcontroladores;
- Utilização de interrupções, temporizadores, dispositivos de entrada e saída e conversores AD e DA;
- Programação em linguagem de máquina (Assembly) e de alto nível (linguagem C);
- Implementação de um sistema microcontrolado.

**5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

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

NICOLOSI, Denys Emílio Campion. Laboratório de microcontroladores família 8051 - treino de instruções, hardware e software. São Paulo: Editora Érica, 6ª ed. 2014.

**6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CAPUANO, Francisco Gabriel, IDOETA, Ivan V. Elementos de Eletrônica Digital. São Paulo: Editora Érica, 41ª 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.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Manufatura e Robótica

**Ano:** Terceiro

**Código:** MRB

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

T ( X )   P ( )   T/P ( )

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

( ) SIM ( X ) NÃO Qual(is)?

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda conceitos de três importantes áreas da mecatrônica: Manufatura Integrada por computador (CIM), Controle Numérico Computadorizado (CNC) e robótica industrial. O CIM estuda como melhorar processos de manufatura incorporando *hardwares* e *softwares* específicos. O CNC trabalha com uma linguagem de programação específica (código "G") para máquinas operatrizes que realizam operações de usinagem. A robótica industrial aborda toda configuração necessária e noções de programação também específica do braço de robô indústria para aplicação industrial.

### 3 - OBJETIVOS:

Desenvolver habilidades de configuração e software de máquinas CNC e robô industrial. Avaliar recursos de informática e suas aplicações à área de manufatura.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- CIM:
  - Introdução à manufatura integrada por computador;
  - Controle computacional de sistemas de manufatura;
  - Sistemas automáticos de estoque e manipulação de matéria-prima;
  - Sistemas de manufatura flexíveis.
- CNC:
  - Histórico;
  - Sistema de coordenadas;
  - Tipos de linguagem;
  - Funções de programação e simulação;
  - Torno CNC e Centro de Usinagem.
- 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.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

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.

PAZOS, Fernando. Automação de sistemas e robótica. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2002.

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

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

GROOVER, Mikell P. Automação industrial e sistemas de manufatura. São Paulo: Pearson, 3.ed., 2010.

NIKU, Saeed B. Introdução à robótica: análise, controle, aplicação. Rio de Janeiro: LTC, 2.ed., 2013.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Laboratório de Manufatura e Robótica

**Ano:** Terceiro

**Código:** LMR

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de CAD e Laboratório de Automação Industrial

### 2 - EMENTA:

Disciplina prática onde o aluno irá testar no laboratório os conhecimentos aprendidos na disciplina Manufatura e Robótica.

### 3 - OBJETIVOS:

Programar e configurar máquinas CNC, robôs industriais e plantas com sistemas flexíveis de manufatura.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- CIM:
  - Programação de configuração.
- CNC:
  - Programação de configuração.
- Robótica Industrial:
  - Programação de configuração.

### 5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

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.

PAZOS, Fernando. Automação de sistemas e robótica. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2002.

**6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

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

GROOVER, Mikell P. Automação industrial e sistemas de manufatura. São Paulo: Pearson, 3.ed., 2010.

NIKU, Saeed B. Introdução à robótica: análise, controle, aplicação. Rio de Janeiro: LTC, 2.ed., 2013.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Automação Industrial

**Ano:** Terceiro

**Código:** ATI

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

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

(x) SIM ( ) NÃO Laboratório de Eletricidade e Eletrônica

Laboratório de eletrônica industrial, sistemas de potência e instalações elétricas e Laboratório de CLP.

### 2 - EMENTA:

Nesta disciplina o aluno desenvolverá conhecer os princípios físicos dos equipamentos que trabalham com conversão de energia elétrica em mecânica (motores) e energia mecânica em elétrica (geradores). Irá ainda praticar a montagem de sistemas de comandos de máquinas elétricas e motores de corrente alternada (AC), com projeto, montagem, e manutenção de circuitos de comandos elétricos, assim como o conhecimento dos diversos dispositivos utilizados em circuitos de comandos. O aluno deverá também desenvolver a habilidade de programação de CLPs voltado para aplicações em automação industrial.

### 3 - OBJETIVOS:

Montar Circuitos de Acionamentos e comandos elétricos. Interpretar esquemas de circuitos de acionamentos elétricos. Conhecer os princípios de máquinas elétricas. Compreender o funcionamento de motores elétricos de corrente alternada, corrente contínua e geradores de energia elétrica. Avaliar recursos e processos com CLP, bem como suas implicações. Correlacionar as propriedades e características das máquinas e equipamentos controlados por CLP, bem como as suas aplicações.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Fundamentos de eletromecânica: Noções de magnetismo e eletromagnetismo; Lei de Lenz; Força eletromagnética;
- Motores e Geradores elementares;
- Motores de indução trifásicos;

- Máquinas de corrente contínua.
- Diagramas de comandos;
- Partidas de motores corrente contínua;
- Partidas de motores de indução: partida direta, estrela-triângulo, chave compensadora;
- Partidas com softstarter e inversor de frequência.
- Introdução aos sistemas de controle;
- CLP: princípio de funcionamento;
- Principais formas de programação em CLP;
- Linguagem Ladder;
- Lógica combinatória e sequencial em CLP;
- Documentação de projetos;

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CREDER, Hélio; Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 16ª ed. 2016.

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.

SIMONE, Gilio Aluisio; CREPPE, Renato Crivellari. Conversão Eletromecânica de Energia: uma Introdução ao Estudo. São Paulo: Erica, 2010.

#### **6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

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

NERY, Norberto. Instalações Elétricas - princípios e aplicações. São Paulo: Erica, 2ª ed., 2012.

PRUDENTE, Francesco; Automação Industrial – PLC: Teoria e Aplicações – Curso Básico; São Paulo: LTC (Grupo Gen), 2ª ed. 2011.



### 1 - IDENTIFICAÇÃO:

**Curso:** Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial.

**Componente curricular:** Projeto Integrador em Mecatrônica

**Ano:** Terceiro

**Código:** PIM

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

**Abordagem Metodológica:**

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

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

( X ) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de informática com programas específicos

### 2 - EMENTA:

Esta disciplina aborda o planejamento e a elaboração de um projeto em Mecatrônica, integrando os conhecimentos e competências de diversas disciplinas ao longo do curso para atingir o objetivo de desenvolver um projeto de conclusão de curso. A escolha do projeto deve considerar os fatores de eficiência, inovação e impacto ambiental.

### 3 - OBJETIVOS:

Desenvolver habilidades de trabalho em grupo, comunicação oral e escrita, resolução de problemas, pensamento crítico e criativo, metodologia de gerenciamento de projetos. A escolha do tema do trabalho deve partir de demandas da comunidade onde o aluno e a escola estão inseridos.

### 4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Gerenciamento de projetos: Gerenciamento moderno de projetos. Estratégia da organização e seleção de projeto. Desenvolvimento de um plano de projeto. Planejamento de recursos e custos. Gerenciando equipes de projetos. Gerenciamento dos Riscos. Técnicas de apresentação de relatórios claros e concisos.
- Escolha do tema de acordo com um problema detectado na comunidade local ou na indústria.
- Elaboração de projeto em Mecatrônica: elaboração das diversas etapas do projeto, leitura de bibliografias pertinentes às temáticas escolhidas para desenvolvimento do projeto, escolha metodológica;
- Implementação do projeto;
- Entrega de relatórios parciais de acompanhamento do projeto;
- Avaliação de impacto social e ambiental do projeto;

- Apresentação dos projetos e protótipos para alunos e professores do IFSP e comunidade externa.

#### **5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

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

MORAES, C. C. e CASTRUCCI, P. L. Engenharia de Automação Industrial. Rio de Janeiro: LTC, 2ª ed., 2012.

SIGHIERI, L. e NIXHINARI, A. Controle Automático de Processos Industriais. São Paulo: Edgard Blucher, 2ª ed., 2007.

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

FRANCHI, C. M. e CAMARGO, V. L. A. Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos. São Paulo: Érica, 2ª ed., 2011.

GEORGINI, M. Automação Aplicada – Descrição e implementação de Sistemas sequenciais com PLCs. São Paulo: Editora Érica, 8ª ed., 2007.

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

NATALE, F. Automação Industrial. São Paulo: Editora Érica, 10ª ed., 2008.

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

### 13. METODOLOGIA

No curso Técnico em Mecatrônica, os conhecimentos e habilidades serão mobilizados por meio de diferentes atividades e instrumentos de ensino com vistas a alcançar os objetivos delineados para o currículo, como também atender as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo/classe, as especificidades da disciplina, o trabalho do professor, dentre outras variáveis. Neste sentido, no desenvolvimento do curso, as aulas poderão ocorrer por meio de atividades e instrumentos de ensino, como as que se seguem: aulas expositivas; aulas dialogadas; apresentação de slides / transparências; explicação dos conteúdos; exploração dos procedimentos; demonstrações; leitura programada de textos; análise de situações-problema; esclarecimento de dúvidas e realização de atividades individuais; em grupo ou coletivas; aulas práticas em laboratório; projetos; pesquisas; trabalhos; seminários; debates; painéis de discussão; estudos de campo; estudos dirigidos; tarefas e orientação individualizada.

Além disso, prevê-se a utilização de recursos tecnológicos de informação e comunicação (TICs), tais como: gravação de áudio e vídeo, sistemas multimídias, robótica, redes sociais, fóruns eletrônicos, blogs, chats, videoconferência, softwares e suportes eletrônicos.

A cada ano de curso, o professor planejará o desenvolvimento do componente curricular, organizando a metodologia de cada aula / conteúdo, de acordo as especificidades do plano de ensino.

## 14. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

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

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

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

Os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo professor serão explicitados aos estudantes no início do período letivo, quando da apresentação do Plano 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, poderá ocorrer, também, a **recuperação paralela**, com propostas de atividades complementares para revisão dos conteúdos e discussão de dúvidas.

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

Os critérios de avaliação da aprendizagem dos componentes curriculares do curso Técnico em Mecatrônica são definidos diretamente pela Organização Didática do IFSP. Em caso de dúvida o aluno deve recorrer diretamente a este documento que está disponível no *site* da instituição: [www.ifsp.edu.br](http://www.ifsp.edu.br).

## 15. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio Supervisionado é considerado o ato educativo envolvendo diferentes atividades desenvolvidas no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do educando, relacionado ao curso que estiver frequentando regularmente. Assim, o estágio objetiva o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Na opção do aluno pelo estágio, a carga horária do curso será acrescida de 160 horas para seu desenvolvimento. Tais possibilidades são oferecidas aos alunos independentemente da obrigatoriedade do estágio supervisionado, objetivando sempre a formação integral de seus alunos.

Para a realização do estágio, deve ser observado o Regulamento de Estágio do IFSP, Portaria nº. 1204, de 11 de maio de 2011, elaborada em conformidade com a Lei do Estágio (nº 11.788/2008), dentre outras legislações, para sistematizar o processo de implantação, oferta e supervisão de estágios curriculares. Essas atividades serão acompanhadas por meio de relatórios submetidos à avaliação e aprovação do professor orientador determinado por portaria emitida pelo Diretor Geral do câmpus com base na afinidade com a área técnica do estágio e lista de potenciais orientadores e áreas de atuação fornecida pela Coordenação de Curso.

O estágio poderá ser realizado em empresas privadas ou órgãos governamentais, desde que acompanhados e supervisionados por um profissional da área na empresa e pelo professor orientador da Instituição.

O Estágio, este poderá ser realizado a partir do 1º ano do curso, porém, para efeito de contagem das horas para validação, somente serão consideradas as horas de estágio realizadas a partir da conclusão do 2º ano, onde o aluno estará apto para desenvolver as atividades que lhe forem atribuídas no estágio de forma satisfatória para a empresa e para seu aprendizado.

As atividades realizadas durante o estágio supervisionado deverão vir ao encontro com as habilidades e conhecimentos das disciplinas ministradas durante o curso.

A coordenadoria de Extensão, diretamente vinculada à Pró-Reitoria de Extensão (PRX) do IFSP, coordena os programas de Estágio, de forma a garantir a efetivação dos mesmos junto às empresas ou demais instituições, por meio do contato direto com o interessado ou convênio com empresas, órgãos ou instituições que demandem estágio.

O Estágio seguirá as normas de estágio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia e deverá, obrigatoriamente, possuir vínculo direto com uma ou mais disciplinas do curso, demais atividades com vínculo a área desde que aprovadas pelo professor orientador do estágio.

## 16. ATIVIDADES DE PESQUISA

De acordo com o Inciso VIII do Art. A da Lei No 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o IFSP possui, dentre suas finalidades, a realização e o estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento científico e tecnológico, tendo como princípios norteadores: (i) sintonia com o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI; (ii) o desenvolvimento de projetos de pesquisa que reúna, preferencialmente, professores e alunos de diferentes níveis de formação e em parceria com instituições públicas ou privadas que tenham interface de aplicação com interesse social; (iii) o atendimento às demandas da sociedade, do mundo do trabalho e da produção, com impactos nos arranjos produtivos locais; e (iv) comprometimento com a inovação tecnológica e a transferência de tecnologia para a sociedade.

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

Para os docentes, os projetos de pesquisa e inovação institucionais são regulamentados pela Portaria no 2627, de 22 de setembro de 2011, que instituiu os procedimentos de apresentação e aprovação destes projetos, e da Portaria no 3229, de 25 de novembro de 2011, que apresenta orientações para a elaboração de projetos destinados às atividades de pesquisa e/ou inovação, bem como para as ações de planejamento e avaliação de projetos no âmbito das Comissões de Avaliação de Atividades Docente (CAAD).

Atualmente o Campus Guarulhos conta com diversos grupos de pesquisa, voltados ou não para a área de Mecatrônica. Destacam-se aqui pesquisas nas áreas de robótica móvel, pneumática, robótica industrial, biomecânica, controle de processos entre outros. Como o campus também tem as áreas de enfoque em Matemática e Informática os alunos do curso técnico são convidados a propor projetos que integrem Mecatrônica com Tecnologia de Informação, assim como projetos que estudem as aplicações da Matemática em Mecatrônica.



Uma proposta educacional promissora que é utilizada por alguns professores do campus Guarulhos e que pretendemos estender para o curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio é a abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), que foi inclusive tema de uma publicação de um docente do campus (ARAÚJO; FORMENTON, 2012) na revista Alexandria da Universidade Federal de Santa Catarina, relatando a aplicação da abordagem CTS no ensino da disciplina “Máquinas Elétricas” no curso Técnico em Automação Industrial na modalidade Concomitante ou Subsequente.

A abordagem CTS apresenta um amplo espectro de objetivos formativos, podendo-se destacar inicialmente o enfoque de elementos da Natureza da Ciência (NdC), englobando as características que fundamentam o Método Científico e o processo de produção do conhecimento científico e tecnológico, bem como os meios pelo qual a Ciência e a Tecnologia avançam em meio aos diferentes contextos históricos, econômicos e sociais. Além disso, esta abordagem preocupa-se em salientar como a Ciência impacta a Tecnologia, com ênfase para os processos de produção da indústria e para os artefatos tecnológicos decorrentes dessa atividade, e ainda valoriza o entendimento de como a Ciência e a Tecnologia (C&T) influenciam e impactam a Sociedade e o meio ambiente.

A origem histórica do movimento CTS repousa na crescente percepção de que o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico não era capaz de gerar o desenvolvimento do bem-estar social de maneira linear e automática, o que levou a Ciência e a Tecnologia (C&T) a serem objetos de debate político, sendo reivindicado um redirecionamento tecnológico, em oposição à ideia de que mais Ciência e Tecnologia poderiam por si só resolver os graves problemas ambientais, sociais e econômicos enfrentados mundialmente. Tal percepção se refletiu no desejo de um maior controle da Sociedade sobre a atividade científico-tecnológica (GONZÁLEZ-GARCIA; LÓPEZ-CEREZO; LUJÁN-LÓPEZ, 1996). Deste modo, um dos objetivos centrais desse movimento consistiu na reivindicação de decisões mais democráticas e menos tecnocráticas, o que gerou repercussões no campo educacional (AULER; DELIZOICOV, 2006).

Assim, considerando a perspectiva de atuação docente em sala de aula, almeja-se que a educação científica e tecnológica (ECT) possibilite a avaliação dos impactos sociais e ambientais da C&T com vistas a favorecer a conscientização dos estudantes e sua participação ativa na sociedade. No caso da educação tecnológica que é inerente ao Curso de Mecatrônica, essa participação dos estudantes deve ser também direcionada ao exercício

de sua atividade profissional, contemplando a construção de hábitos centrados na análise crítica das tecnologias (LÓPEZ-CEREZO; MARTÍN; OSORIO, 2001).

No enfoque CTS assume relevância abordagens temáticas, sendo destacadas situações locais e globais relacionadas aos conteúdos ministrados. A transversalidade das abordagens temáticas no currículo tende a reforçar essa perspectiva educacional, facilitando a inserção da Educação Ambiental, da educação em Tecnologia, da ética, da cidadania, da cultura democrática e da corresponsabilidade frente aos processos que envolvam tomadas de posição relacionadas a situações que envolvam conteúdos científicos e tecnológicos. Portanto, o ensino desses conteúdos sob o enfoque CTS pode contribuir para que os alunos do Curso de Mecatrônica compreendam melhor a sociedade onde estão inseridos, permitindo que enfrentem os desafios postos pela sua profissão e pelos avanços da C&T.

Cabe destacar que a visão que a sociedade possui sobre a tecnologia (DAGNINO, 2008) é um campo de estudo do enfoque CTS que pressupõe diretrizes para o ensino de Ciências valorizando a integração e articulação das três dimensões C-T-S, tendo entre seus objetivos permitir o entendimento da utilidade da Ciência e da Tecnologia; a compreensão pública da Ciência e da Tecnologia; a educação científica e tecnológica voltada ao exercício da cidadania; a Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT); a compreensão de aspectos da Natureza da Ciência (NdC) e da História da Ciência e da Tecnologia. Acerca destes últimos elementos, Solomon (1988) sinaliza que os cursos com enfoque CTS devem discutir o caráter provisório e incerto das teorias científicas, abrindo espaço para que sejam debatidas as opiniões controvertidas dos especialistas.

Com relação à Tecnologia, Santos e Mortimer (2000) apontam que normalmente as abordagens se restringem ao seu aspecto técnico, em detrimento da identificação dos seus aspectos organizacionais e culturais, o que poderia permitir a compreensão de que a Tecnologia depende dos sistemas sociopolíticos e dos valores e ideologias característicos da cultura onde ela se encontra inserida. Com isso, os estudantes podem perceber as diversas interferências que a Tecnologia gera em sua vida e como ele pode interferir nessa atividade, principalmente por estar vinculado a um curso técnico.

Neste percurso, o enfoque CTS deve sustentar fundamentalmente uma educação que seja baseada em valores e atitudes, no respeito ao meio ambiente e a sustentabilidade, equilibrando o tratamento de questões éticas em igualdade com os pressupostos científicos,

entre outros aspectos relevantes (VÁSQUEZ-ALONSO; ACEVEDO-DÍAZ; MANASSERO-MAS, 2005).

Por outro lado, para que ocorra a implantação do enfoque CTS no ensino de Ciências é importante considerar que é necessária uma expressiva modificação na forma de atuação pedagógica dos professores. Neste sentido, é preciso superar as limitações decorrentes das metodologias tradicionais, centradas no processo de transmissão/recepção de informações que normalmente configuram as aulas expositivas. Para isto, novos papéis devem ser desempenhados tanto pelos docentes quanto pelos alunos, que passam então a exercer maior protagonismo frente ao processo de aprendizagem, envolvendo-se em atividades de caráter investigativo, com maior interação com os professores e com seus pares em sala de aula e fora dela. Aos professores compete planejar o uso dos recursos didático-metodológicos mais adequados aos objetivos educacionais pretendidos, estabelecer a sequência didática em consonância com a ementa e a proposta curricular do curso, bem como orientar as atividades investigativas dos alunos e atuar como articulador dos momentos de debates e sínteses de ideias e conceitos, estimulando o desenvolvimento de valores e de atitudes em linha com os pressupostos do movimento CTS.

Implantar ações didático-metodológicas alinhadas aos objetivos do movimento CTS em um curso integrado ao Ensino Médio tende a possibilitar um rico leque de oportunidades formativas, abrindo espaço para que sejam revisitadas importantes questões contemporâneas como: mercado de trabalho, desenvolvimento econômico, desigualdade social, meio ambiente, sustentabilidade, cidadania, entre outros, ampliando o alcance dos diversos componentes curriculares.

## 17. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

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

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

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

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

Aproximar o processo educativo da extensão parte de uma observação de que o processo de ensino e aprendizagem não se restringe a sala de aula. Pode-se aprender fazendo algo pelo outro, seja passando um pouco daquilo que sabemos ou utilizando nosso conhecimento para resolver algum problema presente na comunidade em que nossa escola está inserida.

Diante dessa realidade propomos a criação de cursos para comunidade ministrados pelos alunos e supervisionados por professores com temas variados tais como: instalações elétricas residenciais, princípios de automação residencial, fabricação e instalação de aquecedor solar de baixo custo, *softwares* livres, utilização das placas *Arduino*<sup>®</sup> e *Raspberry*

*Pi*® para iniciação à robótica. Cremos que o contato do aluno com a comunidade externa é um importante momento de desenvolvimento pessoal.

Outra forma de aproximar o processo educativo da extensão é através de uma proposta de aprendizagem ativa, onde os alunos devem trazer problemas encontrados na comunidade para serem estudados em sala de aula e assim apresentar uma solução. Esta já é uma prática comum nos Projetos Integradores e Projetos Interdisciplinares que são trabalhados ao longo do curso, e na medida do possível apresentados na forma de pôsteres ou comunicação oral nas semanas temáticas realizadas pelo câmpus e que são abertas a comunidade.

No câmpus Guarulhos os alunos também participam ativamente da organização de feiras e eventos, na maioria dos casos em parceria com a prefeitura de Guarulhos, ao final das experiências eles sempre relatam um grande aprendizado e demonstram-se muito felizes por se sentirem parte da escola, verificamos que esse é um momento de amadurecimento pessoal que extrapola puramente o aprendizado acadêmico.

#### **Documentos Institucionais:**

Portaria nº 2.968 de 24 de agosto de 2015 – Regulamenta as Ações de Extensão do IFSP.

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

## 18. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

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

O aproveitamento de estudos poderá ser concedido pela Coordenadoria do Curso, mediante a análise da Comissão Verificadora de Aproveitamento de Estudos designada pelo Coordenador de Curso.

Para requerer aproveitamento de estudos dos componentes curriculares, o estudante deverá protocolar requerimento na Coordenadoria de Registros Escolares, endereçado ao Coordenador de Curso, acompanhado dos seguintes documentos:

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

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

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

## 19. APOIO AO DISCENTE

O apoio ao discente tem como objetivo principal fornecer ao estudante o acompanhamento e os instrumentais necessários para iniciar, prosseguir e concluir com êxito seus estudos. Dessa forma, serão desenvolvidas ações afirmativas de caracterização do perfil do corpo discente, estabelecimento de hábitos de estudo, orientações acerca da adaptação à vida no campus, de programas de apoio extraclasse e orientação psicopedagógica, estímulo à permanência e contenção da evasão, propostas extracurriculares, apoio à organização estudantil e promoção da interação e convivência harmônica nos espaços acadêmicos, dentre outras possibilidades.

As ações de apoio ao discente tem carácter multifacetado, contando o campus com equipe multidisciplinar para auxiliar o aluno no seu pleno desenvolvimento em aspectos sociais, psicológicos e pedagógicos. Esta equipe é composta por assistente social, pedagogo, psicólogo e técnico em assuntos educacionais, que atuam na Coordenadoria Sociopedagógica (CSP).

A CSP executa a política de assistência estudantil (PAE) sob coordenação da Pró-reitoria de Ensino (PRE), baseando-se nas diretrizes do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), visando a promoção da permanência e êxito dos alunos em situação de maior vulnerabilidade social. Propõe, coordena e executa ações no que se refere a psicologia educacional.

Sobre as questões relativas ao processo de ensino-aprendizagem, a equipe da CSP se propõe a realizar um trabalho de orientação aos estudos com os alunos ingressantes, de modo que sejam minimizadas as dificuldades iniciais destes discentes, e de orientação profissional com os concluintes, abordando questões relativas ao mercado de trabalho.

Além disso, o câmpus conta também com o NAPNE (Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas), para o encaminhamento de questões relativas aos alunos com deficiência ou portadores de necessidades educacionais especiais.

Tais ações de apoio ao discente, juntamente com o atendimento em sistema de plantão de dúvidas, monitorado por docentes, em horários de complementação de carga horária previamente e amplamente divulgados aos discentes, poderão ter impactos benéficos sobre a retenção e evasão, possibilitando aos alunos trajetórias acadêmicas menos irregulares.

O Conselho de Classe será organizado de acordo com os preceitos legais da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96 e da Organização Didática do IFSP aprovada pela Resolução nº 859, de 7 de maio de 2013, alterada pela Resolução nº 899, de 2 de julho de 2013, que prevê a organização do Conselho de Classe com instâncias consultivas (Pedagógico) e deliberativas, sendo obrigatória a participação dos docentes da respectiva turma, coordenador de curso e pedagogo, contando com a participação de outros membros da Coordenadoria Sociopedagógica (TAES, psicólogo e assistente social) com o objetivo de contribuir com informações relevantes ao processo de ensino-aprendizagem e de identificar situações em que exista a necessidade de acompanhamento ao discente no que tange aspectos sociais, psicológicos e educacionais.

O Conselho de Classe tanto o consultivo como deliberativo é presidido pelo pedagogo, em sua ausência, pelo coordenador de curso. O conselho de Classe consultivo ocorrerá bimestralmente e sempre que se fizer necessário, sendo que o Conselho de Classe Deliberativo só será realizado ao final do período letivo.



## 20. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO- RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA

Conforme determinado pela Resolução CNE/CP Nº 01/2004, que institui as *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana*, as instituições de ensino incluirão, nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes e indígenas, objetivando promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes, no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção da nação democrática.

Visando atender a essas diretrizes, os conteúdos relacionados a história e cultura afro-brasileiras serão ministrados nos diversos componentes curriculares do Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio. Isso será feito de acordo com as especificidades de cada área de conhecimento e de modo a relacionar tais especificidades com a temática de maneira crítica e que promova o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros no Brasil, a cultura negra brasileira e o negro na formação da sociedade nacional.

Além da temática perpassar as discussões em sala de aula de forma interdisciplinar, a coordenação de Extensão e a coordenação Sociopedagógica do câmpus organizam em conjunto eventos em que os estudantes são convidados a participar de palestras, cine debates, exposições e atividades culturais, em que se busca discutir as problemáticas das relações étnico raciais. Tais discussões foram favorecidas pela criação do NEABI (Núcleo de Estudos Afro brasileiros e Indígenas) no IFSP, intensificando a reflexão e o debate sobre a temática.

## 21. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Considerando a Lei nº 9.795/1999, que indica que *“A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”*, determina-se que a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente também na educação profissional.

Com isso, prevê-se, nesse curso, a integração da educação ambiental aos componentes do curso de modo transversal, contínuo e permanente (Decreto Nº 4.281/2002), por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares, desenvolvendo-se esse assunto nos componentes curriculares Geografia e Biologia e em projetos, palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades, além de serem apresentados na disciplina da parte profissionalizante Gestão e Empreendedorismo Tecnológico.

## 22. PROJETO INTEGRADOR

De acordo com a Organização Didática, Resolução nº 859, de 07 de maio de 2013, os currículos oferecidos no IFSP deverão prever o Projeto Integrador que *“compreende os espaços de ensino e aprendizagem que articulem a interdisciplinaridade do currículo com as ações de pesquisa e extensão de forma a permitir a construção do conhecimento, culminando em uma produção acadêmica e técnico-científica”*. O princípio de que a Educação Profissional tem como referência o mundo do trabalho, subsidiará docentes e discentes para a elaboração de projetos que permitam compreender o trabalho como princípio educativo e não apenas como redução de mão de obra.

Nesse sentido, nos cursos técnicos integrados, o projeto integrador será o processo pelo qual o aluno, 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, demonstrar o resultado da experiência ensino-aprendizagem e o domínio de competências para o exercício de sua profissão. Dessa forma, o aluno deverá atuar no desenvolvimento de uma produção acadêmica e técnico-científica previamente descrita no Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

O desenvolvimento deste projeto, num grupo supervisionado, se embasará em três eixos: o primeiro engloba o conteúdo que foi transmitido aos alunos, o segundo tem como foco o trabalho colaborativo e cooperativo, no qual os alunos são colocados para trabalhar em grupos e estimulados a aprender e o terceiro pilar é a parte de projetos e resolução de problemas voltados às necessidades do entorno do Câmpus Guarulhos, ou seja, comunidade externa culminando em um projeto acadêmico e técnico-científico. Dessa forma, a escolha dos problemas e temáticas a serem trabalhadas no projeto integrador devem se nortear pela demanda da comunidade e/ou das indústrias locais, objetivando dar um retorno efetivo para esse público.

No Curso Técnico em Mecatrônica, o Projeto Integrador será estruturado conforme cronograma descrito abaixo:

**Título:** Projeto Integrador em Mecatrônica

**Descrição:** Os estudantes do curso Técnico em Mecatrônica irão desenvolver projetos relacionados ao conteúdo do curso. Os projetos deverão ser realizados em equipe e devidamente acompanhados por docentes. 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.

Diversos conceitos poderão ser explorados durante o projeto que será continuamente acompanhado em cada fase pelos docentes. Ao final, haverá a apresentação dos projetos das equipes para os demais alunos do câmpus e exibição de protótipo em feiras de estudantes ou workshops de trabalhos para a comunidade externa e interna.

**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.

**Público-alvo:** Estudantes do Curso Técnico em Mecatrônica do Câmpus Guarulhos.

**Componente Curricular:** Projeto Integrador em Mecatrônica PIM

Duração: 1 ano - 38 semanas - com 2 aulas semanais totalizando 63,3 horas

**Cronograma:** O cronograma é descrito a seguir levando-se em conta as etapas que devem ser cumpridas e o período correspondente para sua realização dentro do ano letivo de 38 semanas.

- 1ª etapa: Estudar projetos realizados por estudantes de outras instituições, levantar ideias de possíveis projetos e pesquisar na internet possíveis problemas que possam ser resolvidos com os conhecimentos aprendidos no curso;

- 2ª etapa: Apresentar problema para o professor e bibliografia que pretende utilizar no trabalho;

- 3ª etapa: Desenvolvimento da parte teórica;

- 4ª etapa: Desenvolvimento da parte prática (protótipo);

- 5ª etapa: Elaboração de apresentação utilizando recursos multimídia para professores e comunidade externa.

<b>Semana</b> <b>Etapa</b>	1 a 4	5 a 8	9 a 14	15 a 24	25 a 32	33 a 38
1	X					
2		X				
3			X	X		
4				X	X	
5						X

**Conteúdos:** Essa proposta sugere conteúdos mínimos que servirão de referência para indicar o docente com perfil adequado.

O componente curricular Projeto Integrador em Mecatrônica (PIM) deverá auxiliar os estudantes na elaboração do projeto, sob orientação docente, para Mecatrônica. Os docentes do projeto integrador deverão privilegiar a articulação teórico-prática. Ao final do ano, os alunos deverão apresentar o projeto para avaliação dos docentes e demais alunos do câmpus, em sessão aberta à comunidade com convidados externos (empresas e profissionais ligados à área). Para tanto, deverão ser tratados os seguintes conteúdos específicos: gerenciamento moderno de projetos; estratégia da organização e seleção de projeto; desenvolvimento de um plano de projeto; planejamento de recursos e custos; gerenciamento de equipes de projetos; gerenciamento de riscos e técnicas de apresentação de relatórios claros e concisos.

**Metodologia:** Preparação de aulas de forma interdisciplinar, de modo a contemplar as bases teóricas de cada ano. Uso intensivo de exercícios aplicados e estudo de casos relacionados ao cotidiano de Mecatrônica que simulem situações-problemas desafiadoras aos estudantes. Uso de avaliações individuais e em equipes relacionadas ao projeto.

## 23. AÇÕES INCLUSIVAS

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

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

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

No que se refere às ações inclusivas direcionadas aos alunos do curso técnico integrado em Mecatrônica, a equipe do NAPNE do câmpus Guarulhos, acolherá as demandas dos alunos que auto declaram possuir necessidades específicas, no ato da matrícula, no caso dos estudantes ingressantes, ou ao longo de seu percurso estudantil, sejam elas provisórias

ou permanentes, que surgiram após o ingresso do estudante no IFSP, e aceitem acompanhamento.

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

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

## 24. EQUIPE DE TRABALHO

A seguir apresentamos a equipe de trabalho que atua neste curso, começando pelo coordenador do curso, depois a equipe de técnico-administrativos, e por fim os docentes que poderão ministrar aulas no curso de Técnico em Mecatrônica. Algumas de suas atribuições constam da “Organização Didática” do IFSP.

### 24.1 COORDENADOR DE CURSO

O coordenador do curso Técnico em Mecatrônica será:

Nome: Maurício Capelas

Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva (40h)

Titulação: Doutorado

Formação Acadêmica: Engenharia Elétrica

Tempo de vínculo com a Instituição: 3 anos

Experiência docente e profissional:

#### **Formação acadêmica/titulação:**

- 2011 - 2014**    Doutorado em Engenharia de Produção  
Universidade Paulista, UNIP, Brasil.  
Título: Aplicação de uma metodologia baseada em redes sociais para a análise de evasão de discentes em cursos de Engenharia de Produção.  
Orientador: Oduvaldo Vendrametto.
- 2002 - 2004**    Mestrado em Engenharia Elétrica (Conceito CAPES 5).  
Universidade Federal de Uberlândia, UFU, Brasil.  
Título: comparação do índice de reverberação em ambientes fechados com a potencia fornecida total.  
Orientador: Edgard Lamounier Filho.
- 1976 - 1981**    Graduação em Engenharia Elétrica.  
Universidade de Mogi das Cruzes, UMC, Brasil.
- 1971 - 1975**    Curso técnico/profissionalizante.  
Colégio Lavoisier.



## **Atuação profissional**

### **1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP**

Vínculo institucional

2014 - Atual      Enquadramento funcional: Professor de Ens. Básico, Téc. e Tecnológico ,  
Carga horária: 40, Regime: Dedicção exclusiva  
Câmpus Guarulhos

### **2. Centro Universitário Padre Anchieta, UniAnchieta, Brasil.**

Vínculo institucional

2011 - 2014      Vínculo: Celetista, Enquadramento Funcional: Coordenador engenharia  
de produção, Carga horária: 40

### **3. Instituto Mauá de Tecnologia, IMT, Brasil.**

Vínculo institucional

2001 - 2013      Vínculo: Empregado, Enquadramento Funcional: Professor  
Ensino, Engenharia Eletrônica, Nível: Graduação

### **4. Escola Técnica São Paulo, ETESP, Brasil.**

Vínculo institucional

1999 - 2002      Vínculo: Enquadramento Funcional: Professor II, Carga horária: 24

## 24.2 SERVIDORES TÉCNICO – ADMINISTRATIVOS

Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
Alexandre Pereira de Freitas	Ensino Médio	Assistente de Alunos
Alexandre Takayama	Lato Sensu: Didática no Ensino Superior	Técnico em Assuntos Educacionais
Andrea Takayama	Lato Sensu: Administração Geral	Secretária Executiva
Andrea Souza Eduardo Rocha	Lato Sensu: Gestão escolar	Pedagoga
Caio Cesar Jacob Silva	Graduação: Tecnologia em Sistemas Eletrônicos	Técnico em Laboratório: Automação
Carolina Pinterich da Silva	Lato Sensu: Gestão Pública	Assistente em Administração
Celso Antônio Sobral	Graduação: Administração de Empresas	Assistente em Administração
Cibele Aparecida C. Mendonça	Lato Sensu: Psicopedagogia Clínica e Educacional	Assistente em Administração
Danila Gomes Freitas	Lato Sensu: Psicopedagogia Institucional	Assistente em Administração
Douglas Andrade de Paula	Técnico em Informática	Técnico em Laboratório: Informática
Douglas Mendes Brites P. Diaz	Técnico em Informática	Técnico em Tecnologia da Informação
Eduardo da Silva Pascoal	Ensino Médio	Assistente em Administração
Elizabeth Alves Pereira	Graduação: Psicologia	Psicóloga
Gislene Cássia Cardoso	Técnico em Contabilidade	Técnico em Contabilidade
Nilton Pereira dos Santos	Mestrado: História Econômica	Técnico em assuntos educacionais
Jairo Filho Sousa de Almeida	Técnico em Informática	Técnico em Laboratório: Informática
José dos Santos Filho	Graduação: Tecnologia em Processos Gerenciais	Auxiliar em Administração
Lúcia Miyuki Higa	Graduação: Biblioteconomia	Bibliotecário Documentalista
Mara Lúcia Costa Mariano	Mestrado: Administração Estratégica	Administradora
Márcio Ferreira Cardoso	Graduação: Licenciatura em Geografia	Auxiliar de Biblioteca
Michel Araújo de Souza	Lato Sensu: Política e Sociedade	Assistente em Administração
Mirtes Maria Galante dos Santos	Ensino Médio	Assistente em Administração
Natalie Archas Bezerra Torini	Mestrado: Educação	Pedagoga
Rafael de Souza R. Feitosa	Graduação: Biblioteconomia	Bibliotecário Documentalista
Rafael Guidoni	Técnico em Informática	Assistente de Alunos
Rodrigo Augusto de Araujo	Proficiência em Libras	Tradutor Intérprete de Libras
Rogeli de Moraes O. Cardoso	Graduação: Arquitetura e Urbanismo	Assistente em Administração
Sergio Andrade Silva Leal	Graduação: Comunicação Social	Técnico em Audiovisual
Shaila Regina Herculano Almeida	Graduação: Letras	Assistente em Administração
Sueli M. Serra Silveira Almendro	Graduação: Pedagogia	Assistente em Administração

Susannah Aparecida de Souza Fernandes	Latu Sensu: Serviço social e Gestão De Projetos Sociais	Assistente Social
Tadeu Silva Santos	Ensino Médio	Assistente de Alunos
Thaís Helena Vieira Lobo	Lato Sensu: Gestão Tributária	Contadora
Thiago Clarindo da Silva	Lato Sensu: Psicopedagogia	Técnico em Assuntos Educacionais

### 24.3 CORPO DOCENTE

Nome do Professor	Formação	Regime de Trabalho	Áreas de conhecimento em que poderá atuar no Curso	Ano
Alexandre dos Santos Ribeiro	Graduado em Engenharia Elétrica e Mestre em Engenharia Elétrica	20 horas	Elétrica	1º ao 3º
André de Oliveira Guerrero	Licenciado, bacharel e mestre em Química	RDE	Química	1º ao 3º
Benício Francisco dos Santos Filho	Graduado em Engenharia Elétrica e Especialista em Engenharia Elétrica	40 horas	Elétrica	1º ao 3º
Claudemir Claudino Alves	Graduado em Engenharia Mecânica e Mestre em Automação Industrial	40 horas	Mecânica	1º ao 3º
Claudia Fonseca Rosés	Graduada em Administração, Doutora em Psicologia	RDE	Gestão e Empreendedorismo Tecnológico	1º ao 3º
Delfim Pinto Carneiro Júnior	Graduado em Engenharia Elétrica e Mestre em Engenharia e Tecnologia Espaciais	RDE	Elétrica	1º ao 3º

Dennis Lozano Toufen	Graduado em Engenharia Elétrica, Bacharel em Física e Doutor em Ciências (Física)	RDE	Elétrica	1º ao 3º
Diana Damasceno B. Valeriano	Licenciatura Plena em Biologia e Doutora em Ecologia	RDE	Biologia	1º ao 3º
Diego Azevedo Siviero	Graduado em Tecnologia Mecânica de Precisão e Doutor em Engenharia Mecânica	RDE	Mecânica	1º ao 3º
Fábio Antunes	Graduado em Engenharia Elétrica e Mestre em Energia	RDE	Elétrica	1º ao 3º
Felipe Rodrigues da Silva	Licenciatura Plena em Sociologia, Mestre em Ciências Sociais	RDE	Sociologia	1º ao 3º
Gisele Aparecida Alves Sanchez	Graduada em Matemática e Mestre em Matemática Aplicada	RDE	Matemática	1º ao 3º
Isaque da Silva Almeida	Graduado em Engenharia Elétrica e Mestre em Energia	RDE	Elétrica	1º ao 3º
João Alves Pacheco	Graduado em Tecnologia Mecânica e Doutor em Educação	RDE	Mecânica	1º ao 3º
João Victor Caetano Alves	Licenciado, Mestre e Doutor em História	RDE	História	1º ao 3º
Juliana Fagundes Jacó	Graduada em Licenciatura Plena em Educação Física e Mestre em Educação Física	RDE	Educação Física	1º ao 3º

Júlio José Rodrigues	Graduado em Engenharia Elétrica e Especialista em Telecomunicações	20 horas	Elétrica	1º ao 3º
Leandro Paschoalotto	Graduado em Tecnologia Mecânica de Precisão e Mestre em Controle e Automação	RDE	Mecânica	1º ao 3º
Héctor Roefero Baz Reyes	Licenciatura Plena em Espanhol / Português	RDE	Língua Portuguesa / Espanhol	1º ao 3º
Maly Magalhães Freitas de Andrade	Graduada em Letras e Mestre em Educação	RDE	LIBRAS	Optativa
Marcelo Kenji Shibuya	Graduado em Engenharia Elétrica e Mestre em Engenharia Produção	40 horas	Elétrica	1º ao 3º
Mauricio Capelas	Graduado em Engenharia Elétrica e Doutor em Engenharia Elétrica	RDE	Elétrica	1º ao 3º
Maurício Pereira	Graduado em Engenharia Elétrica e Engenharia Mecânica	RDE	Elétrica	1º ao 3º
Mauro Villa D'Alva	Graduado em Engenharia Mecânica e Mestre em Engenharia da Produção	RDE	Mecânica	1º ao 3º
Miguel Antônio Rogério	Graduado em Tecnologia Mecânica	RDE	Mecânica	1º ao 3º
Milton Barreiro Júnior	Graduado em Engenharia Elétrica e Especialista em Telecomunicações	40 horas	Elétrica	1º ao 3º

Nelson dos Santos Gomes	Graduado em Engenharia Civil e Doutor em Engenharia de Estruturas	RDE	Segurança do trabalho, Mecânica Aplicada e Resistência dos Materiais.	1º e 2º ano
Nemuel Geraldo da Silva	Graduado em Arte	RDE	Arte	1º ao 3º
Percy Javier Igei Kaneshiro	Graduado em Engenharia Mecânica e Pós-Doutor em Tecnologia da Informação	RDE	Mecânica	1º ao 3º
Petrônio Cabral Ferreira	Graduado em Engenharia Mecânica e Mestre em Ensino de Ciências	RDE	Mecânica	1º ao 3º
Rafael Magno Alves	Licenciado e Bacharel em Geografia, Especialista em Ética e Cidadania na Escola	RDE	Geografia	1º ao 3º
Ricardo Aparecido R. Oliveira	Graduado em Engenharia Elétrica e Mestre em Engenharia Elétrica	RDE	Elétrica	1º ao 3º
Ricardo Formenton	Graduado em Engenharia Elétrica e Mestre em Ensino de Ciências	RDE	Elétrica	1º ao 3º
Rodrigo Sislian	Graduado em Engenharia Elétrica e Mestre em Engenharia Química	RDE	Elétrica	1º ao 3º
Rogério Daniel Dantas	Graduado em Tecnologia Mecatrônica e Mestre em Engenharia da Informação	RDE	Elétrica	1º ao 3º
Valdemir Alves Júnior	Graduado em Tecnologia Mecânica de Precisão e Mestre Engenharia Mecânica	40 horas	Mecânica	1º ao 3º

Wilson Carlos da Silva Júnior	Graduado em Engenharia Mecânica e Doutor em Engenharia Biomédica	40 horas	Mecânica	1º ao 3º
----------------------------------	---	----------	----------	----------

## 25. BIBLIOTECA

O Câmpus Guarulhos do IFSP conta com uma biblioteca com espaço de 267 m<sup>2</sup> integrada a sala de estudos com dez mesas e quarenta lugares para estudo dos alunos. Conta também com 8 terminais de computador com acesso à internet e periódicos CAPES fundamentais para a pesquisa na área de mecânica. O acervo é disponibilizado aos alunos para consulta no espaço da biblioteca e/ou por empréstimo, seguindo para isso a norma vigente no IFSP (portaria nº 6087 de 13 de dezembro de 2013).

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



**Figura 3:** Foto da biblioteca do Câmpus Guarulhos do IFSP de agosto de 2014.



O acervo da biblioteca do câmpus, discriminado por áreas é visto na tabela a seguir.

<b>Acervo da Biblioteca do Câmpus Guarulhos</b>	
<b>Áreas</b>	<b>Quantidade de itens</b>
Ciências computação / Informação / Obras gerais	2017
Filosofia / Psicologia	48
Religião	4
Ciências Sociais	454
Linguagem	114
Ciência	53
Matemática	1103
Astronomia	4
Física	251
Química	12
Biologia	4
Tecnologia	74
Medicina /Saúde	9
Engenharia	1080
Agricultura	21
Casa / Gestão familiar	24
Gestão / Relações públicas	573
Engenharia química	1
Fabricação	33
Fabricação de produtos para usos específicos	67
Construção de edifícios	12
Artes / Recreação	13
Literatura	147
História / Geografia	30
<b>TOTAL</b>	<b>6148</b>

## 26. INFRAESTRUTURA

Tipo de Instalação	Quantidade Atual	Quantidade prevista até ano 2018	Área (m <sup>2</sup> )
Auditório	01	01	155
Biblioteca	01	01	267
Instalações Administrativas	01	01	188
Laboratórios	12	13	262
Salas de aula <sup>1</sup>	16	16	1010
Salas de Coordenação	01	01	20
Salas de Docentes	01	01	30
Gabinetes de trabalho para os docentes	05	05	25
Copa para os discentes	01	01	15
Sala de convivência para os alunos	01	01	10
Laboratório de Química e Biologia	00	01	50
Laboratório de Física	00	01	50
Refeitório <sup>2</sup>	00	01	1000
Quadra Poliesportiva <sup>3</sup>	00	01	1500

<sup>1</sup> As dezesseis salas de aula estão equipadas com televisor de LCD de, no mínimo, 52 polegadas para uso com computador.

<sup>2</sup> A área prevista do refeitório foi informada pelo Diretor Geral do Câmpus Guarulhos

<sup>3</sup> A área prevista da quadra poliesportiva foi informada pelo Diretor Geral do Câmpus Guarulhos

## 26.1 LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computadores	INTEL DUAL CORE COM 80 GB	290
Impressoras	LEXMARK, BROTHER	10
Projetores	DATA SHOW	10
Retroprojetores	-	1
Televisores	6 LCD 42" E 5 TUBO 29	11

## 26.2 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.

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
Software Labview	Licença acadêmica software Labview	

Placa de aquisição e controle Labview	Placa de aquisição e controle Labview modelo NI USB-6212 marca National Instruments	12
---------------------------------------	---	----

### 26.3 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.

Equipamento	Especificação	Quant.
Osciloscópios	Osciloscópios analógicos de 20MHz modelo YB4328 marca Politerm	10
Osciloscópios	Osciloscópios digitais LCD de 60MHz modelo MO-2061 marca Minipa	05
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	05
Geradores de funções	Geradores de funções com frequencímetros modelo FG-8102 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)	03
Conjunto didático de eletrônica analógica e digital	Conjunto didático de eletrônica analógica e digital modelo LEG2000 marca BIT9 automação	05

## 26.4 LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA INDUSTRIAL, SISTEMAS DE POTÊNCIA 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.

Equipamento	Especificação	Quant.
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.	
-----------------------	--	--

## 26.5 LABORATÓRIO DE 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.

Equipamento	Especificação	Quant.
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.	01
Compressor	01 compressor de ar modelo Ingersoll-Rand modelo 2475	01

## 26.6 LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA COM PROGRAMAS ESPECÍFICOS

Os três laboratórios de informática contam com os equipamentos indicados no quadro abaixo. Nas aulas práticas são desenvolvidos softwares matemáticos, de simulação de circuitos eletrônicos, entre outros, com o auxílio e a supervisão do professor.

Equipamento	Especificação	Quant.
-------------	---------------	--------

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 500GB); DVD-RW; Leitor de cartões de memória SD/MMC, Memory stick, compact flash, smart media , xd; Teclado ABNT Minidim; Mouse PS2 - MARCA LENOVO	20
-----------------------------	--	----

## 26.7 LABORATÓRIO DE MECÂNICA APLICADA E MÁQUINAS OPERATRIZES

Os equipamentos deste laboratório são utilizados na disciplina de Laboratório de Usinagem (LUST2) 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.

Equipamento	Especificação	Quant.
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	Fresadoras universais com ferramentas modelo 4VSE-A	03

Universais	Marca Clark	
	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	01
	A serra de fita serve para confeccionar a matéria prima que será utilizada nos tornos e nas fresadoras.	
Esmeril	Esmeril	01
	O esmeril é utilizado para preparar (afiar) as ferramentas dos tornos.	

## 26.8 LABORATÓRIO DE METROLOGIA

No laboratório de metrologia os alunos utilizam instrumentos de medidas mecânicas para aulas práticas ligadas a metrologia em geral.

Equipamento	Especificação	Quant.
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.	

## 26.9 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.

Equipamento	Especificação	Quant.
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

## 26.10 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.

Equipamento	Especificação	Quant.
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, Memory stick, compact flash, smart media , 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).	

## 26.11 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.

Equipamento	Especificação	Quant.
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	18
	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	1
	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	1

	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	01
	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	01
	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).	

## 27. ACESSIBILIDADE

Com relação ao Decreto nº 5.296/2004 que trata da 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 prédio C, existe um pequeno mezanino com duas salas no piso superior.

Nos blocos A e B, onde funcionam a administração do câmpus, refeitório para os alunos e lanchonete existe uma rampa acessível com telefone acessível. Estes blocos não contam com piso tátil e sinalização em Braile.

No bloco C, onde estão localizados os laboratórios de máquinas operatrizes, um laboratório de eletricidade e dois de informática, existe uma rampa de acesso incompleta, com um pequeno degrau na entrada que requer o uso de uma pequena rampa portátil de madeira para permitir o acesso aos cadeirantes. Esse bloco conta com piso tátil ao longo da fachada e inscrições em braile.

No bloco D, estão localizados dois laboratórios específicos e dois banheiros, existe piso tátil ao longo da fachada e inscrições em Braile nas portas, sendo portanto acessível para pessoas com deficiência visual. Este bloco carece de melhoria nos acessos às salas pois apresenta um degrau em suas entradas.

No bloco E, onde se localizam a biblioteca, o auditório e dois laboratórios específicos existe piso tátil ao longo da fachada e inscrições em braile. Para o acesso a biblioteca existe uma rampa suave, no entanto a entrada do auditório e dos laboratórios e através de um pequeno degrau de aprox. 10 cm de altura o que necessita de melhorias para ser acessível a pessoas com cadeiras de rodas.

Os blocos F e G estão concentradas a maioria das salas de aula, os laboratórios de informática, secretaria, sala dos professores, coordenadorias de extensão e sócio pedagógico além de 4 laboratórios específicos. Estes blocos possuem elevador e um passarela ligando os dois blocos pelo piso superior. Nestes blocos existe piso tátil e inscrições em Braile sendo acessível às pessoas com deficiência visual. Também apresenta rampas de acesso que, em conjunto com o elevador permitem o acesso a ambos os pisos por pessoas em cadeira de rodas.

Tendo em vista garantir a plena acessibilidade dos câmpus, pela Pró-Reitoria de Ensino e a Coordenadoria de Ações Inclusivas, está em estudo a contratação de uma empresa pela Diretoria de Infraestrutura (DIE) que fará um laudo técnico para, posteriormente, promover as devidas adaptações necessárias.

No caso do bloco A, como se trata da Administração do câmpus, caso seja necessário que um aluno com necessidades específicas vá até o local, será disponibilizado um servidor para acompanhá-lo.

No caso do bloco B, onde se localiza o refeitório dos alunos, caso seja necessário, os alunos com necessidades específicas poderão utilizar o refeitório dos servidores localizado no prédio G o qual dispõe de plena acessibilidade.

Demais adaptações estão em fase de planejamento pela direção geral do campus, uma vez que são legalmente obrigatórias tanto para os cursos já existentes como para os cursos em fase de implantação.

## 28. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

No curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, fará *jus* ao diploma o aluno que for aprovado em todos os componentes curriculares obrigatórios e que apresente o trabalho do componente curricular Projeto Integrador em Mecatrônica. Na figura 4 apresenta-se um modelo do diploma emitido pela instituição.

Figura 4: Modelo do diploma emitido pelo IFSP

REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA  
E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

Decreto Federal nº 7.566/1909; Lei nº 3.552/1959; Lei nº 8.948/1994; Decreto Federal nº 2.406/1997; Decreto de 18 de janeiro de 1999 IFSP pela Lei nº 11.892/2008

Câmpus Guarulhos

Portaria Ministerial nº 2.113 de 16/06/2005  
Avenida Salgado Filho, 3501 Vila Rio de Janeiro  
CEP: 07115-000 Guarulhos - SP  
Tel: (11)2304-4251

**DIPLOMA DE TÉCNICO**

O Diretor-Geral do Câmpus Guarulhos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP, no uso de suas atribuições, confere a:

RG Nº \_\_\_\_\_ SSP - SP, Nacionalidade \_\_\_\_\_, Nascido em \_\_\_\_\_, Natural de \_\_\_\_\_, Estado de \_\_\_\_\_, Brasil, o TÍTULO PROFISSIONAL: Técnico em Automação Industrial, por haver concluído em \_\_\_\_\_ o Curso: Técnico em Automação Industrial, que habilita o Diplomado a prosseguir seus estudos em caráter regular.

Fundamentação Legal: Lei nº. 9.394 de 20 de dezembro de 1996; Decreto nº. 5.154 de 23 de julho de 2004; Parecer CNE/CEB nº. 39 de 08 de dezembro de 2004; Resolução CNE/CEB nº. 01 de 03 de fevereiro de 2005 e Resolução do Conselho Diretor do CEFETSP nº147/07, de 14/02/2007, Resolução nº 165/07, de 19/03/2007.

Guarulhos, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Gerente Educacional

\_\_\_\_\_  
Diretor-Geral do Câmpus Guarulhos

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

## 29. REFERENCIAS

ARAÚJO, Mauro Sergio Teixeira; FORMENTON, Ricardo. Fontes alternativas de energia automotiva no ensino médio profissionalizante: análise de uma proposta contextualizada de ensino de física em um curso técnico. **Alexandria**, UFSC, v.5, n.1, p33-61, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Informação e documentação – Referências-Elaboração.

AULER, Décio; DELIZOICOV, D. Educação CTS: articulações entre pressupostos do educador Paulo Freire e referencias ligados ao movimento CTS. In: Las Relaciones CTS en la Educación Científica, 2006, Málaga, España. **Anais**. V Encontro Ibero Americano Sobre Las Relaciones Cts En La Educación Científica. Málaga: Editora da Universidade de Málaga, 2006. p. 01-09.

BRASIL, Ministério da Educação. (2007). **Programa de Integração da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA**. Brasília: Ministério da Educação, 2007.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_. (2014), **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Brasília, 3. ed. 2014. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=41271-cnct-3-edicao-pdf&category\\_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41271-cnct-3-edicao-pdf&category_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192). Acessado em: 29 de junho de 2016.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_. (2003), Secretaria de Educação a Distância. NEVES, Carmen Moreira de Castro. **Referenciais de Qualidade para Cursos a Distância**. Brasília, 2003. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/ReferenciaisdeEAD.pdf>. Acessado em: 10 de agosto de 2014.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº5.154, 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.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº5.296, de 2 DE DEZEMBRO DE 2004**, que regulamenta as Leis nº10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº5.840 de 2006**, que institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº7.589, de 26 de outubro de 2011**, que institui a Rede E-Tec Brasil.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº7.611, de 17 de novembro de 2011**, que dispõe sobre a Educação Especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.



\_\_\_\_\_. **Decreto nº 57.121, de 11 de julho de 2011**, que institui o Programa Rede de Ensino Médio Técnico –REDE, na Secretaria de Educação e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Lei de nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº11.892, de 29 de dezembro de 2008**, que Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº12.513, de 26 de outubro de 2011**, que Institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec); altera as Leis nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990, que regula o Programa do Seguro-Desemprego, o Abono Salarial e institui o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), nº 8.212, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre a organização da Seguridade Social e institui Plano de Custeio, nº 10.260, de 12 de julho de 2001, que dispõe sobre o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior, e nº 11.129, de 30 de junho de 2005, que institui o Programa Nacional de Inclusão de Jovens (ProJovem); e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº12.711, de 29 de agosto de 2012**, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (PDI)**: Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Brasília, DF, Exercício 2014-2018. Disponível em: <<http://www.ifsp.edu.br/index.php/documentos-institucionais/pdi.html>>. Acesso em: 23 ago. 2016.

DAGNINO, Renato. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico**. Campinas, SP: editora da Unicamp, 2008.

GONZÁLEZ-GARCÍA, Marta I.; LÓPEZ-CEREZO, José Antonio; LUJÁN-LÓPEZ, J. L. **Ciencia, tecnología y sociedad**: una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología. Madrid: Editorial Tecnos, 1996.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO – CÂMPUS VOTUPORANGA. **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**, Votuporanga, Março/ 2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO – CÂMPUS SALTO. **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**, Salto, Dezembro / 2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO – CÂMPUS HORTOLÂNDIA. **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**, Hortolândia, Junho / 2015.

LÓPEZ-CEREZO, José Antonio; MARTÍN, M.; OSORIO, C. La Educación en valores a través de CTS. In: **La educación en valores en Iberoamérica**. Foro Iberoamericano sobre Educación en Valores, OEI, Madrid, 2001.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. Abordagem de aspectos sociocientíficos em aulas de Ciências: possibilidades e limitações. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 2, n. 2, p. 133-162, 2000.

SOLOMON, Joan. Science technology and society courses: tools for thinking about social issues. *International Journal of Science Education*, v. 10, n. 4, p. 379-387, 1988.

VÁZQUEZ-ALONSO, Ángel; ACEVEDO-DÍAZ, José Antonio; MANASSERO-MAS, María Antonia. Más allá de la enseñanza de las ciencias para científicos: hacia una educación científica humanística. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 4, n. 2, 2005. Disponível em: <[http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen4/ART5\\_Vol4\\_N2.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen4/ART5_Vol4_N2.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2016.

### 30. BIBLIOGRAFIA

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

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.

PINTO, Gersony Tonini. **Oitenta e Dois Anos Depois**: relendo o Relatório Ludiretz no CEFET São Paulo. Relatório (Qualificação em Administração e Liderança) para obtenção do título de mestre. UNISA, São Paulo, 2008.