



Proposta de implantação do Curso Mecatrônica  
Integrado ao Ensino Médio

**Ministério da Educação**

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

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM  
MECATRÔNICA INTEGRADO ENSINO AO MÉDIO**

**Registro / SP  
Abril de 2015**

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

**Dilma Vana Rousseff**

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

**Renato Janine Ribeiro**

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 E INOVAÇÃO

**Eduardo Alves da Costa**

DIRETOR DE INFRAESTRUTURA E EXPANSÃO

**Silmário Batista dos Santos**

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

**Wilson de Andrade Matos**

DIRETOR GERAL DO CÂMPUS

**Walter Augusto Varella**

---

Coordenador de Curso  
Silvio Luiz Castelhana Firmino

---

Docente da Área de Eletrônica  
Anibal Takeshiro Fukamati

---

Docente da Área de Eletrônica  
Anderson Carlos Ribeiro Batista

---

Técnica em Assuntos Educacionais  
Heleni Sousa dos Santos Ferreira

---

Gerente Educacional  
Andréia Regina Silva Cabral Libório

## SUMÁRIO

<b>RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO CURSO</b> .....	<b>3</b>
<b>SUMÁRIO</b> .....	<b>4</b>
<b>1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO</b> .....	<b>5</b>
<b>2. IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS</b> .....	<b>7</b>
<b>3. MISSÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>4. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL</b> .....	<b>8</b>
<b>5. HISTÓRICO INSTITUCIONAL</b> .....	<b>8</b>
<b>6. HISTÓRICO DO CÂMPUS E CARACTERIZAÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>7. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO</b> .....	<b>11</b>
<b>8. OBJETIVO GERAL</b> .....	<b>13</b>
<b>8.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	<b>13</b>
<b>9. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO</b> .....	<b>13</b>
<b>10. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO</b> .....	<b>14</b>
<b>11. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA</b> .....	<b>14</b>
<b>11.1 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL OBRIGATÓRIA PARA TODOS OS CURSOS TÉCNICOS</b> .....	<b>16</b>
<b>11.2 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL ESPECÍFICA PARA OS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO</b> .....	<b>20</b>
<b>12. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b> .....	<b>21</b>
<b>12.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO</b> .....	<b>26</b>
<b>12.2 ESTRUTURA CURRICULAR</b> .....	<b>27</b>
<b>12.4 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES</b> .....	<b>30</b>
<b>12.5 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES DA PARTE DIVERSIFICADA OBRIGATÓRIA</b> .....	<b>102</b>
<b>12.5 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES DA FORMAÇÃO PROFISSIONALIZANTE ESPECÍFICA</b> .....	<b>108</b>
<b>12.5 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES DO PROJETO INTEGRADOR</b> .....	<b>143</b>
<b>12.5 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES DA PARTE DIVERSIFICADA OPTATIVA</b> .....	<b>149</b>
<b>13. METODOLOGIA</b> .....	<b>162</b>
<b>14. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b> .....	<b>164</b>
<b>15. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO</b> .....	<b>166</b>
<b>16. ATIVIDADES DE PESQUISA</b> .....	<b>168</b>
<b>17. ATIVIDADES DE EXTENSÃO</b> .....	<b>169</b>
<b>19. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS</b> .....	<b>170</b>
<b>20. APOIO AO DISCENTE</b> .....	<b>171</b>
<b>21. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO- RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA</b> .....	<b>176</b>
<b>22. EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b> .....	<b>176</b>
<b>23. PROJETO INTEGRADOR</b> .....	<b>177</b>
<b>24. AÇÕES INCLUSIVAS</b> .....	<b>178</b>

<b>25.EQUIPE DE TRABALHO.....</b>	<b>179</b>
25.1 COORDENADOR DE CURSO .....	179
25.2 SERVIDORES TÉCNICO – ADMINISTRATIVOS.....	179
25.3 CORPO DOCENTE .....	181
<b>27. BIBLIOTECA: ACERVO DISPONÍVEL .....</b>	<b>182</b>
<b>27.INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>185</b>
27.1 LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA .....	186
27.2 LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS .....	186
27.3.1 LABORATÓRIO DE MECÂNICA E USINAGEM .....	186
27.2 LABORATÓRIO ELETRÔNICA .....	188
27.3.1 LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA.....	189
27.2 LABORATÓRIO DE TORNO CNC.....	189
27.3.1 LABORATÓRIO DE ELÉTRICA .....	190
<b>28.ACESSIBILIDADE .....</b>	<b>191</b>
<b>29. CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....</b>	<b>192</b>
<b>30. BIBLIOGRAFIA:.....</b>	<b>192</b>

## 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)

**FACSÍMILE:** (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:** *Registro*

**SIGLA:** IFSP - RGT

**CNPJ:** 10.882.594/0024-51

**ENDEREÇO:** Estrada Municipal do Bairro Agrochá, 5180 /Bairro Agrochá.

**CEP:** 11900-000

**TELEFONES:** (13 )38282020

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

**ENDEREÇO ELETRÔNICO:** *cre@rgt.edu.br*

**DADOS SIAFI: UG:** UG: 158.586

**GESTÃO:** 26439

**AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO** Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010.

### 3. MISSÃO

Consolidar uma práxis educativa que contribua para a inserção social, para 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 como 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. Um Decreto posterior, o de nº 4.127, também de 1942, criou a Escola Técnica de São Paulo, visando a oferta de cursos técnicos e de cursos pedagógicos.

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

Por sua vez, a denominação Escola Técnica Federal surgiu logo no segundo ano do governo militar, em ação do Estado que 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 – UNEDs, sendo as primeiras implantadas nos municípios de Cubatão e Sertãozinho.

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

O CEFET-SP transformou-se no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) em 29 de dezembro de 2008, por meio da Lei nº11. 892, sendo caracterizado como instituição de educação superior, básica e profissional.

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

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP – que atualmente conta com 40 câmpus, 01 Núcleo Avançado em Assis e 27 polos de apoio presencial à EAD-contribui para o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo e para o desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada câmpus. Atua também na pesquisa aplicada destinada à elevação do potencial das atividades produtivas locais e na democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.

## 6. HISTÓRICO DO CÂMPUS E CARACTERIZAÇÃO

O Câmpus Registro, edificado em atendimento à Chamada Pública do MEC/SETEC nº 001/2007, de 24 de abril de 2007 – Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica – FASE II, está localizado no município de Registro, na região do Vale do Ribeira. Teve sua autorização de funcionamento por meio da Portaria nº 1.170, de 21 de setembro de 2010 e iniciou suas atividades educacionais em julho de 2012 em prédio próprio, especialmente construído para atender as especificidades dos cursos técnicos e tecnológicos.

Com uma área construída composta por um conjunto edificado de padrão escolar com 7 blocos de edifícios interligados, com área total de 14.273,94m<sup>2</sup>, sendo bloco administrativo, dois blocos de salas de aula, bloco de biblioteca, blocos dos laboratórios de Edificação e de Mecatrônica, centro de convivência e cantina.

A presença do IFSP em Registro permite a ampliação das opções de qualificação profissional e formação técnica e tecnológica para as empresas e serviços da região, por meio de educação gratuita e de qualidade e atenderá aproximadamente a 15 municípios na região, totalizando uma área de 13.292,80 Km<sup>2</sup>, ou 5,36% da área do estado de São Paulo.

Atualmente são ofertados os cursos técnicos em Logística, Mecatrônica e Edificações na modalidade concomitante e o curso técnico em Mecatrônica Integrado em parceria com SEE (Secretaria da Educação do Estado de São Paulo). O câmpus atua também, desde 2013, com o Pronatec (em parceria com 10 municípios do Vale do Ribeira). Assim como, por meio do Programa Rede E-tec, sendo polo dos cursos: Técnico em Secretaria Escolar, Técnico em Informática para Internet e Técnico em Serviços Públicos, na modalidade EAD (Decreto 7.589 de 26/10/2011).

## 7. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

Conforme a programação de abertura de cursos técnicos disposta no item 3.1.20 Tabela I (A) do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) a definição pelo curso de Técnico em Mecatrônica Integrado no Câmpus Registro foi tomada considerando as necessidades do Município e o crescente desenvolvimento da Região<sup>1</sup>, decorrente de investimentos das empresas de diversos segmentos, que aqui se instalam para atender a demanda por mão de obra qualificada. Nesse contexto podemos destacar os polos industriais de Registro e Cajati.

Além disso, dados extraídos da RAIS, 2010, apontaram o crescimento dos setores de serviços e indústria na região que para atender a demanda, necessita de profissionais qualificados. O curso de Técnico em Mecatrônica Integrado (IFSP câmpus Registro) de forma colaborativa com o curso Técnico em Instrumentação (Centro Paula Souza – ETEC de Registro) vem atender essa demanda por profissionais da área tecnológica, uma vez que o primeiro se encarrega de formar profissionais nas áreas de eletrônica, robótica, mecânica fina e microcontroladores, enquanto que o segundo trata das áreas de controle de processos e instrumentação industrial.

Outro fato que contribui para a oferta do curso é a localização estratégica do Município que está instalado às margens de uma das principais rodovias do País, a Rodovia Régis Bittencourt (BR 116), que liga os estados da região sul às demais regiões de país.

O fato da rodovia estar praticamente duplicada e o Município se localizar entre duas das capitais consideradas mais importantes do país, tem sido visto com bons olhos por empreendedores que possuem o intuito de instalar suas empresas na região, como fez o grupo O Boticário, que investiu R\$ 85 milhões na criação de seu novo centro de distribuição<sup>2</sup>. A criação do centro de distribuição contribuiu tanto para a geração de empregos como para agregar novas empresas que prestam serviços ao grupo.

Além disso, na região estão instaladas empresas de grande porte tais como: Vale, Fosbrasil, Jorcal mineração, entre outras que possuem equipamentos e necessidade de profissionais para desempenhar atividades de instalação, medição e manutenção dos equipamentos.

---

<sup>1</sup> De acordo com a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE, vinculada à Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional do Governo do Estado de São Paulo; abrange 14

Municípios: Barra do Turvo, Eldorado, Sete Barras, Juquiá, Miracatu, Pedro de Toledo, Itariri, Cajati, Jacupiranga, Parquera-Açu, Iguape, Cananéia, Ilha Comprida e Registro.

<sup>2</sup> Disponível em: <<http://www.grupoboticario.com.br/noticias/paginas/Trabalhamos-em-um-ambiente.aspx>> acesso em 18 Jan. 2013.

Nesse sentido, o curso de mecatrônica visa instrumentalizar o profissional em projetos, execução e instalação de máquinas e equipamentos automatizados e também realizar manutenção, medições e testes dessas máquinas e equipamentos. Para atingir seu objetivo, o curso deve conter em sua grade disciplinas relativas às áreas de mecânica, elétrica e automação; disciplinas estas que dão à estrutura do curso maior robustez, formando profissionais qualificados.

A definição pelo curso de Técnico em Mecatrônica no Câmpus Registro foi tomada em audiência pública realizada na cidade com representantes do comércio, indústria e instituições de ensino, e organizada pela Prefeitura Municipal de Registro. De acordo com a caracterização socioeconômica, apresentada pela cidade do Vale do Ribeira, o setor da indústria e do comércio tem crescido significativamente nos últimos anos e, conseqüentemente, torna-se necessária uma permanente e contínua formação profissional especializada para atuar nesse setor.

Assim sendo, o curso atende a necessidade da região e de acordo com os resultados das pesquisas de demanda efetuadas, vem corroborar com projeto institucional do IFSP, de contribuir para o desenvolvimento econômico e da demanda do setor produtivo e da geração de empregos, absorvendo os alunos do ensino médio e os transformando em técnicos profissionais, fatores que solidificam a missão da instituição.

O câmpus Registro possui infraestrutura necessária para a implementação do curso, uma vez que já há oferta do curso de Mecatrônica Concomitante e Subseqüente e o Curso Técnico Integrado ao Médio em parceria com a SEE; como salas de aula, área de convivência e laboratórios de informática, além de estar em processo de aquisição de itens didáticos de laboratório, necessários para a implementação do curso, como especificado no item 21 deste documento.

Além dos professores que atuarão no curso na parte específica, será solicitada a inclusão de docentes para atuar na base comum, nos próximos concursos públicos para completar o quadro de professores como especificado no item 19 deste documento.

## 8. OBJETIVO GERAL

Formar profissionais Técnicos em Mecatrônica, agregando-lhes no decorrer do curso os conhecimentos da tecnologia, da ciência e dos processos necessários nos diversos processos de produção e de automação, permitindo-lhes atuar na integração coordenada e simultânea de projetos, fabricação e manutenção de produtos e processos que se relacionam com as áreas da mecânica, eletrônica, controle e automação e computação.

### 8.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos do curso técnico em Mecatrônica Integrado ao Médio compreendem:

- Promover a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- Propiciar a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- Favorecer o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Garantir a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos, relacionando a teoria com a prática no ensino de cada disciplina;
- Desenvolver um conjunto de habilidades e conhecimentos em mecânica, eletrônica e computação necessários a fim de tornar o educando capaz de compreender, projetar e desenvolver sistemas mecatrônicos, ciente das questões éticas e ambientais, de sustentabilidade e viabilidade técnico-econômica envolvidas nos processos industriais.

## 9. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

Profissional habilitado com bases científicas, tecnológicas e humanísticas para o exercício da profissão, numa perspectiva crítica, proativa, ética e global, considerando o mundo do trabalho, a contextualização sociopolítica e econômica e o desenvolvimento sustentável, agregando valores artístico-culturais. O técnico em Mecatrônica atua no projeto, execução e instalação de máquinas e equipamentos automatizados e sistemas

robotizados. Realiza manutenção, medições e testes dessas máquinas, equipamentos e sistemas conforme especificações técnicas. Programa e opera essas máquinas, observando as normas de segurança, abrange ações de instalação, operação, manutenção, controle e otimização em processos, contínuos ou discretos, localizados predominantemente no segmento industrial, contudo também, em seu campo de atuação, instituições de pesquisa, segmento ambiental e de serviços. O eixo controle e processos industriais, apresenta a abordagem sistemática da gestão da qualidade e produtividade.

## 10. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O ingresso ao curso será por meio do Processo Seletivo, de responsabilidade do Instituto Federal de São Paulo e 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 Integrado ao Ensino Médio, o estudante deverá ter concluído o Ensino Fundamental em quaisquer instituições de ensino das redes pública ou particular, devidamente reconhecida pelo Ministério da Educação. Serão ofertadas 40 (quarenta) vagas anualmente no período integral (manhã e tarde) com início previsto para o 1º semestre de 2016.

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 salários-mínimos (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

A legislação educacional parece responder de modo nítido ao grande desafio da superação de uma dicotomia apenas aparente entre uma formação geral e uma preparação para o trabalho.

Ao situar o Ensino Médio como etapa final da Educação Básica, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/1996) posicionou-se, portanto, diante da aparente dicotomia, definindo os objetivos gerais de tal nível de ensino.

A meta precípua da Escola Básica não é uma preparação técnica para o desempenho de funções instrumentais específicas, mas sim uma formação pessoal em sentido amplo, o que significa desenvolver nos alunos um elenco de competências gerais.

Segundo o documento norteador do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), depreende-se que, ao final da Escola Básica, os alunos devem demonstrar capacidade de expressão em diferentes linguagens, de compreensão de fenômenos de natureza diversa, de argumentação analítica e de elaboração de sínteses que conduzam à tomada de decisões, de referenciar-se aos conteúdos disciplinares em múltiplos contextos, mas também de ultrapassagem de todos os contextos específicos, valorizando-se a imaginação criadora. Tais competências gerais, além de constituírem condição de possibilidade do prosseguimento dos estudos, são essenciais para uma inserção qualificada em qualquer setor da atividade humana.

Como preconiza a LDB em seus artigos:

Art. 22. A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.

Art. 23. A educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não-seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar.

No caso específico do mundo do trabalho, uma boa formação profissional pressupõe, no mundo atual, uma sintonia fina com o desenvolvimento das competências pessoais anteriormente referidas.

Segundo a LDB em seu Art. 36-b:

LDB Art. 36-B. A educação profissional técnica de nível médio será desenvolvida nas seguintes formas: (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008)

I - articulada com o ensino médio; (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008)

II - subsequente, em cursos destinados a quem já tenha concluído o ensino médio. (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008)

Parágrafo único. A educação profissional técnica de nível médio deverá observar: (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008)

I - os objetivos e definições contidos nas diretrizes curriculares nacionais estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação; (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008)

II - as normas complementares dos respectivos sistemas de ensino; (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008)

III - as exigências de cada instituição de ensino, nos termos de seu projeto pedagógico. (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008)

Art. 36-C. A educação profissional técnica de nível médio articulada, prevista no inciso I do **caput** do art. 36-B desta Lei, será desenvolvida de forma: (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008)

I - integrada, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, efetuando-se matrícula única para cada aluno; (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008)

A Lei 11.892, de 29/12/2008, que criou os Institutos Federais, dá amparo ao presente projeto quando determina, no seu artigo 2º, que:

Os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e *multicampi*, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, nos termos desta Lei.<sup>3</sup>

Nesse sentido, entende-se ser competência dos IFs propor novas formas de oferta de cursos, ampliando assim o acesso dos jovens ao ensino gratuito e de qualidade, uma vez que, historicamente, existe uma escassez de mão de obra qualificada para atender os diversos setores de trabalho.

## 11.1 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL OBRIGATÓRIA TODOS OS CURSOS TÉCNICOS

### 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.

---

<sup>3</sup> BRASIL. **Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm)>. Acesso: 27.maio.2013.

- ✓ 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 22, de 31 de março de 2015 - Define os dos parâmetros de 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**

- ✓ Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003, altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que altera as diretrizes e bases da educação nacional para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.
- ✓ Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

#### **Educação Ambiental**

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

#### **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.
- ✓ 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 4, de 6 de junho de 2012, que dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.

### **CONFEA/CREA**

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

### **Classificação Brasileira 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. 6da 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.

## 11.2 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**

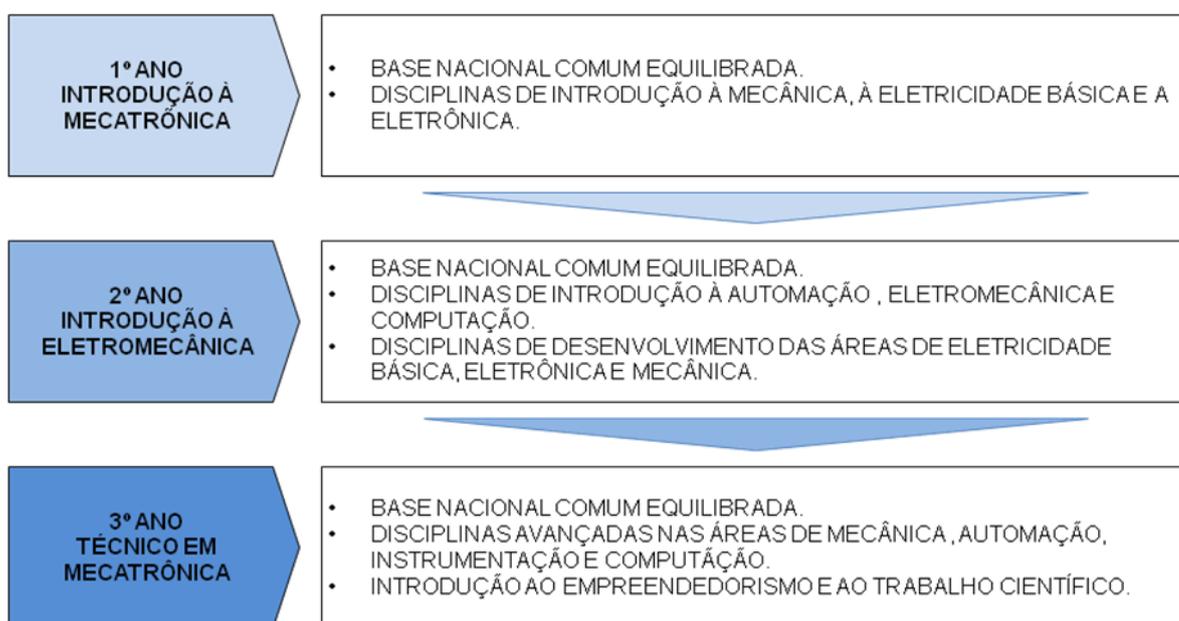
A organização curricular do curso observa as determinações legais presentes na Lei nº 9.394/96, alterada pela Lei nº 11.741/2008, nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, bem como nos princípios e diretrizes definidos no Projeto Político-Pedagógico do IFSP.

Os cursos técnicos de nível médio possuem uma estrutura curricular fundamentada na concepção de eixos tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), aprovado pela Resolução CNE/CEB nº. 03/2008, com base no Parecer CNE/CEB nº. 11/2008 e instituído pela Portaria Ministerial nº. 870/2008. De acordo com tal proposta, há o favorecimento de práticas pedagógicas integradoras e articulação do conceito de trabalho, ciência, tecnologia e cultura.

A organização curricular do Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Médio está organizada de acordo com o Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais e, estruturada em módulos articulados, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de nível técnico identificada no mercado de trabalho.

Os módulos são organizações de conhecimentos e saberes provenientes de distintos campos disciplinares e, por meio de atividades formativas, integram a formação teórica à formação prática, em função das capacidades profissionais que se propõem desenvolver.

Os módulos, assim constituídos, representam importante instrumento de flexibilização e abertura do currículo para o itinerário profissional, pois, adaptando-se às distintas realidades regionais, permitem a inovação permanente e mantêm a unidade e a equivalência dos processos formativos.



#### Itinerário formativo do curso técnico em mecatrônica

Além disso, a proposta pedagógica do curso está organizada por núcleos politécnicos os quais favorecem a prática da interdisciplinaridade, de forma a conceber a educação profissional e tecnológica como integradora de conhecimentos científicos e experiências e saberes advindos do mundo do trabalho, e possibilitando, assim, a construção do pensamento tecnológico crítico e a capacidade de intervir em situações concretas.

Assim, o curso de Mecatrônica está sendo construído na perspectiva da integração entre formação geral e profissional. Essa integração está baseada em sete importantes princípios:

## **Interdisciplinaridade**

Entende-se que um trabalho de natureza interdisciplinar pode propiciar uma visão mais abrangente do conhecimento, por possibilitar que diferentes pontos de vista sobre um mesmo conteúdo sejam apresentados aos alunos. Um trabalho interdisciplinar busca a aproximação, a articulação, a comunicação entre as áreas do conhecimento com o objetivo de superar a fragmentação do saber no ensino formal. Nesse sentido, busca-se o diálogo entre disciplinas escolares, ultrapassando o isolamento e o aprofundamento vertical, sem que a horizontalização resulte em superficialidade; busca-se a integração entre as disciplinas da formação geral, a integração entre as disciplinas da formação profissional e a integração entre componentes curriculares das duas grandes áreas.

## **Contextualização**

Entende-se que os conhecimentos escolares podem produzir transformações nos aprendizes. Essas mudanças acontecerão à medida que os conteúdos escolares mostrarem-se significativos para os alunos, pois apresentam-se no contexto de vida ou no horizonte profissional dos mesmos.

Ao apresentar os conteúdos de forma descontextualizada, ou seja, de modo desarticulado da realidade imediata e do cenário mais amplo, ou ainda desconsiderando a sua historicidade, sem que os alunos consigam se aproximar do processo de construção desses saberes, os estudantes não têm outra forma de serem bem sucedidos na avaliação escolar senão por meio da memorização.

De modo contrário, a contextualização do conhecimento, da ciência e da técnica no âmbito global e local busca justamente dar sentido à aprendizagem, de modo que os aprendizes possam construir relações entre o mundo apresentado na sala de aula e o vivido fora dela.

## **Desenvolvimento de Competências**

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) instituem a formação dos estudantes não apenas mediante conteúdos específicos do saber escolar, mas também, e principalmente, por meio do desenvolvimento de habilidades e competências, as quais são detalhadas no referido documento e se referem tanto à formação pessoal quanto à profissional do estudante.

O documento orienta que a organização do Ensino Médio brasileiro tem como eixos estruturantes quatro premissas apontadas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), brevemente apresentadas abaixo:

---

**APRENDER  
CONHECER** A Este princípio garante o aprender a aprender e constitui mecanismo para uma educação permanente, fornecendo bases para continuar aprendendo ao longo da vida.

---

**APRENDER  
FAZER** A O desenvolvimento de habilidades e o estímulo ao surgimento de novas aptidões tornam-se processos essenciais, na medida em que criam as condições necessárias para o enfrentamento das novas situações que se colocam.

Consiste essencialmente em aplicar na prática os seus conhecimentos teóricos e, assim, enriquecer a vivência da ciência na tecnologia e destas no social. É indissociável do “aprender a conhecer”, que lhe confere as bases teóricas, o aprender a fazer refere-se essencialmente à formação para o mundo do trabalho do educando.

---

**APRENDER  
VIVER** A Este princípio trata da noção de aprender a conviver com o outro, desenvolvimento do conhecimento do outro e a percepção das interdependências, de modo a permitir a realização de projetos comuns ou a gestão dos conflitos inevitáveis.

---

**APRENDER  
SER** A Refere-se ao princípio de que a educação representa um processo de desenvolvimento do ser humano em sua totalidade, preparando-o a elaborar pensamentos autônomos e críticos e para formular seus próprios juízos de valor e, assim, poder decidir por si mesmo, frente às diferentes circunstâncias da vida.

“Aprender a viver” e “aprender a ser” decorrem, assim, das duas aprendizagens anteriores – “aprender a fazer” e “aprender a viver” – e devem constituir ações permanentes que visem à formação do aluno como pessoa e como cidadão.

---

### **Educação para a cidadania**

Em linhas gerais, entende-se que a formação para a cidadania implica na educação que se desenvolve “com vistas ao desenvolvimento da capacidade de julgar e tomar decisões, bem como desenvolver no indivíduo o interesse pelos assuntos comunitários. Portanto, a educação para a cidadania consiste no desenvolvimento de valores éticos de compromisso com a sociedade” (BRASIL, 1999).

Perceber a comunidade como parte de si mesmo e a si mesmo como parte da comunidade permite ao estudante um exercício ético em que a busca do bem individual se confunde com a busca do bem comum.

### **Flexibilidade**

A rapidez das transformações sociais incide em transformações individuais, que exigem do sujeito reeducação e readaptação. É nesse ponto que a escola precisa possibilitar ao estudante o aprendizado constante num mundo inconstante.

Em um contexto dinâmico, a flexibilidade é princípio chave para adaptar-se às transformações, possibilitando ao estudante ampliar as perspectivas de sua prática profissional. Nesse sentido, a flexibilidade se articula ao “aprender a conhecer” e ao “aprender fazer”.

De acordo com Sevcenko<sup>4</sup> (2001, p. 24),

*Se somássemos todas as descobertas científicas, invenções e inovações técnicas realizadas pelos seres humanos desde as origens da nossa espécie até hoje, chegaríamos a espantosa conclusão de que mais de oitenta por cento de todas elas se deram nos últimos cem anos. Dessas, mais de dois terços ocorreram concentradamente após a Segunda Guerra Mundial. Verificaríamos também que cerca de setenta por cento de todos os cientistas, engenheiros, técnicos e pesquisadores estão vivos atualmente (...). A grande maioria deles, ademais, não apenas vive, como continua contribuindo ativamente para multiplicação e difusão do conhecimento e suas aplicações práticas. Essa situação transparece com clareza na taxa de crescimento dos conhecimentos técnicos, que desde o começo do século XX é de treze por cento ao ano. O que significa que ela dobra a cada cinco anos e meio. Alguns teóricos calculam que em vista às novas possibilidades introduzidas na microeletrônica, em inícios do século XXI esta taxa tenderá a ser da ordem de mais de quarenta por cento ao ano, chegando praticamente a dobrar a cada período de doze meses.*

Assim sendo, busca-se preparar os estudantes não só para as exigências atuais do mundo e do mercado de trabalho, mas para qualificá-los para o porvir.

---

<sup>4</sup> SEVCENKO, Nicolau. **Corrida para o século XXI: no loop da montanha russa.** São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

## Articulação Teoria e Prática

A urgência de ampliar significativamente o número de alunos no nível médio de ensino não pode elidir, no entanto, algumas questões cruciais, cujo equacionamento determinará a atualidade e a eficácia da oferta. Uma delas diz respeito à necessidade de equilíbrio entre uma formação generalista e uma formação para o mercado de trabalho.

Entre o excesso de academicismo que costuma ser associado aos currículos do Ensino Médio e o estreitamento dos conteúdos educacionais, restringindo-os a dimensões prático-utilitárias, é possível buscar um equilíbrio nos percursos educacionais, de modo a não confinar precocemente os alunos a horizontes profissionais limitados.

A teoria se produz da prática e a prática é produzida da teoria. Há nessa dialética uma inexorabilidade que torna redundante a ideia de articular teoria e prática uma vez que é impossível dissociá-las.

Busca-se, enfim, uma produção educacional que permita ao estudante compreender a dinamicidade e a simultaneidade do saber e do fazer.

## Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão

Na Educação Básica brasileira, em particular das que lidam com a formação profissional, pode-se pensar na prática educativa a incorporação dos três alicerces: ensino, extensão e projetos.

O que se pretende na Educação Técnica e Profissional é proporcionar ao educando uma formação sólida em que ele obtenha, em sala de aula, por meio do ensino propriamente dito, as ferramentas teóricas necessárias para que possa tanto compreender a realidade em que se insere, quanto agir em prol de mudanças por meio de ações específicas de articulação entre escola-comunidade e pelo desenvolvimento de projetos.

### 12.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

<b>Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio</b>	
Câmpus	Registro
Câmpus	Registro
Forma de oferta	Presencial
Previsão de abertura do curso	2016

Período	Integral
Vagas Anuais	40 vagas
Nº de semestres	SEIS SEMESTRES
Carga Horária Mínima Optativa	400 horas
Carga Horária Mínima Obrigatória	3800 horas
Duração da Hora-aula	50 MINUTOS
Duração do semestre	20 semanas

## 12.2 ESTRUTURA CURRICULAR

O curso foi organizado de modo a garantir o que determina a Resolução CNE/CEB nº 06/2012, o Parecer CNE/CEB nº 11/2008, a Resolução CNE/CEB nº 03/2008, assim como as competências profissionais que foram identificadas pelo IFSP, com a participação da comunidade escolar.

A estrutura curricular que resulta dos diferentes módulos estabelece as condições básicas para a organização dos tipos de itinerários formativos que, articulados, conduzem à obtenção de certificações profissionais.

A estrutura curricular permite ao discente um crescimento gradual, partindo de competências básicas necessárias ao desenvolvimento psicopedagógico de formação, tendo a concepção tecnológica como coluna mestra de articulação e a interdisciplinaridade da formação do técnico em mecatrônica, envolvendo componentes específicos e outras atividades curriculares propostas neste projeto pedagógico que abarcam os três núcleos centrais previstos nas diretrizes curriculares, a saber: ensino, pesquisa e inovação e extensão, presentes na definição e na existência do próprio IFSP.

Os espaços curriculares foram concebidos de modo a articular os diversos momentos da formação discente, totalizando 3.800 (três mil e oitocentas horas), contemplando e ultrapassando os mínimos exigidos por lei, distribuídas ao longo dos três anos do curso, de acordo com a matriz curricular.

O estudante do Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, modalidade presencial, que optar por realizar os componentes curriculares não obrigatórios

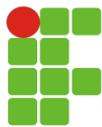
ao curso, tais como o estágio supervisionado e/ou os componentes curriculares optativos, Espanhol, Linguagens da Arte e Esportes, apresentará, ao final do curso, a seguinte carga horária:

<b>Cargas Horárias possíveis para o Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Médio</b>	<b>Total de Horas</b>
<b>Carga horária mínima: Componentes curriculares obrigatórios</b>	3800
<b>Estágio Supervisionado</b>	180
<b>Componentes curriculares optativos</b>	400
<b>Componentes curriculares obrigatórios + Estágio Supervisionado</b>	3980
<b>Componentes curriculares obrigatórios + Componentes curriculares optativos</b>	4200
<b>Carga Horária Máxima: Componentes Curriculares obrigatórios + Estágio Supervisionado+ Componentes Curriculares optativos.</b>	4380

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO Criado pela Lei nº 11.382 de 29/12/2006. Campus Registro CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO F 9394/1996, Decreto nº 5154/2004, Resoluções CNE/CES nº 02/2012 e nº 09/2012 Habilitação Profissional: TÉCNICO EM MECATRÔNICA											Carga Horária Mínima Obrigatória		
											3800		
											Curso Anual		
											Número Semanas		
											40		
BASE NACIONAL COMUM	ÁREAS	Componente Curricular	Cód.	Tret. Met.	Núm. Prof.	Aulas semanais			Total de aulas/componentes			Total aulas	Total horas
	LINGUAGENS	Língua Portuguesa e Redação	LPR	T	2	4	4	4	133	133	133	460	400
		Arte	ART	TP	1	2	1	0	67	33	0	120	100
		Educação Física	EFI	TP	1	2	1	0	67	33	0	120	100
	MATEMÁTICA	Matemática	MAT	T	1	4	4	4	133	133	133	460	400
		Biólogia	BIO	T	1	2	2	2	67	67	67	240	200
	CIÊNCIAS DA NATUREZA	Física	FIS	TP	2	2	2	2	67	67	67	240	200
		Química	QUI	T	1	2	2	2	67	67	67	240	200
		História	HIS	T	1	2	2	2	67	67	67	240	200
	CIÊNCIAS HUMANAS	Geografia	GEO	T	1	2	2	2	67	67	67	240	200
Filosofia		FIL	T	1	2	2	1	67	67	33	200	167	
Sociologia		SOC	T	1	2	2	1	67	67	33	200	167	
Parte Diversificada	LINGUAGENS	Inglês	ING	TP	2	2	2	2	67	67	67	240	200
FORMAÇÃO GERAL = Sub Total I						28	28	22	863	867	733	3040	2533
Parte Diversificada OPTATIVA	Esportes (facultativa)	ESP	TP	2	2	2	2	67	67	67	240	200	
	Línguas da Arte (facultativa)	LIA	TP	1	0	2	0	0	67	0	30	67	
	Esportes (facultativa)	EPT	TP	1	0	0	2	0	0	67	30	67	
	Libras (facultativa)	LB	TP	1	2	0	0	67	0	0	30	67	
PARTE FACULTATIVA = Sub Total II						4	4	4	134	133	133	460	400
FORMAÇÃO PROFISSIONALIZANTE	Projeto Integrador	PUI	TP	2	1	1	2	33	33	67	160	133	
	Parte Específica	Desenho Técnico	DET	TP	2	2	0	0	67	0	0	30	67
		Tecnologia dos Materiais e Ensaios	TME	TP	2	2	0	0	67	0	0	30	67
		Sistemas Digitais	SD	TP	2	2	0	0	67	0	0	30	67
		Eletrotécnica Básica	ELB	TP	2	2	0	0	67	0	0	30	67
		Análise de Circuitos em Corrente Alternada	ACA	TP	2	0	2	0	0	67	0	30	67
		Sistemas Analógicos	SA	TP	2	0	2	0	0	67	0	30	67
		Máquinas e Componentes Industriais	MOI	TP	2	0	2	0	0	67	0	30	67
		Pneumática e Hidráulica	PNH	TP	2	0	2	0	0	67	0	30	67
		Manutenção Mecânica e Usinagem	MNU	TP	2	0	2	0	0	67	0	30	67
		Algoritmos e Programação	ALP	TP	2	0	2	0	0	67	0	30	67
		Resistência dos Materiais	RMA	TP	2	0	2	0	0	67	0	30	67
		Elementos de Máquinas	ELM	T	1	0	0	2	0	0	67	30	67
		Comandos Numéricos Computadorizados	CNC	TP	2	0	0	2	0	0	67	30	67
		Microcontroladores Aplicados à Mecatrônica	MIR	TP	2	0	0	2	0	0	67	30	67
		Controlador Lógico Programável e Instrumentação	CLP	TP	2	0	0	2	0	0	67	30	67
		Instrumentação e Controles de Processos	IDP	TP	2	0	0	2	0	0	67	30	67
		Emprego, Desenvolvimento e Segurança do Trabalho	EST	TP	1	0	0	2	0	0	67	30	67
		FORMAÇÃO PROFISSIONALIZANTE = Sub Total III						8	16	14	300	500	487
RESUMO CARGA HORÁRIA	Total de Aulas Semanais (Aulas de 60 minutos)					37	41	38	1233	1367	1200	4660	3800
	FORMAÇÃO GERAL: Base Nacional Comum												2533
	FORMAÇÃO PROFISSIONALIZANTE: Projeto Integrado + Parte Específica												1287
	TOTAL DE CARGA HORÁRIA MÍNIMA OBRIGATORIA (sem estágio)												3820
	Carga Horária Facultativa												400
Estágio Supervisionado (facultativo)												180	
TOTAL DE CARGA HORÁRIA MÁXIMA (incluindo cargas horárias optativas)												4200	

Matriz curricular proposta

## 12.4 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>CÂMPUS</b></p> <p><i>REGISTRO</i></p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.			
Componente curricular: LÍNGUA PORTUGUESA E REDAÇÃO			
Ano: 1º ANO		Código: LPR	
Nº de aulas semanais: 4	Total de aulas: 160	Total de horas: 133	
Abordagem Metodológica: T (X)    P ( )    T/P ( )	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> (X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratório de informática e biblioteca.		
<b>2 - EMENTA:</b>			
A disciplina de língua portuguesa aborda o uso da norma padrão nas diferentes esferas de atividade social; a compreensão dos efeitos semânticos e expressivos produzidos pelo uso das diferentes classes morfológicas; estratégias de leitura e produção de textos, respeitando as diferentes características do gênero e os procedimentos de coesão e coerência textual; distinção das marcas próprias do texto literário e estabelecimento das relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.			

### **3-OBJETIVOS:**

- Compreender e usar a língua portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade;
- Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de: organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação;
- Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes manifestações da linguagem verbal;
- Analisar os recursos expressivos da linguagem verbal, relacionando textos/contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura, de acordo com as condições de produção/recepção (intenção, época, local, interlocutores participantes da criação e propagação de ideias e escolhas);
- Considerar a língua portuguesa como fonte de legitimação de acordos e condutas sociais e como representação simbólica de experiências humanas manifestas nas formas de sentir, pensar e agir na vida social;
- 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, no eixo temporal e espacial.

### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Textos: lírico, narrativo, prescritivo e argumentativo;
- Literatura: estéticas literárias, características e autores (do trovadorismo ao barroco);
- Análise linguística: verbo, substantivo, adjetivo, pronome, artigo e numeral;
- Produção textual: textualidade, intertextualidade, polissemia, anáforas, catáforas, coesão, coerência, intencionalidade, sinonímia;
- Semântica: interpretação de textos, antecipação de sentidos, pontos de vista, argumentos, intencionalidade comunicativa.

**Temático Étnico- Racial:** Reconhecimento e valorização da identidade cultural.

### **7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FARACO, Carlos Emílio; MOURA, Francisco Marto; MARUXO. **Gramática**. 20. ed. São Paulo: Ática, 2006.

### **8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CEGALLA, Domingos Paschoal. **Dicionário de dificuldades da língua portuguesa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2009.

NICOLA, José de. **Painel da literatura em língua portuguesa: Brasil - Portugal - África**. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2011.

SILVA, Maurício. **O novo acordo ortográfico da língua portuguesa: o que muda, o que não muda**. São Paulo: Contexto, 2008.

Brasil. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Etnorraciais e para o Ensino de História e Cultura Afro- Brasileira e Africana**. Brasília: MEC/CNE 10/03/2004.

## 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: LÍNGUA PORTUGUESA E REDAÇÃO

Ano: 2º ANO

Código: LPR

**Nº de aulas semanais:**

4

**Total de aulas:**

160

**Total de horas:**

133

**Abordagem Metodológica:**

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratório de informática e biblioteca.

## 2 - EMENTA:

A disciplina de língua portuguesa aborda o uso da norma padrão nas diferentes esferas de atividade social; a compreensão dos efeitos semânticos e expressivos produzidos pelo uso das diferentes classes morfológicas; estratégias de leitura e produção de textos, respeitando as diferentes características do gênero e os procedimentos de coesão e coerência textual; distinção das marcas próprias do texto literário e estabelecimento das relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.

### 3-OBJETIVOS:

- Analisar o papel da linguagem na sociedade, dentro do quadro histórico, e o seu papel sociedade atual.
- Refletir sobre a linguagem enquanto constituidora dos nossos desejos e saberes.
- Aprender outras linguagens, como a da informática, a das ciências, a das técnicas, as variações linguísticas na cultura local, conforme as necessidades e interesses do grupo, buscando reconhecer não só as suas formas de manifestação, mas também a sua organização, os valores a elas veiculados, suas estratégias de funcionamento.
- Levar os alunos a observar o modo de funcionamento de uma língua específica, elaborando reflexões sobre sua gramática, preferencialmente exercendo a comparação.
- Tratar a leitura e a produção de textos como momentos indissociáveis de um mesmo processo, já que quem lê pode estar também reescrevendo o texto, não se limitando a passivamente decodificá-lo, e quem produz um texto interfere na realidade com a leitura advinda do reconhecimento do lugar histórico-social de produção do texto escrito.
- Trabalhar a indissociabilidade entre a sintaxe, a semântica, a fonologia e a morfologia de uma língua, apesar das especificidades de seus processos.
- Tratar as diferentes estruturas de uma língua, tendo em vista as suas variações regionais, sociais e etárias e suas diferentes modalidades de uso.
- Entender a literatura como uso artístico da linguagem, explorada em seus aspectos linguísticos, estéticos, sociais, lúdicos, etc.
- Reconhecer os diferentes gêneros literários e suas manifestações: poesia, conto, romance, novela, fábula, lenda, canção, cordel, peça teatral, sermão, carta, discurso, dentre outros.
- Articular o discurso literário com outros discursos de diferentes manifestações artísticas.

### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Textos: lírico, narrativo, prescritivo e argumentativo;
- Literatura: estéticas literárias, características e autores (do Arcadismo ao Simbolismo);
- Análise linguística: verbo, advérbio, conjunção, pronome, e preposição;
- Produção textual: textualidade, intertextualidade, polissemia, anáforas, catáforas, coesão, coerência, intencionalidade, sinonímia;
- Semântica: interpretação de textos, antecipação de sentidos, pontos de vista, argumentos, intencionalidade comunicativa;
- Estilística: Figuras de linguagem e de construção.

**Temática Étnico-racial:** História e cultura dos afro-brasileiros,

### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FARACO, Carlos Emílio; MOURA, Francisco Marto; MARUXO. **Gramática**. 20. ed. São Paulo: Ática, 2006.

### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CEGALLA, Domingos Paschoal. **Dicionário de dificuldades da língua portuguesa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2009.

NICOLA, José de. **Painel da literatura em língua portuguesa: Brasil - Portugal - África**. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2011.

SILVA, Maurício. **O novo acordo ortográfico da língua portuguesa: o que muda, o que não muda**. São Paulo: Contexto, 2008.

BRASIL, Ministério da Educação. Grupo de Trabalho Interministerial. **Contribuições para a Implementação da Lei 10639/2003: Proposta de Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação das Relações Etnicorraciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana – Lei 10639/2003**. Brasília, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/contribuicoes.pdf>. Acesso em 06/03/2015

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: LÍNGUA PORTUGUESA E REDAÇÃO

Ano: 3º ANO

Código: LPR

Nº de aulas semanais:

4

Total de aulas:

160

Total de horas:

133

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratório de informática e biblioteca.

### 2 - EMENTA:

A disciplina de língua portuguesa aborda o uso da norma padrão nas diferentes esferas de atividade social; a compreensão dos efeitos semânticos e expressivos produzidos pelo uso das diferentes classes morfológicas; estratégias de leitura e produção de textos, respeitando as diferentes características do gênero e os procedimentos de coesão e coerência textual; distinção das marcas próprias do texto literário e estabelecimento das relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.

### 3-OBJETIVOS:

- Proporcionar aos alunos condições de desenvolverem competências e capacidades que permitam: perceber o emprego artístico da palavra;
- Compreender que a literatura mantém uma relação dialógica com os textos anteriores e o contexto de sua época;
- Aprender a literatura como referência cultural e como elemento que revela marcas de brasilidades; analisar as diversas posturas e visões de mundo que perpassam o texto literário;
- Desenvolver o desempenho linguístico na expressão oral e escrita, de acordo com suas necessidades pessoais, sociais e profissionais;
- Desenvolver o espírito da pesquisa e o gosto pela leitura;
- Familiarizar-se com os principais elementos que compõem a cultura;
- Refletir sobre o ser e estar do homem no mundo;
- Compreender que a literatura reflete a marcha do homem e da cultura;
- Entender a relação entre o contexto histórico-social e o texto literário;
- Perceber os reflexos, entre outros, das ciências, da filosofia, da religião e do mito no texto literário;
- Perceber a universalidade e/ou a particularidade da temática da literatura;
- Apreender as peculiaridades estilísticas dos autores das escolas literárias.

### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Textos: lírico, narrativo, prescritivo e argumentativo;
- Literatura: estéticas literárias, características e autores (modernismo);
- Análise linguística: artigo (crase), concordância, regência;
- Produção textual: textualidade, intertextualidade, anáforas, catáforas, coesão, coerência, intencionalidade;
- Semântica: interpretação de textos, antecipação de sentidos, pontos de vista, argumentos, intencionalidade comunicativa;
- Estilística: revisão: figuras de linguagem e de construção.

**Temática Étnico-Cultural:** Reconhecimento e igualdade de valorização das raízes africanas da nação brasileira, ao lado das indígenas, europeias, asiáticas;

### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FARACO, Carlos Emílio; MOURA, Francisco Marto; MARUXO. **Gramática**. 20. ed. São Paulo: Ática, 2006.

### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CEGALLA, Domingos Paschoal. **Dicionário de dificuldades da língua portuguesa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2009.

NICOLA, José de. **Painel da literatura em língua portuguesa: Brasil - Portugal - África**. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2011.

SILVA, Maurício. **O novo acordo ortográfico da língua portuguesa: o que muda, o que não muda**. São Paulo: Contexto, 2008.

ROCHA, R. M. de C. **Educação das Relações Étnico -Raciais: pensando os referenciais para a organização da prática pedagógica**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2007.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: ARTE

Ano: 1º ANO

Código: ART

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Biblioteca, auditório e centro de convivência.

### 2 - EMENTA:

A disciplina apresenta produção e reflexão sobre arte e criatividade, arte e sociedade e sobre as mais diversas linguagens artísticas em diferentes contextos, comparando estilos e formas e estabelecendo relações sobre o papel da arte na humanização do ser humano.

### 3-OBJETIVOS:

- Conhecer o patrimônio artístico e cultural regional;
- Familiarizar-se com os diferentes modos e técnicas de intervenção artísticas;
- Apreciar as diferentes linguagens dos projetos poéticos contemporâneas;
- Disseminar a utilização das linguagens que proporcionam a continuidade dos projetos poéticos e musicais.

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Cidade, cultura e práticas culturais:
  - Patrimônio cultural;
  - Arte contemporânea;
  - Arte pública: intervenções urbanas.
- Intervenção em Arte: projetos poéticos na escola:
  - Intervenção em Arte;
  - Modos de intervenção diferentes;
  - Relação Arte – Público.
- A Arte contemporânea no território da materialidade:
  - Procedimentos técnicos das diversas linguagens;
  - Realização dos projetos poéticos;
  - Música.
- Ressonância da Arte do passado na Arte contemporânea:  
Continuidade de projetos poéticos individuais ou coletivos nas linguagens artísticas.

**Temática étnico Racial:** Reconhecimento e valorização da identidade cultural.

#### **7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

OSTROWER, Fayga. **Criatividade e processos de criação**. Rio de Janeiro: Vozes, 1977.

#### **8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ABREU, Regina; CHAGAS, Mário. (org.). **Memória e patrimônio**: ensaios contemporâneos. 1. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

CANDÉ, Roland de. **História universal da música**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

SALLES, Cecília Almeida. **Gesto inacabado**: processo de criação artística. São Paulo: Annablume, 1998.

Brasil. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Etnorraciais e para o Ensino de História e Cultura Afro- Brasileira e Africana**. Brasília: MEC/CNE 10/03/2004.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: ARTE

Ano: 2º ANO

Código: ART

Nº de aulas semanais:

1

Total de aulas:

40

Total de horas:

33

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Biblioteca, auditório e centro de convivência.

### 2 - EMENTA:

A disciplina apresenta produção e reflexão sobre arte e criatividade, arte e sociedade e sobre as mais diversas linguagens artísticas em diferentes contextos, comparando estilos e formas e estabelecendo relações sobre o papel da arte na humanização do ser humano.

### 3-OBJETIVOS:

- Desenvolver no educando, utilizando a prática de atividade física individual e coletiva, aspectos de autoestima, respeito, socialização e cidadania, aprimorando sua formação global além de subsidiá-los de vivências para torná-lo crítico e construtivo na sociedade em que vive.
- Demonstrar domínio básico dos fundamentos técnicos e aspectos táticos dos esportes ensinados.
- Construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais do processo cardiorrespiratório.
- Aprimorar o condicionamento físico. Proporcionar intervenção solidária na realidade, considerando a diversidade sócia cultural, como inerente à condição Humana no tempo e no espaço.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- A poética da matéria no território das linguagens da arte:
  - A materialidade do texto na construção da obra cênica;
  - A matéria-som, ruído, silêncio e palavra.
- Projeto de contaminação de linguagens no território das linguagens artísticas:
  - Land art; arte pública; performance; instalação; apropriação de imagens;
  - Colagem; computação gráfica; grafite; livro de artista; objeto; videoarte;
  - Dança de rua, as experiências contemporâneas de movimento;
  - Intervenções sonoras; sons de celulares; rádios comunitárias;
- Invenção de ações culturais (intervenções visuais, sonoras, corporais; curadorias EDUCATIVAS GERANDO novos contatos com as linguagens da arte).
  - Modos de pensar e olhar a arte:
    - História da Arte; Filosofia da Arte – Estética;
    - Crítica de Arte;
    - Sociologia da Arte;
    - Antropologia Cultural;
    - Semiótica da Cultura.

**Temática Étnico- Racial:** História e cultura dos afro-brasileiros.

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OSTROWER, Fayga. **Criatividade e processos de criação**. Rio de Janeiro: Vozes, 1977.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABREU, Regina; CHAGAS, Mário. (org.). **Memória e patrimônio: ensaios contemporâneos**. 1. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

CANDÉ, Roland de. **História universal da música**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

SALLES, Cecília Almeida. **Gesto inacabado: processo de criação artística**. São Paulo: Annablume, 1998.

BRASIL, Ministério da Educação. Grupo de Trabalho Interministerial. **Contribuições para a Implementação da Lei 10639/2003: Proposta de Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação das Relações Etnicorraciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana** – Lei 10639/2003. Brasília, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/contribuicoes.pdf>. Acesso em 06/03/2015

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: EDUCAÇÃO FÍSICA

Ano: 1º ANO

Código: EFI

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Centro de convivência e área esportiva.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda a possibilidade do “se movimentar” no âmbito da cultura de movimento juvenil, cotejada com outras dimensões do mundo contemporâneo, gerando conteúdos mais próximos da vida cotidiana dos alunos. Auxiliar a compreender o mundo de forma mais crítica, possibilitando-lhes intervir nesse mundo e em suas próprias vidas com mais recursos e de forma mais autônoma.

### 3-OBJETIVOS:

- Compreender e valorizar as manifestações corporais aplicando-as no seu lazer.
- Demonstrar autonomia na elaboração e manifestações da cultura corporal que têm como características a intenção de expressão e comunicação por meio de gestos e à presença de estímulos sonoros como referência para o movimento corporal.
- Promover socialização entre comunidade do IFSP.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Esporte:
  - Sistemas de jogo e táticas em uma modalidade coletiva já conhecida dos alunos; o A importância dos sistemas de jogo e táticas no desempenho esportivo e na apreciação do esporte como espetáculo;
  - Modalidade individual: atletismo, ginástica artística ou ginástica rítmica;
  - A importância das técnicas e táticas no desempenho esportivo e na apreciação do espetáculo esportivo;
  - Sistemas de jogo e táticas em uma modalidade coletiva ainda não conhecida dos alunos; o A importância dos sistemas de jogo e táticas no desempenho esportivo e na apreciação do espetáculo esportivo.
- Corpo, saúde e beleza:
  - Padrões e estereótipos de beleza corporal;
  - Indicadores que levam à construção de representações sobre corpo e beleza;
    - Medidas e avaliação da composição corporal;
    - Índice de massa corpórea (IMC);
    - Alimentação, exercício físico e obesidade;
    - Corpo e beleza em diferentes períodos históricos;
  - Padrões de beleza e suas relações com contextos históricos e culturais;
  - Interesses mercadológicos envolvidos no estabelecimento de padrões de beleza corporal;
    - Produtos e práticas alimentares e de exercícios físicos associados à busca de padrões de beleza;
  - Consumo e gasto calórico: alimentação, exercício físico e obesidade;
  - Riscos e benefícios que a utilização de produtos, práticas alimentares e programas de exercícios podem trazer a saúde;
  - Conceitos: atividade física, exercício físico e saúde;
  - Relações diretas e indiretas entre saúde individual/coletiva e atividade física/exercício físico;
  - Relações entre padrões de beleza corporal e saúde;
  - Relação entre condições socioeconômicas e acesso a programas e espaços para a exercitar-se fisicamente.
- Ginástica:
  - Práticas contemporâneas: ginástica aeróbica, ginástica localizada e outras;
    - Princípios orientadores;
    - Técnicas e exercícios;
  - Esporte e ginástica: benefícios e riscos à saúde;
    - Fatores favoráveis e desfavoráveis à promoção e manutenção da saúde.

**7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

DAOLIO, Jocimar. **Da cultura do corpo**. Campinas: Papirus,1995.

**8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BARBANTI, Valdir José. **Dicionário de educação física e do esporte**. São Paulo: Manole, 1994.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**: o jogo como elemento da cultura. 5.ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

MARCELINO, Nelson Carvalho. **Lazer e educação**. 2.ed. Campinas: Papirus, 1990.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: EDUCAÇÃO FÍSICA

Ano: 2º ANO

Código: EFI

Nº de aulas semanais:

1

Total de aulas:

40

Total de horas:

33

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Centro de convivência e área esportiva.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda a possibilidade do “se movimentar” no âmbito da cultura de movimento juvenil, cotejada com outras dimensões do mundo contemporâneo, gerando conteúdos mais próximos da vida cotidiana dos alunos. Auxiliar a compreender o mundo de forma mais crítica, possibilitando-lhes intervir nesse mundo e em suas próprias vidas com mais recursos e de forma mais autônoma.

### 3-OBJETIVOS:

- Compreender o jogo, esporte, ginástica, luta e atividade rítmica como fenômenos socioculturais em sintonia com os temas do nosso tempo e da vida dos alunos, ampliando os conhecimentos no âmbito da cultura de movimento e alargamento das possibilidades de “se - movimentar” nas atividades da educação física escolar;
- Atuar como uma rede de inter-relações, partindo dos cinco grandes eixos dos conteúdos da área (jogo, esporte, ginástica, luta, atividades rítmicas) que se cruza com os eixos temáticos atuais, relevantes na sociedade de hoje: corpo, saúde e beleza, contemporaneidade, mídias e lazer e trabalho, promovendo a autonomia necessária para que o aluno possa intervir e transformar o patrimônio humano relacionado à cultura de movimento.

### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Esporte:
  - Modalidade “alternativa” ou popular em outros países: rugby, beisebol, badminton, frisbee ou outra;
  - A importância das técnicas e táticas no desempenho esportivo e na apreciação do espetáculo esportivo.
- Corpo, saúde e beleza:
  - Efeitos do treinamento físico: fisiológicos, morfológicos e psicossociais;
  - Exercícios resistidos (musculação) e aumento da massa muscular: benefícios e riscos à saúde nas várias faixas etárias;
  - Fatores de risco à saúde: sedentarismo, alimentação, dietas e suplementos alimentares, fumo, álcool, drogas, doping e anabolizantes, estresse e repouso;
  - Princípios do treinamento físico: individualidade biológica, sobrecarga (frequência, intensidade e duração/volume) e reversibilidade.
- Corpo na contemporaneidade:
  - Corpo na contemporaneidade;
  - Corpo, cultura de movimento, diferença, preconceito e pessoas com deficiências;
    - Principais limitações motoras e sensoriais nos jogos e esportes; Jogos e esportes adaptados;
  - Esportes radicais;
  - A virtualização do corpo;
    - Jogos virtuais: jogo de botão e videogames.
- Mídias:
  - Significados/sentidos predominantes no discurso das mídias sobre a ginástica e o exercício físico: magrecimento, definição e aumento da massa muscular, vitória ou derrota, rendimento máximo e recompensa extrínseca e intrínseca;
  - A transformação do esporte em espetáculo televisivo e suas consequências; o esporte como negócio.
- Atividade rítmica e luta:
  - Modalidade de luta já conhecida dos alunos: capoeira, karatê, judô, taekwondo, boxe ou outra;
- O ritmo no esporte, na luta, na ginástica e na dança;
  - O ritmo como organização expressiva do movimento;
  - Tempo e acento rítmico;
  - Manifestações rítmicas à cultura jovem: hip-hop, street-dance e/ou outras;
  - Diferentes estilos como expressão sociocultural

#### **7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

DAOLIO, Jocimar. **Da cultura do corpo**. Campinas: Papyrus,1995.

#### **8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BARBANTI, Valdir José. **Dicionário de educação física e do esporte**. São Paulo: Manole,1994.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. 5.ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

MARCELINO, Nelson Carvalho. **Lazer e educação**. 2.ed. Campinas: Papyrus,1990.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: MATEMÁTICA

Ano: 1º ANO

Código: MAT

Nº de aulas semanais:

4

Total de aulas:

160

Total de horas:

133

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática, eletrônica, mecânica e edificações.

### 2 - EMENTA:

A disciplina de Matemática, na primeira série do Ensino Médio, tem como propósito trabalhar o conceito de funções, destacando suas diferentes linguagens (algébrica e geométrica/gráfica) e a relação de dependência entre as variáveis. A partir desse contexto, os alunos são motivados a compreenderem diferentes contextos em que padrões matemáticos aparecem, assim como a resolverem problemas, equações e inequações. Nesta série também é relevante o estudo de módulo, logaritmo, exponencial, e trigonometria no triângulo retângulo e funções trigonométricas. Esses conteúdos, associados a uma prática investigativa, desenvolvem diversas habilidades nos alunos.

### **3-OBJETIVOS:**

- Desenvolver a capacidade de analisar, relacionar, comparar, avaliar, classificar, ordenar e sintetizar.
- Aquisição de hábitos de estudos, de rigor e precisão, de ordem e clareza, de uso correto da linguagem, de concisão, de perseverança, para a obtenção das soluções de problemas e na avaliação dos resultados obtidos.
- Desenvolvimento da capacidade de usar o raciocínio matemático para compreender o mundo e aplicar seus conceitos nas situações do dia a dia. Comparar a inter-relação entre os vários campos da matemática.
- Aplicar os conhecimentos matemáticos em outras ciências e tecnologias.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Teoria dos Conjuntos:
  - Conjuntos Numéricos;
  - Símbolos Lógicos; pertinência e representação;
  - Operações entre conjuntos: união, intersecção, diferença e complementar.
- Funções:
  - Produto Cartesiano, relações, diagrama de flechas e gráfico cartesiano;
  - Domínio, contradomínio e imagem de uma função;
  - Função inversa e função composta.
  - Função do 1° Grau:
    - Raiz ou zero da função; representação Gráfica;
    - Estudo do Sinal e inequações.
- Função do 2° Grau:
  - Raiz ou zero da função;
  - Vértice da Parábola; representação Gráfica;
  - Problemas de valor máximo e valor mínimo; o Estudo do Sinal e Inequações.
- Função Modular:
  - Função definida por mais de uma sentença;
  - Representação Gráfica;
  - Equações e inequações modulares.
- Função Exponencial:
  - Equações exponenciais;
  - Representação Gráfica;
  - Inequações exponenciais.
- Função Logarítmica:
  - Logaritmo: definição e existência;
  - Propriedades Operatórias e mudança de base;
  - Equações Logarítmicas;
  - Função Logarítmica.
- Trigonometria:
  - Razões Trigonométricas no Triângulo Retângulo;
  - Lei dos Senos e Lei dos Cossenos;
  - Ciclo Trigonométrico;
  - Função Seno, Cosseno e Tangente;
  - Relações Fundamentais.

**7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze.  
**Matemática: ciência e aplicações.** 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. v. 1.

**8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BIANCHINI, Edwaldo. **Matemática: 9. Ano.** 6. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática.** São Paulo: Ática, 2005. v. 1.

PAIVA, Manuel. **Matemática.** São Paulo: Moderna, 2009. v. 1.



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

**CÂMPUS**

*REGISTRO*

## 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: MATEMÁTICA

Ano: 2º ANO

Código: MAT

Nº de aulas semanais:

4

Total de aulas:

160

Total de horas:

133

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática, eletrônica, mecânica e edificações.

## 2 - EMENTA:

A disciplina de Matemática, na segunda série do Ensino Médio, tem como propósito trabalhar inicialmente os conceitos de funções trigonométricas e números complexos que são necessários ao bom desenvolvimento das disciplinas de caráter técnico. Aborda ainda os conceitos de progressões, matrizes, determinantes e sistemas lineares e suas aplicações bem como os conceitos de geometria plana e espacial, dando ênfase ao cálculo de áreas de polígonos e cálculo de volume de sólidos geométricos.

### **3-OBJETIVOS:**

Como orienta o PCNEM, esta disciplina propõe capacitar o aluno a:

- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam a ele desenvolver estudos posteriores e adquirir uma formação científica geral;
- Aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas;
- Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas matemáticas para formar uma opinião própria que lhe permita expressar-se criticamente sobre problemas da matemática, das outras áreas do conhecimento e da atualidade;
- Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, bem como o espírito crítico e criativo;
- Utilizar com confiança procedimentos de resolução de problemas para desenvolver a compreensão dos conceitos matemáticos;
- Expressar-se oral, escrita e graficamente em situações matemáticas e valorizar a precisão da linguagem e as demonstrações em matemática;
- Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo;
- Reconhecer representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações;
- Promover a realização pessoal mediante o sentimento de segurança em relação às suas capacidades matemáticas, o desenvolvimento de atitudes de autonomia e cooperação.

### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Trigonometria:
  - Função Secante, Cossecante e Cotangente;
  - Identidades Trigonométricas;
  - Cálculo dos valores das funções trigonométricas para arcos do  $1^\circ$ ,  $2^\circ$ ,  $3^\circ$  e  $4^\circ$  quadrantes;
  - Fórmulas de Transformação.
- Números complexos:
  - Operações com números complexos: adição e subtração, multiplicação e divisão;
  - Potências de  $i$ ;
  - O plano de Argand-Gauss;
  - Módulo e argumento – Forma trigonométrica;
  - Potenciação e radiciação no conjunto dos complexos.
- Progressões:
  - Progressões Aritméticas (P.A.): classificação, termo geral de uma P.A., interpolação aritmética, soma dos  $n$  termos de uma P.A.;
  - Progressões Geométricas (P.G.): classificação, termo geral de uma P.G., soma dos  $n$  termos de uma P.G., soma dos termos de uma P.G. finita.
- Matrizes:
  - Representação de uma matriz;
  - Matrizes especiais e igualdade de matrizes;
  - Adição e subtração de matrizes. Matriz oposta;
  - Multiplicação de um número real por uma matriz e multiplicação de matrizes;
  - Matriz inversa.
- Determinantes:
  - Definição e regras práticas;
  - Regra de Sarrus;
  - Cofator e Teorema de Laplace.
- Sistemas Lineares: o Introdução e equação linear;
  - Sistema linear – solução e classificação;
  - Sistemas escalonados e sistemas equivalentes;
  - Sistemas homogêneos;
  - Regra de Cramer;
  - Discussão de um sistema.
- Geometria Plana e Espacial:
  - Áreas de superfícies planas: retângulo, quadrado, paralelogramo, triângulo, trapézio, losango, polígono regular, círculo, setor e coroa circular;
  - Prisma – conceito e elementos; área e volume; o Pirâmide – elementos e classificação, área e volume;
  - Cilindro – elementos e classificação, área e volume; o Cone – elementos e classificação, área e volume;
  - Esfera – elementos e classificação, área e volume.

**7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze. **Matemática: ciência e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. v. 1.

**8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BIANCHINI, Edwaldo. **Matemática: 9. Ano**. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**. São Paulo: Ática, 2005. v. 1.

PAIVA, Manuel. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 2009. v. 1.

## 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: MATEMÁTICA

Ano: 3º ANO

Código: MAT

Nº de aulas semanais:

4

Total de aulas:

160

Total de horas:

133

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática, eletrônica, mecânica e edificações.

## 2 - EMENTA:

A disciplina de Matemática, na terceira série do Ensino Médio, tem como propósito trabalhar inicialmente os conceitos de análise combinatória e teoria das probabilidades, o estudo do ponto, da reta, e circunferência, o conceito de polinômios e equações algébricas bem como as noções de matemática financeira, dando ênfase às diversas aplicações desses conceitos nas diversas áreas do conhecimento, associando uma prática investigativa que desenvolve diversas habilidades nos alunos.

## 3-OBJETIVOS:

- Desenvolvimento da capacidade de analisar, relacionar, comparar, avaliar, classificar, ordenar e sintetizar
- Aquisição de hábitos de estudos, de rigor e precisão, de ordem e clareza, de uso correto da linguagem, de concisão, de perseverança, para a obtenção das soluções de problemas e na avaliação dos resultados obtidos.
- Desenvolver a capacidade de usar o raciocínio matemático para compreender o mundo e aplicar seus conceitos nas situações do dia a dia.
- Comparar a inter-relação entre os vários campos da matemática.
- Aplicar os conhecimentos matemáticos em outras ciências e tecnologias.

## 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Análise Combinatória:
  - Princípio Fundamental da Contagem;
  - Fatorial;
  - Permutação Simples, permutação com elementos repetidos;
  - Arranjo e Combinação Simples;
  - Números Binomiais, triângulo de Pascal e Binômio de Newton.
- Probabilidade:
  - Probabilidade em espaços amostrais equiprováveis;
  - Probabilidade da união de dois eventos;
  - Probabilidade Condicional;
  - Probabilidade de dois eventos simultâneos (ou sucessivos).
- Geometria Analítica:
  - O Ponto: distância entre dois pontos, ponto médio de um segmento, condição de alinhamento;
  - A reta: equação geral da reta, coeficiente angular, equação reduzida, intersecção entre retas, paralelismo, perpendicularismo, ângulos entre retas, distância entre ponto e reta;
  - Área de um triângulo;
  - A circunferência: equação geral e reduzida da circunferência, posições relativas entre ponto e circunferência e entre retas e circunferência.
- Polinômios:
  - Grau de um polinômio; valor numérico de um polinômio;
  - Adição, subtração e multiplicação de polinômios;
  - Divisão de Polinômios: método da chave, teorema do resto, dispositivo prático de Briot-Ruffini;
  - Equações Algébricas: raiz de equação algébrica, teorema fundamental da álgebra, relações de Girard, multiplicidade de uma raiz, raízes complexas.
- Noções de Matemática Financeira:
  - Porcentagem, juros;
  - Juros Simples e Juros Compostos.
- Estatística:
  - Conceitos introdutórios;
  - Tabelas de frequência;
  - Medidas de tendência central: média, moda e mediana;
  - Medidas de dispersão: desvio médio, variância e desvio padrão

**7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze. **Matemática: ciência e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. v. 1.

**8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BIANCHINI, Edwaldo. **Matemática: 9. Ano**. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**. São Paulo: Ática, 2005. v. 1.

PAIVA, Manuel. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 2009. v. 1.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: BIOLOGIA

Ano: 1º ANO

Código: BIO

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática.

### 2 - EMENTA:

Estudo da dinâmica dos processos biológicos e seus desdobramentos científicos e tecnológicos, bem como as aplicabilidades no meio ambiente, na dinâmica dos ecossistemas, nos organismos, ou seja, a maneira como a natureza se comporta e a vida se processa em toda sua diversidade.

### 3-OBJETIVOS:

- Descrever processos e características do ambiente e seres vivos, observados em microscópio ou a olho nu;
- Perceber e utilizar os códigos intrínsecos da Biologia;
- Conhecer diferentes formas de obter informações, selecionando aquelas pertinentes ao tema biológico em estudo;
- Expressar dúvidas, ideias e conclusões acerca dos fenômenos biológicos;
- Apresentar suposições e hipóteses acerca dos fenômenos biológicos em estudo;

Relacionar fenômenos, fatos, processos e ideias em biologia, elaborando conceitos, identificando regularidade e diferenças e construindo generalizações;

- Utilizar noções e conceitos da Biologia em novas situações de aprendizado;
- Apresentar, de forma organizada, o conhecimento biológico apreendido.

### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Mundo vivo: organização, equilíbrio biológico, origem da vida;
- Equilíbrio dinâmico da vida: Introdução à Ecologia e estrutura dos ecossistemas. Comunidades e populações biológicas. Sucessão ecológica e comunidades clímax. O homem e a Biosfera;
- Diversidade biológica e classificação dos seres vivos;
- Reino Plantae: Características gerais, sistemática dos grandes grupos, anatomia e fisiologia comparadas;
- Reino Animalia: Características gerais, sistemática, anatomia e fisiologia comparadas do Filo Chordata;
- Educação ambiental.

### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRANCO, Samuel Murgel. **Água, origem, uso e preservação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003. (Coleção Polêmica).

BRANCO, Samuel Murgel. **Ecologia da cidade**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003. (Coleção Desafios).

SILVA JÚNIOR, César da; SASSON, Zesar; CALDINI JÚNIOR, Nelson. **Biologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: **BIOLOGIA**

Ano: **2º ANO**

Código: **BIO**

**Nº de aulas semanais:**

2

**Total de aulas:**

80

**Total de horas:**

67

**Abordagem Metodológica:**

T (X)    P ( )    T/P ( )

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática.

### 2 - EMENTA:

Estudo da dinâmica dos processos biológicos e seus desdobramentos científicos e tecnológicos, bem como as aplicabilidades no meio ambiente, na dinâmica dos ecossistemas, nos organismos, ou seja, a maneira como a natureza se comporta e a vida se processa em toda sua diversidade.

### 3-OBJETIVOS:

- Compreender o mecanismo da transmissão das características hereditárias.
- Entender diferentes explicações sobre hereditariedade, em diferentes períodos históricos, à luz das concepções da época em que foram propostas.
- Reconhecer a diversidade de plantas.
- Reconhecer a diversidade de animais e identificá-los de acordo com o filo a que pertencem.
- Identificar os mecanismos geradores e fatores orientares da grande variabilidade dos seres vivos.

### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Reino Animalia (Filos Hemichordata, Echinodermata, Artropoda, Mollusca, Annelida, Nematoda, Platyhelminthes, Cnidaria e Porifera): evolução, sistemática, anatomia e fisiologia comparadas;
- Reinos Fungi, Protocista e Monera: evolução, sistemática, morfologia e fisiologia comparadas;
- Biologia Humana (anatomia, histologia, fisiologia, biologia do desenvolvimento) e estudo comparado com os demais grupos animais;
- Educação Alimentar e nutricional.

### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRANCO, Samuel Murgel. **Água, origem, uso e preservação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003. (Coleção Polêmica).

BRANCO, Samuel Murgel. **Evolução das espécies**: o pensamento científico, religioso e filosófico. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. (Coleção Polêmica).

SILVA JÚNIOR, César da; SASSON, Zezar; CALDINI JÚNIOR, Nelson. **Biologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: BIOLOGIA

Ano: 3º ANO

Código: BIO

**Nº de aulas semanais:**

2

**Total de aulas:**

80

**Total de horas:**

67

**Abordagem Metodológica:**

T (X)    P ( )    T/P ( )

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática.

### 2 - EMENTA:

Estudo da dinâmica dos processos biológicos e seus desdobramentos científicos e tecnológicos, bem como as aplicabilidades no meio ambiente, na dinâmica dos ecossistemas, nos organismos, ou seja, a maneira como a natureza se comporta e a vida se processa em toda sua diversidade.

### 3-OBJETIVOS:

- Perceber e utilizar os códigos intrínsecos da biologia.
- Apresentar suposições e hipóteses acerca dos fenômenos biológicos em estudo.
- Expressar dúvidas, ideias e conclusões acerca dos fenômenos biológicos.
- Selecionar e utilizar metodologias científicas adequadas para a resolução de problemas, fazendo uso, quando for o caso, de tratamento estatístico na análise dos dados coletados.
- Relacionar o conhecimento das diversas disciplinas com o entendimento de fatos ou processos biológicos
- Identificar as relações entre o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico, considerando a preservação da vida, as condições de vida e as concepções de desenvolvimento sustentável.
- Reconhecer o Ser Humano como agente e paciente de transformações intencionais por ele produzidas no seu ambiente.

Apresentar, de forma organizada, o conhecimento biológico apreendido.

### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Manutenção da vida e bioenergética;
- Perpetuação da vida e hereditariedade;
- Genética;
- Evolução;
- Biologia na atualidade e biotecnologia.

### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRANCO, Samuel Murgel. **Água, origem, uso e preservação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003. (Coleção Polêmica).

LOPES, Sônia; ROSSO, Sérgio. **Bio**. São Paulo: Saraiva, 2010.

SILVA JÚNIOR, César da; SASSON, Sezar; CALDINI JÚNIOR, Nelson. **Biologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: FÍSICA

Ano: 1º ANO

Código: FIS

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática, mecânica, edificações e eletrônica/elétrica.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda os conhecimentos básicos de vários tipos de movimentos utilizando a lei de Newton; trabalha com movimentos do dia a dia; a observação de diversos movimentos do cotidiano, máquinas, equipamentos e atividades físicas. O componente curricular trabalha com a troca de calor em diversos aspectos físicos, observando suas energias e grandezas. Aborda as máquinas térmicas e seu funcionamento, diferencia as energias terrestres.

### 3-OBJETIVOS:

- Identificar e reconhecer movimentos no dia a dia, suas trajetórias, velocidades e outras variedades;
- 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, nos diversos equipamentos e máquinas e em atividades físicas e esportivas;
- Reconhecer e diferenciar energia mecânica, potencial e cinética;
- Identificar as condições necessárias para manutenção do equilíbrio estático e dinâmico de objetos;
- Identificar fenômenos, fontes e sistemas que envolvem calor para a escolha de materiais apropriados a diferentes usos e situações;
- Estimar a ordem de grandeza de temperatura de elementos do cotidiano;
- Avaliar a conservação de energia em sistemas físicos, como nas trocas de calor com mudanças de estado físico, e nas máquinas mecânicas e a vapor;
- Explicar e representar os ciclos de funcionamento de diferentes máquinas térmicas;
- Identificar as diferentes fontes de energia na Terra, suas transformações e sua degradação.

### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Grandezas do movimento: identificação, caracterização e estimativa de valores;
- Quantidade de movimento linear: variação e conservação;
- Leis de Newton;
- Trabalho e energia mecânica;
- Equilíbrio estático e dinâmico;
- Fenomenologia: calor, temperatura e fontes;
- Trocas de calor e propriedades térmicas da matéria;
- Aquecimento e clima;
- Calor como energia;
- Máquinas térmicas;
- Entropia e degradação da energia.

### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GASPAR, Alberto; **Física 1: Mecânica**. São Paulo: Ática, 2014.

**8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz. **Física Clássica**. São Paulo: Atual, 1998.

CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. **Física moderna: exercícios resolvidos**. Rio de Janeiro: Câmpus, 2009.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.v.1.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: FÍSICA

Ano: 2º ANO

Código: FIS

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática, mecânica, edificações e eletrônica/elétrica.

### 2 - EMENTA:

A disciplina estuda a aplicação dos conceitos físicos nos dispositivos e mecanismos utilizados em equipamentos industriais e nos processos de fabricação.

### 3-OBJETIVOS:

- Entender como se aplicam as leis da física utilizadas nas máquinas e processos industriais, proporcionar ao aluno condições de entender o funcionamento dessas máquinas e equipamentos;
- Estudar os conceitos da estática, dinâmica, cinemática, mecânica dos fluidos, eletromagnetismo, termodinâmica, ondas e ótica pela análise de equipamentos construídos e utilizados na indústria;
- Compreender a constituição e a organização da matéria viva e não viva, suas especificidades e suas relações com a estrutura atômica.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Forças aplicadas em mecanismos: reações de apoio, cargas, torque, centro de gravidade, equilíbrio;
- Deslocamento, velocidade e aceleração em mecanismos;
- Transmissões mecânicas: tipos, rendimentos, dimensionamento;
- Fluidos: definição e propriedades;
- Estática dos fluidos: densidade, teorema de Stevin, Lei de Pascal, pressão e forças em fluidos;
- Equação de continuidade, de Energia e equação de Bernoulli;
- Aplicações práticas de vasos comunicantes;
- Tipos de escoamento;
- Bombas hidráulicas: aplicações e dimensionamento;
- Matéria: suas propriedades e organização;
- Átomo: emissão e absorção da radiação;
- Núcleo atômico e radioatividade;
- Partículas elementares.

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GASPAR, Alberto; **Física 2: Ondas, Óptica e Termodinâmica**. São Paulo: Ática, 2014.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz. **Física Clássica**. São Paulo: Atual, 1998.

CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. **Física moderna: exercícios resolvidos**. Rio de Janeiro: Câmpus, 2009.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.v.2.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: FÍSICA

Ano: 3º ANO

Código: FIS

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática, mecânica, edificações e eletrônica/elétrica.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda o conhecimento e modelos do Sistema Solar, suas distâncias e observações e seus movimentos em relação ao universo, reconhecendo os Astros e propriedades. Em relação à Luz, consiste em trabalhar com cores e espelhos planos e angulares, mostrando suas funções; em magnetismo, abordar as propriedades do ímã e os polos magnéticos da Terra e suas propriedades.

### 3-OBJETIVOS:

- Descrever, representar e comparar os modelos geocêntricos e heliocêntricos do Sistema Solar;
- Identificar a evolução dos modelos de universo – matéria, radiações e interações fundamentais;
- Reconhecer a natureza cíclica de movimento do Sol, Terra e Lua e suas interações, associando a fenômenos naturais e ao calendário, e suas influências na vida humana;
- Associar a cor de um objeto a formas de interação da luz com a matéria (reflexão, refração e absorção);
- Utilizar informações para identificar o uso adequado de iluminação em ambientes do cotidiano;
- Utilizar o modelo eletromagnético da luz como uma representação possível das cores na natureza;
- Analisar a evolução da transmissão de informações e seus impactos sociais.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Universo: elementos que o compõem;
- Interação gravitacional;
- Sistema Solar;
- O Universo, sua origem e compreensão humana;
- Som: fontes, características físicas e usos;
- Luz: fontes e características físicas;
- Luz e cor;
- Ondas eletromagnéticas;
- Transmissões eletromagnéticas.

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GASPAR, Alberto; **Física 3**: Eletromagnetismo e Física Moderna. São Paulo: Ática, 2014.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz. **Física Clássica**. São Paulo: Atual, 1998.

CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. **Física moderna**: exercícios resolvidos. Rio de Janeiro: Câmpus, 2009.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.v.3.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: QUÍMICA

Ano: 1º ANO

Código: QUI

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda as transformações químicas no dia a dia, o conceito de reagentes, produtos e suas propriedades e suas relações em massa e calor. Ressalta ainda primeiras ideias ou modelos sobre a constituição da matéria e as representações de transformações químicas.

### 3-OBJETIVOS:

- Representar as transformações em seus aspectos fenomenológicos;
- Reconhecer as substâncias a partir de evidências e das propriedades que as caracterizam;
- Conhecer as relações entre as quantidades de reagentes e de produtos formados;
- Conhecer os modelos explicativos;
- Utilizar a linguagem simbólica da química (símbolos, fórmulas e equações químicas);

### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Transformações químicas no dia a dia: o Reconhecimento das transformações químicas através de evidências macroscópicas e sua descrição em diferentes linguagens e representações;
  - Reconhecimento dos diferentes intervalos de tempo em que as transformações químicas ocorrem;
  - Identificação das formas de energia envolvidas nas transformações químicas;
  - Transformações químicas que ocorrem na natureza e em diferentes sistemas produtivos ou tecnológicos;
  - Transformações químicas que podem ser revertidas.
- Reagentes, produtos e suas propriedades:
  - Caracterização de uma substância, reagente ou produto por meio de algumas de suas propriedades: temperatura de fusão e ebulição; densidade; solubilidade; condutibilidade térmica e elétrica;
  - O uso de tabelas e gráficos para representar algumas propriedades das substâncias; o A importância das propriedades dos materiais na elaboração de procedimentos experimentais para separação de uma ou mais substâncias presentes em um sistema (filtração, flotação, destilação, recristalização, sublimação);
  - Métodos de separação de substâncias utilizadas nos sistemas produtivos.
- Reagentes, produtos e suas relações em massa e calor:
  - Conservação da massa (Lavoisier) e a proporção entre as massas de reagentes e produtos (Proust) nas transformações químicas;
  - Relação entre as massas de reagentes, de produtos e a energia envolvida na transformação química;
  - Transformações químicas envolvendo diferentes combustíveis e implicações sociais e ambientais da produção e dos usos desses combustíveis;
  - Previsões a respeito das quantidades de reagentes, produtos e energia envolvida nas transformações químicas;
  - Reconhecimento de reações endotérmicas, como aquelas que absorvem calor do meio, e reações exotérmicas, como aquelas que liberam calor para o meio.
- Primeiras ideias ou modelos sobre a constituição da matéria:
  - As ideias de Dalton para explicar as transformações químicas e suas relações de massa;

**7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FELTRE, Ricardo. **Fundamentos da química**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2005. v. único.

**8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FELTRE, Ricardo. **Química**: química geral. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008. v. 1.

PERUZZO, Francisco Miragaia (Tito); CANTO, Eduardo Leite do. **Química**: na abordagem do cotidiano, química geral e inorgânica. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2007. v. 1.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. v. único.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: QUÍMICA

Ano: 2º ANO

Código: QUI

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda os seguintes temas: propriedades da água para consumo humano; relações quantitativas envolvidas nas transformações químicas que ocorrem em soluções; o modelo de Rutherford-Bohr para explicar a constituição da matéria; relações entre algumas propriedades das substâncias e suas estruturas; relação entre a energia elétrica e as estruturas das substâncias envolvidas numa transformação química.

### 3-OBJETIVOS:

- Representar as transformações em seus aspectos fenomenológicos;
- Reconhecer as substâncias a partir de evidências e das propriedades que as caracterizam;
- Conhecer as relações entre as quantidades de reagentes e de produtos formados;
- Conhecer os modelos explicativos;
- Utilizar a linguagem simbólica da química (símbolos, fórmulas e equações químicas) ;
- Ampliar o conhecimento sobre transformações químicas;
- Entender o processo que envolve a transferência de elétrons;

### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Propriedades da água para consumo humano: o Expressão das quantidades dissolvidas de um material em água: concentração em massa e em quantidade de matéria;
  - Correlação entre dados relativos à concentração de certas soluções nos sistemas naturais e possíveis problemas ambientais;
  - Alguns parâmetros de qualidade da água: concentração de materiais dissolvidos (g.L-1, mol.L-1, ppm, % em massa).
- Relações quantitativas envolvidas nas transformações químicas que ocorrem em soluções:
  - Relações quantitativas de massa e de quantidade de matéria (mol) nas transformações químicas que ocorrem em soluções de acordo com suas concentrações;
  - Importância e determinação da quantidade de oxigênio dissolvido nas águas; Parâmetros de potabilidade em diferentes sociedades; O uso e a preservação da água no mundo; o Fontes causadoras da poluição da água; o Procedimentos para o tratamento de água, tendo em vista torná-la potável.
- O modelo de Rutherford-Bohr para explicar a constituição da matéria:
  - A limitação das ideias de Dalton para explicar a condutibilidade elétrica de materiais e a radioatividade natural;
  - As ideias de Rutherford para explicar a natureza elétrica da matéria;
  - A tabela periódica como uma forma de organização dos elementos químicos que leva em conta seus números atômicos;
  - Ligações químicas como resultantes de interações eletrostáticas entre átomos, moléculas ou íons;
  - Transformação química como resultante de quebra e formação de ligação (iônica, metálica e covalente);
  - Previsões sobre o tipo de ligação dos elementos a partir das posições que ocupam na tabela periódica;
  - Modelo atômico da matéria: modelos explicativos como construções humanas, dinâmicos e provisórios;
  - Relação entre a formação e a ruptura de ligação química com energia térmica;
  - A entalpia de reação como resultante do balanço energético advindo de formação e ruptura de ligação química;
  - Previsão da energia envolvida em uma transformação química a partir do balanço energético e dos diagramas de energia.
- Relações entre algumas propriedades das substâncias e suas estruturas: o Relação entre as propriedades macroscópicas das substâncias e as ligações químicas entre seus átomos, moléculas ou íons;
  - Relação entre as interações eletrostáticas entre átomos, íons e moléculas e os estados sólido, líquido e gasoso;
  - Propriedades físico-químicas: produção, uso e consumo de alguns materiais pela sociedade;
  - Previsões a respeito de propriedades como a temperatura de fusão, de ebulição, a solubilidade e a condutibilidade elétrica a partir do entendimento das interações químicas inter e intrapartículas;
- Explicações, em termos microscópicos, da dependência entre a temperatura de ebulição dos materiais e a pressão atmosférica.
- Relação entre a energia elétrica e as estruturas das substâncias envolvidas numa transformação química: o Reatividade dos metais em reações com ácidos e íons metálicos;

**7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FELTRE, Ricardo. **Fundamentos da química**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2005. v. único.

**8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FELTRE, Ricardo. **Química**: química geral. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008. v. 1.

PERUZZO, Francisco Miragaia (Tito); CANTO, Eduardo Leite do. **Química**: na abordagem do cotidiano, química geral e inorgânica. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2007. v. 1.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. v. único.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: QUÍMICA

Ano: 3º ANO

Código: QUI

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda a atmosfera como fonte de materiais, assim como a Hidrosfera e a Biosfera como fonte de materiais, além da temática: o que o ser humano introduz na atmosfera, hidrosfera e biosfera.

### 3-OBJETIVOS:

- Conhecer os processos de obtenção de materiais a partir da atmosfera;
- Entender a produção de materiais a partir do nitrogênio;
- Conhecer os processos de obtenção de materiais a partir da hidrosfera;
- Conhecer os modelos explicativos;
- Entender a importância do equilíbrio químico dos sistemas aquáticos e da biosfera;
- Construir conhecimentos sobre as perturbações causadas nesses sistemas pela ação humana;
- Identificar ações corretivas e preventivas para essas perturbações;

### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Atmosfera como fonte de materiais: o A atmosfera como fonte de materiais para a sobrevivência humana;
  - O processo de separação dos componentes do ar para obtenção de matéria-prima (oxigênio, nitrogênio e gases nobres): destilação fracionada;
  - Variáveis que podem modificar a rapidez de uma transformação química (concentração, temperatura, pressão, estado de agregação e catalisador);
  - Modelos explicativos para compreender a rapidez das transformações químicas; o Procedimentos experimentais para determinar e controlar a rapidez de uma transformação química.
  - A coexistência de reagentes e produtos em certas transformações químicas (estado de equilíbrio químico e extensão da transformação);
  - Processos químicos que ocorrem nos sistemas natural e produtivo que utilizam nitrogênio, avaliando a produção, o consumo e a utilização pela sociedade.
- A Hidrosfera como fonte de materiais:
  - Composição das águas naturais, qualitativa e quantitativamente, e as diferentes propriedades apresentadas por essas soluções aquosas;
  - Processos industriais que permitem a obtenção de produtos a partir da água do mar; a Acidez e basicidade de águas e seus possíveis efeitos no meio natural e no sistema produtivo;
  - Identificação de ácidos e bases através do uso de indicadores; o Conceito de ácidos e bases segundo Arrhenius: escala de pH;
  - Força de ácidos e bases e a extensão da dissociação iônica (equilíbrio químico); o O uso da constante de equilíbrio químico para expressar a relação entre as concentrações de reagentes e produtos em uma transformação química;
  - Variáveis que perturbam o estado de equilíbrio químico;
  - A importância dos equilíbrios químicos envolvidos no sistema  $\text{CO}_2 - \text{H}_2\text{O}$ , na natureza; o As transformações ácido-base e sua utilização no controle do pH de soluções aquosas.
- Biosfera como fonte de materiais:
  - Os componentes principais dos alimentos: carboidratos, lipídeos e proteínas, suas propriedades, funções no organismo e suas transformações químicas;
  - A biomassa como fonte alternativa de materiais combustíveis;

**7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FELTRE, Ricardo. **Fundamentos da química**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2005. v. único.

**8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FELTRE, Ricardo. **Química**: química geral. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008. v. 1.

PERUZZO, Francisco Miragaia (Tito); CANTO, Eduardo Leite do. **Química**: na abordagem do cotidiano, química geral e inorgânica. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2007. v. 1.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. v. único.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: HISTÓRIA

Ano: 1º ANO

Código: HIS

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e biblioteca.

### 2 - EMENTA:

A disciplina de História promove compreensão dos fatos históricos numa perspectiva de que a realidade é um a totalidade que envolve as relações entre sociedade e natureza. Assim, possibilita construir a identidade coletiva a partir de um passado que os grupos sociais compartilhem na memória socialmente construída.

### 3-OBJETIVOS:

- Construir a identidade pessoal e social, destacando-se o aprender a conhecer, fornecendo elementos indispensáveis ao exercício da cidadania;
- Entender o processo histórico desde a pré-história até o século XVI, fazendo articulação com os dias atuais.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Pré-história;
- Civilizações do Crescente Fértil: O surgimento do Estado e da Escrita;
- Civilização Grega: a constituição da cidadania clássica e as relações sociais marcadas pela escravidão;
- O Império de Alexandre e a fusão cultural do Oriente e Ocidente;
- A civilização Romana e as migrações Bárbaras;
- Império Bizantino e o mundo Árabe;
- Os Francos e o Império de Carlos Magno;
- Sociedade Feudal: características sociais, econômicas, políticas e culturais; renascimento comercial e urbano e a formação das monarquias nacionais;
- A vida na América antes da conquista europeia;

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COTRIM, Gilberto. **História global**: Brasil e geral. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. v. único.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COULANGES, Fustel de. **A cidade antiga**: Estudos sobre o culto, o direito e as instituições da Grécia e de Roma. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

GRIMAL. Pierre. **A civilização romana**. São Paulo: Edições 70, 2009.

MOTA, Myrian Becho; BRAICK, Patrícia Ramos. **História das cavernas ao terceiro milênio**. São Paulo: Moderna, 2005. v. 1.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: HISTÓRIA

Ano: 2º ANO

Código: HIS

**Nº de aulas semanais:**

2

**Total de aulas:**

80

**Total de horas:**

67

**Abordagem Metodológica:**

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e biblioteca.

### 2 - EMENTA:

A disciplina de História promove compreensão dos fatos históricos numa perspectiva de que a realidade é um a totalidade que envolve as relações entre sociedade e natureza. Assim, possibilita construir a identidade coletiva a partir de um passado que os grupos sociais compartilhem na memória socialmente construída.

### 3-OBJETIVOS:

- Compreender os fatos históricos como uma totalidade que envolve as relações entre sociedade e natureza;
- Compreender a construção da identidade coletiva a partir da memória socialmente construída pelos grupos sociais.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Renascimento e Reforma Religiosa: características culturais e religiosas da Europa no início da idade moderna;
- Formação e características do Estado Absolutista na Europa Ocidental;
- A Europa e o Novo mundo: relações econômicas, sociais e culturais do sistema colonial; revolução Inglesa-Hobbes e Locke;
- Iluminismo e Liberalismo: revoluções inglesas (século XVII) e francesas (século XVIII) e independência dos Estados Unidos;
- Império Napoleônico; independência na América Latina; a revolução industrial inglesa (séculos XVIII e XIX);
- Processos políticos e sociais no século XIX na Europa;
- Formação das sociedades nacionais e organização política e social na América e nos Estados Unidos no século XIX: Estados Unidos e Brasil (expansão para o oeste norte-americano, Guerra Civil e o desenvolvimento capitalista dos E.U.A. / Segundo Reinado);
- República no Brasil – as contradições da modernização e o processo de exclusão, política, econômica e social das classes populares.

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COTRIM, Gilberto. **História global**: Brasil e geral. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. v. único.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. **O que é história da Ciência**. 1. ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.

AZEVEDO, Gislane Campos; SERIACOPI, Reinaldo. **História em Movimento**. São Paulo: Ática, 2011.

MOA, Myrian Becho; BRAICK, Patrícia Ramos. **História das cavernas ao terceiro milênio**. São Paulo.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: HISTÓRIA

Ano: 3º ANO

Código: HIS

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e biblioteca.

### 2 - EMENTA:

A disciplina de História promove compreensão dos fatos históricos numa perspectiva de que a realidade é um a totalidade que envolve as relações entre sociedade e natureza. Assim, possibilita construir a identidade coletiva a partir de um passado que os grupos sociais compartilhem na memória socialmente construída.

### 3-OBJETIVOS:

- Desenvolver a capacidade de observar, analisar, interpretar e pensar criticamente a realidade, tendo em vista a sua transformação;
- Construir a identidade pessoal e social, destacando-se o aprender a conhecer, fornecendo elementos indispensáveis ao exercício da cidadania;
- Entender o processo histórico desde o século XIX com o Imperialismo até o final da Guerra Fria, fazendo articulação com os dias atuais.

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Imperialismo: a crítica de suas justificativas (cientificismo, evolucionismo e racionalismo);
- Conflito entre os países imperialistas e a Primeira Guerra Mundial. Revolução Russa; Regimes Totalitários;
- A Crise Econômica de 1929 e seus efeitos mundiais;
- A Guerra Civil Espanhola;
- A Segunda Guerra Mundial;
- O Mundo Pós-Segunda Guerra Mundial;
- Movimentos Sociais nas décadas de 1950 e 1960;
- Golpes militares no Brasil e América Latina;
- As manifestações culturais de resistência aos governos autoritários nas décadas de 1960 e 1970; Movimento “Diretas Já” o papel da sociedade civil e dos movimentos sociais na luta pela redemocratização brasileira;
- O fim da Guerra Fria e a Nova Ordem Mundial.

#### **7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

COTRIM, Gilberto. **História global**: Brasil e geral. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. v. único.

#### **8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. **O que é história da Ciência**. 1. ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.

FAUSTO, Boris. **História do Brasil**. 14. ed. São Paulo: EDUSP, 2012.

MOTA, Myrian Becho; BRAIK, Patrícia. **História das cavernas ao terceiro milênio**. São Paulo: Moderna, 2005. v. 3.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: GEOGRAFIA

Ano: 1º ANO

Código: GEO

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e biblioteca.

### 2 - EMENTA:

Trabalha conhecimentos referentes à distribuição do poder no mundo, à globalização, à natureza, aos problemas ambientais globais, às mudanças demográficas e sociais e à conservação dos recursos naturais.

### 3-OBJETIVOS:

- Reconhecer princípios e leis que regem os tempos da natureza e o tempo social do espaço geográfico;
- Diferenciar e estabelecer relações dos eventos geográficos em diferentes escalas;
- Elaborar, ler e interpretar mapas e cartas;
- Distinguir os diferentes aspectos que caracterizam a paisagem;
- Estabelecer múltiplas interações entre os conceitos de paisagem, lugar e território.

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Cartografia e poder:
- As projeções cartográficas; As técnicas de sensoriamento remoto.
- Geopolítica do mundo contemporâneo: A nova desordem mundial; Conflitos regionais.
- Os sentidos da globalização: A aceleração dos fluxos; Um mundo em rede.
- Natureza e riscos ambientais:
- Estruturas e formas do planeta Terra; Agentes internos e externos; Riscos em um mundo desigual.
- Globalização e urgência ambiental:
- Os biomas terrestres: clima e cobertura vegetal; A nova escala dos impactos ambientais;
- Os tratados internacionais sobre meio ambiente;
- A cartografia da gênese do território; Do “arquipélago” ao “continente”.

#### **Temática Ambiental:**

- Projeto interdisciplinar: Estudo dos principais problemas que afetam o meio ambiente na atualidade e sua interferência na qualidade de vida das sociedades humanas nas dimensões local, regional e planetária.

#### **7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MORAES, Paulo Roberto. **Geografia geral e do Brasil**. 4. ed. São Paulo: Harbra, 2011.

#### **8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CHALHOUB, Sidney. **Visões da liberdade**. São Paulo: Cia das Letras, 1990.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: EDUSP, 2012.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. São Paulo: Record, 2000.

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: Rima, 2002.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: GEOGRAFIA

Ano: 2º ANO

Código: GEO

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e biblioteca.

### 2 - EMENTA:

Trabalha conhecimentos referentes à distribuição do poder no mundo, à globalização, à natureza, aos problemas ambientais globais, às mudanças demográficas e sociais e à conservação dos recursos naturais.

### 3-OBJETIVOS:

- Estabelecer múltiplas interações entre os conceitos de paisagem, lugar e território;
- Reconhecer-se, de forma crítica, como elemento pertencente ao espaço geográfico e transformador do mesmo;
- Utilizar os conhecimentos geográficos para agir de forma ética e solidária, promovendo a consciência ambiental e o respeito à igualdade e diversidade entre todos os povos, todas as culturas e todos os indivíduos.

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- O Brasil no sistema internacional:
- Mercados internacionais e agenda externa brasileira.
- Os circuitos da produção: O espaço industrial; O espaço agropecuário;
- Redes e hierarquias urbanas:
- A formação e a evolução da rede urbana brasileira; A revolução da informação e as cidades.
- Dinâmicas demográficas: Matrizes culturais do Brasil; A transição demográfica.
- Dinâmicas Sociais:
- O trabalho e o mercado de trabalho; A segregação sócio espacial e exclusão social.
- Recursos naturais e gestão do território:
- A placa tectônica sul-americana e o modelado do relevo brasileiro; Os domínios morfoclimáticos e bacias hidrográficas; Gestão pública dos recursos naturais.

#### **Temática Ambiental:**

- Projeto Interdisciplinar: a promoção do cuidado e responsabilidade com as diversas formas de vida, do respeito às pessoas, culturas e comunidades.

#### **7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MORAES, Paulo Roberto. **Geografia geral e do Brasil**. 4. ed. São Paulo: Harbra, 2011.

#### **8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CHALHOUB, Sidney. **Visões da liberdade**. São Paulo: Cia das Letras, 1990.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: EDUSP, 2012.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. São Paulo: Record, 2000.

TAMAIÓ, Irineu & CARREIRA, Denise (orgs.) **Caminhos e Aprendizagens – Educação ambiental, conservação e desenvolvimento**. Brasília: WWF Brasil, 2000, 92p.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: GEOGRAFIA

Ano: 3º ANO

Código: GEO

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e biblioteca.

### 2 - EMENTA:

Trabalha conhecimentos referentes à distribuição do poder no mundo, à globalização, à natureza, aos problemas ambientais globais, às mudanças demográficas e sociais e à conservação dos recursos naturais.

### 3-OBJETIVOS:

- Comparar as diferentes formas de regionalização do Brasil. Extrair informações Acerca da situação socioeconômica brasileira a partir de mapas e gráficos.
- Identificar elementos representativos das diferentes fases da industrialização brasileira.
- Identificar a distribuição da atividade industrial e agropecuária brasileira.
- Analisar a composição da rede urbana brasileira.
- Identificar elementos culturais representativos das diferentes matrizes étnicas brasileiras.
- Identificar os diferentes setores da economia..

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Regionalização do espaço mundial:
  - As regiões da ONU;
  - O conflito Norte e Sul;
  - Globalização e regionalização econômica.
- Choque de civilizações:
  - Geografia das religiões;
  - A questão étnico-cultural na América Latina.
- Geografia das redes mundiais:
  - Os fluxos materiais;
  - Os fluxos de ideias e informação;
  - As cidades globais.

#### **Temática Ambiental:**

- Estudo da natureza como fonte de vida, relacionando a dimensão ambiental à justiça social, aos direitos humanos, à saúde, ao trabalho e ao consumo

#### **7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MORAES, Paulo Roberto. **Geografia geral e do Brasil**. 4. ed. São Paulo: Harbra, 2011.

#### **8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CHALHOUB, Sidney. **Visões da liberdade**. São Paulo: Cia das Letras, 1990.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: EDUSP, 2012.

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional**. São Paulo: Hucitec, 1994.

ALMEIDA, Fernando. **O desafio da Sustentabilidade**. Uma ruptura urgente. Ed. Câmpus Elservier.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: FILOSOFIA

Ano: 1º ANO

Código: FIL

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e biblioteca.

### 2 - EMENTA:

A disciplina introduz os principais movimentos associados ao processo de aquisição do conhecimento filosófico, bem como as relações epistemológicas e conceituais.

### 3-OBJETIVOS:

- Identificar movimentos associados ao processo de conhecimento, informações em textos filosóficos e características de argumentação em diferentes gêneros textuais.
- Relacionar questões atuais a questões da História da Filosofia.
- Discutir a condição estética e existencial dos seres humanos.
- Expressar o conceito de Estado. Identificar, selecionar e problematizar informações em textos filosóficos.

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Introdução ao pensamento Filosófico;
- A Filosofia e outras formas de conhecimento: mito, cultura, religião, arte e ciência;
- As relações de Poder e a Política;
- Moral, Ética e concepções de virtudes.

#### **7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. **Fundamentos de Filosofia**. São Paulo: Saraiva, 2011.

#### **8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DESCARTES, René. **Discurso do método**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

PLATÃO. **A República**. 1. ed. São Paulo: Martin Claret, 2009.

WATANABE, Lygia Araújo. **Platão por mitos e hipóteses**. São Paulo: Moderna, 1996.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: FILOSOFIA

Ano: 2º ANO

Código: FIL

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e biblioteca.

### 2 - EMENTA:

A disciplina apresenta a teoria do indivíduo e discute os desafios éticos contemporâneos.

### 3-OBJETIVOS:

- Compreender o caráter reflexivo e sistemático da atitude filosófica e a contribuição da filosofia para o desenvolvimento do senso crítico;
- Conhecer a relação entre o pensamento filosófico e as Ciências;
- Conhecer as concepções do pensamento filosófico no que diz respeito à política e ao racionalismo ético.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Ética e política. Autonomia e liberdade como base da cidadania na modernidade. Teorias do Estado: absolutismo, liberalismo, socialismo, anarquismo.
- Indivíduo e sociedade na Idade Moderna: Hobbes, Locke, Rousseau. A filosofia no Iluminismo.
- Indivíduo e sociedade na contemporaneidade. Marx e a alienação, ética e capitalismo.

Desafios éticos contemporâneos: ciência e tecnologia, tecnocracia, bioética, a existência individual e a massificação, identidade e diferença, diferença de gênero, a questão racial, preconceito.

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. **Fundamentos de Filosofia**. São Paulo: Saraiva, 2011.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AGOSTINHO, Santo. **O livre arbítrio**. São Paulo: Paulus, 1995.

AQUINO, Tomás de. **Suma teológica**. São Paulo: Loyola, 2006. v. 1-9.

MACIEL JÚNIOR, Aterives. **Os pré-socráticos: a invenção da razão**. 2. ed. São Paulo: Odysseus, 2007.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: FILOSOFIA

Ano: 3º ANO

Código: FIL

Nº de aulas semanais:

1

Total de aulas:

40

Total de horas:

33

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e biblioteca.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda o homem como ser político.

### 3-OBJETIVOS:

- Ler textos filosóficos de modo significativo;
- Ler, de modo filosófico, textos de diferentes estruturas e registros;
- Elaborar por escrito o que foi apropriado de modo reflexivo, de forma a reconstruir os conceitos aprendidos;
- Debater, tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição em face de argumentos mais consistentes.
- Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos das diversas áreas do conhecimento, e em outras produções culturais através da produção de conceitos.
- Articular teorias filosóficas e o tratamento de temas e problemas científicos, tecnológicos éticos e políticos, socioculturais com as vivências pessoais.
- Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica quanto em outros planos: o pessoal, o entorno sociopolítico, histórico e cultural; a sociedade científico-tecnológica.

### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Sócrates, pré-socráticos e sofistas;
- O conceito de silogismo na lógica aristotélica;
- O criticismo Kantiano;
- Trabalho, técnica e razão instrumental;
- Formas de organização política e teorias do Estado Moderno; Ética religiosa e ética laica;
- Ética;
- Autonomia e liberdade;
- Introdução à teoria do indivíduo: John Locke, Jeremy Bentham e Stuart Mill;
- Tornar-se indivíduo: Paul Ricoeur e Michel Foucault;
- Condutas massificadas: alienação moral;
- Filosofia, política e ética;
- Filosofia e educação;
- Desafios éticos contemporâneos: a ciência e a condição humana; Introdução à bioética.

#### **7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HORKHEIMER, Max; ADORNO, Theodor W. **Dialética do esclarecimento**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985.

#### **8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BOSI, Alfredo. **Ideologia e contra ideologia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

FREYRE, Gilberto. **Casa grande & senzala**. São Paulo: Global, 2006.

SATIRO, Angélica; WUENSCH, Ana Miranda. **Pensando melhor: iniciação ao filosofar**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: SOCIOLOGIA

Ano: 1º ANO

Código: SOC

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e biblioteca.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda autores clássicos e contemporâneos, bem como suas teorias sociológicas, de modo que o aluno compreenda as mudanças e permanências sociais na história e seu papel como cidadão participante.

### 3-OBJETIVOS:

- Compreender como as teorias sociológicas se preocupam em explicar como as ações individuais podem ser preservadas no seu relacionamento com outras ações;
- Entender a Sociologia como ciência que se constitui historicamente como o conjunto de relacionamentos que os homens estabelecem entre si na vida em sociedade;
- Desenvolver posturas críticas e problematizar os fenômenos sociais.

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- **O ALUNO NA SOCIEDADE E A SOCIOLOGIA:**
  - A Sociologia e o trabalho do sociólogo;
  - Noção básica do que é a Sociologia e como ela se distingue de outras disciplinas, bem como do contexto histórico de sua formação;
  - O processo de desnaturalização ou estranhamento da realidade- construção de um olhar de estranhamento ante a realidade;
  - O homem como ser social- o que faz o homem um ser social; sem o outro o homem não pode sobreviver; a herança cultural, a formação da identidade humana; a linguagem e a necessidade de se comunicar; onde, quando e como o homem vive: a sociedade e sua época, produção cultural e econômica.
- **O QUE PERMITE AO ALUNO VIVER EM SOCIEDADE?**
  - A inserção em grupos sociais: família, escola, vizinhança, trabalho;
  - Relações e interações sociais- a representação social do eu; dinâmicas de interação e relações sociais;
  - Socialização- o processo de socialização; dinâmicas de interação e relações sociais; a inserção nos diversos grupos sociais de origem e convivência cotidiana; onde, quando e como vivemos: comportamento e sociabilidade.
- **O QUE NOS UNE COMO HUMANOS? O QUE NOS DIFERENCIA?**
  - Conteúdo simbólico dos relacionamentos sociais do aluno I: a unidade do Homem e as diferenças entre os homens, o que nos diferencia como humanos; unidade entre todos os seres humanos; o caráter social e culturalmente construído da humanidade;
  - Conteúdos simbólicos da vida humana: cultura. Características da cultura; ideia de cultura, separação entre instinto e cultura, características da cultura. A humanidade na diferença; determinismo geográfico e biológico.
- **O QUE NOS DESIGUALA COMO HUMANOS?**
  - Conteúdo simbólico dos relacionamentos sociais do aluno;
  - Da diferença à desigualdade: etnias; diferença e desigualdade- racismo e desigualdade
  - Racial no Brasil;
  - Classes sociais- estratificação social, conceito de classe e classe social e desigualdade de classe;

#### **7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

TOMAZI, Nelson Dacio. **Sociologia para o Ensino Médio**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

#### **8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BOMENY, Helena; FREIRE-MEDEIROS, Bianca. **Tempos modernos, tempos de sociologia**. São Paulo: Brasil, 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Sociologia geral**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARTINS, Carlos Benedito. **O que é sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: SOCIOLOGIA

Ano: 2º ANO

Código: SOC

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e biblioteca.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda o conjunto de relacionamentos e ações que o ser humano estabelece na vida em sociedade, buscando problematizar os fenômenos sociais através de uma postura crítica.

### 3-OBJETIVOS:

- Compreender como as teorias sociológicas se preocupam em explicar como as ações individuais podem ser preservadas no seu relacionamento com outras ações, ou como regras de ação coletiva são incorporadas pelos indivíduos através das instituições, e as práticas coletivas que se definem em diferentes grupos sociais;
- Compreender que o objetivo da Sociologia como ciência constitui-se historicamente como o conjunto de relacionamentos que os homens estabelecem entre si na vida em sociedade; Desenvolver posturas críticas e problematizar os fenômenos sociais.

### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- DE ONDE VEM A DIVERSIDADE SOCIAL BRASILEIRA? o História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena;
  - A população brasileira: diversidade nacional e regional; o O estrangeiro do ponto de vista sociológico;
  - A formação da diversidade: tensões que podem ser geradas entre os novos e os velhos habitantes na composição da diversidade;
  - Migração, emigração e imigração; o aculturação e assimilação.
- QUAL A IMPORTÂNCIA DA CULTURA NA VIDA SOCIAL?
  - Cultura e comunicação de massa: diferenciação entre cultura e cultura de massa: Música, televisão, internet, cinema, artes, literatura;
  - Consumo, consumismo e a diferenciação entre ambos;
  - Questionamento da noção de juventude; como e o que os jovens consomem; consumo juvenil e produção de cultura; a apropriação de elementos para consumo de massa na produção da identidade.
- QUAL A IMPORTÂNCIA DO TRABALHO NA VIDA SOCIAL BRASILEIRA?
  - O trabalho como mediação entre o homem e a natureza; o processo de humanização do homem por meio do trabalho; a distinção entre trabalho humano e trabalho animal; estabelecer uma diferenciação entre trabalho e emprego;
  - Trabalho e capitalismo; divisão social e manufatureira do trabalho; relações de trabalho; alienação;
  - Divisão social do trabalho; o Divisão sexual e etária do trabalho; o Divisão manufatureira do trabalho;
  - Processo de trabalho e relações de trabalho- categorias de emprego e desemprego na atualidade; perfil dos trabalhadores mais atingidos pelo desemprego no Brasil; transformações no mundo do trabalho e suas consequências para os trabalhadores;
  - Transformações no mundo do trabalho; o Emprego e desemprego na atualidade.
  - O ALUNO EM MEIO AOS SIGNIFICADOS DA VIOLÊNCIA NO BRASIL: o Violências simbólicas, físicas e psicológicas;
  - A violência contra o jovem, mortalidade juvenil, mortes por causas externas (homicídios, acidentes de transporte, mortes por armas de fogo);
  - Violência de gênero; tipos de violência contra a mulher; Lei Maria da Penha;
- Diferentes formas de violência: doméstica, sexual e na escola;
  - Violência escolar - bases para uma reflexão; violência entre alunos; violência entre professores, funcionários e alunos; violência contra a escola. Razões para a violência – quando ela se torna violação de direitos e crime.

#### **7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

TOMAZI, Nelson Dacio. **Sociologia para o Ensino Médio**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

#### **8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BOMENY, Helena; FREIRE-MEDEIROS, Bianca. **Tempos modernos, tempos de sociologia**. São Paulo: Brasil, 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Sociologia geral**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARTINS, Carlos Benedito. **O que é sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: SOCIOLOGIA

Ano: 3º ANO

Código: SOC

Nº de aulas semanais:

1

Total de aulas:

40

Total de horas:

33

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e biblioteca.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda fatores histórico-político que promovem a identificação das mudanças e permanências sociais na história de forma que o aluno compreenda seu papel como cidadão participante.

### 3-OBJETIVOS:

- Compreender o que é cidadania;
- Entender a importância da participação política;
- Desenvolver posturas críticas e problematizar os fenômenos sociais; Compreender a organização política do Estado brasileiro.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- O QUE É CIDADANIA? o Educação em direitos humanos; O significado de ser cidadão ontem e hoje; o Direitos civis, políticos, sociais e humanos;
  - A Constituição Brasileira de 1988- cidadania formal e real; A expansão da cidadania para grupos especiais: as Crianças e adolescentes (ECA), Código de Defesa do Consumidor, o Programa Nacional de Direitos – Estatuto do Idoso e da mulher;
  - Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso; Educação para o trânsito.
- QUAL A IMPORTÂNCIA DA PARTICIPAÇÃO POLÍTICA?
  - Formas de participação popular na história do Brasil; o Movimentos sociais contemporâneos:
  - Movimento operário e sindical;
  - Movimentos populares urbanos- a cidade como lugar de contradições e conflitos; associativismo e democracia; o direito à cidade;
  - “Novos” movimentos sociais: negro, feminista, ambientalista, GLBT.
- QUAL É A ORGANIZAÇÃO POLÍTICA DO ESTADO BRASILEIRO?
  - Estado e governo – conceito de nacionalidade; soberania e finalidade do Estado; o Sistemas de governo- monarquia, república, democracia, parlamentarismo, presidencialismo;
  - Organização dos poderes: Executivo, Legislativo e Judiciário- função da separação dos poderes, o sistema bicameral;
  - Eleições e partidos políticos – noção de partido político; sistemas partidários; sufrágio; voto; características do voto; sistemas eleitorais e condições de elegibilidade.
- O QUE É NÃO CIDADANIA?
  - Desumanização e coisificação do outro: a escravidão contemporânea; Reprodução da violência e da desigualdade social;
  - O papel social e politicamente transformador da esperança e do sonho.

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TOMAZI, Nelson Dacio. **Sociologia para o Ensino Médio**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOMENY. Helena; FREIRE-MEDEIROS, Bianca. **Tempos modernos, tempos de sociologia**. São Paulo: Brasil, 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Sociologia geral**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARTINS, Carlos Benedito. **O que é sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

12.5 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES DA PARTE DIVERSIFICADA OBRIGATÓRIA

		<b>CÂMPUS</b>  <i>REGISTRO</i>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.			
Componente curricular: INGLÊS			
Ano: 1º ANO		Código: ING	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 80	Total de horas: 67	
Abordagem Metodológica: T ( ) P ( ) T/P (X)	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> (X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratórios de informática e biblioteca.		
<b>2 - EMENTA:</b>			
Aprimoramento das quatro habilidades da língua inglesa (ouvir, falar, ler e escrever). Introdução ao conceito de gêneros textuais. Prática de leitura e produção de textos com ênfase em seus aspectos semânticos, sintáticos, pragmáticos e discursivos característicos. Estudo e análise de estruturas linguísticas e das funções comunicativas em língua inglesa. Estratégias retóricas e argumentativas na escrita e na expressão oral. Estudo, discussão e análise da gramática normativa em contraposição aos usos linguísticos. Reflexão sobre o caráter formal, argumentativo e expositivo dessas modalidades.			

### 3-OBJETIVOS:

- Estimular o estudo e compreensão da língua inglesa por meio da leitura e entendimento de textos diversos;
- Conhecer as estruturas básicas da língua inglesa e suas funções; possibilitar condições para a tradução de textos extraídos de jornais, revistas e sites especializados, dando ênfase para artigos relacionados à mecânica.

### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- A influência internacional dos usos da língua inglesa como língua estrangeira; Ampliação do repertório lexical;
- Interpretação de textos em língua inglesa;
- Conteúdos gramaticais: Present of Verb To Be; Simple Present; Present Continuous; Subject and Object Pronouns;
- Possessive Adjectives and Possessive Pronouns; Simple Past; Past Continuous; Interrogative Pronouns; Simple Future;
- Future with to be going to.

### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MARQUES, Amadeus. **Prime time**: inglês para Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2011. v. único.

### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LONGMAN. Longman **dicionário escolar**: para estudantes brasileiros: Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. Atualizado com as novas regras de Ortografia. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

SAWAYA, Maria Regina. **Dicionário de informática Inglês/Português**. São Paulo: Editora Nobel, 1999.

SOUZA, Adriana Grade Fiori. **Leitura em língua inglesa**: uma abordagem instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal, 2005.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: INGLÊS

Ano: 2º ANO

Código: ING

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e biblioteca.

### 2 - EMENTA:

Aprimoramento das quatro habilidades da língua inglesa (ouvir, falar, ler e escrever). Introdução ao conceito de gêneros textuais. Prática de leitura e produção de textos com ênfase em seus aspectos semânticos, sintáticos, pragmáticos e discursivos característicos. Estudo e análise de estruturas linguísticas e das funções comunicativas em língua inglesa. Estratégias retóricas e argumentativas na escrita e na expressão oral. Estudo, discussão e análise da gramática normativa em contraposição aos usos linguísticos. Reflexão sobre o caráter formal, argumentativo e expositivo dessas modalidades.

### 3-OBJETIVOS:

- Ler, compreender, analisar e interpretar diversos gêneros textuais; Relacionar tópicos a vocabulários pertinentes;
- Identificar palavras cognatas; Localizar informações explícitas e implícitas em um texto
- Levantar hipóteses sobre o assunto de um texto; Reconhecer e aplicar o uso dos tempos verbais simple present, simple past e past continuos;
- Reconhecer o uso de algumas preposições no contexto; Inferir o significado de abreviações, apoiando-se em pistas presentes no texto; Identificar as características de organização de diversos gêneros textuais;
- Identificar a opinião do autor com base em pistas verbais presentes no texto; Relacionar gráficos a seu uso em um gênero textual;
- Mobilizar e usar recursos linguísticos e expressivos para alcançar determinados objetivos

### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Aquisição de vocabulário relacionado a textos técnicos.
- Interpretação de textos em língua inglesa.
- Conteúdos gramaticais: Plural of Nouns; Present Perfect;
- Present Perfect X Simple Past; Definite and Indefinite Articles; Comparative and Superlative forms; Indefinite Pronouns;
- Modal Verbs; Question-tags.

### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MARQUES, Amadeus. **Prime time**: inglês para Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2011. v. único.

### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LONGMAN. Longman **Dicionário escolar**: para estudantes brasileiros: Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. Atualizado com as novas regras de Ortografia. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

SAWAYA, Maria Regina. **Dicionário de informática Inglês/Português**. São Paulo: Editora Nobel, 1999.

SOUZA, Adriana Grade Fiori. **Leitura em língua inglesa**: uma abordagem instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal, 2005.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: INGLÊS

Ano: 3º ANO

Código: ING

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e biblioteca.

### 2 - EMENTA:

Aprimoramento das quatro habilidades da língua inglesa (ouvir, falar, ler e escrever). Introdução ao conceito de gêneros textuais. Prática de leitura e produção de textos com ênfase em seus aspectos semânticos, sintáticos, pragmáticos e discursivos característicos. Estudo e análise de estruturas linguísticas e das funções comunicativas em língua inglesa. Estratégias retóricas e argumentativas na escrita e na expressão oral. Estudo, discussão e análise da gramática normativa em contraposição aos usos linguísticos. Reflexão sobre o caráter formal, argumentativo e expositivo dessas modalidades.

### 3-OBJETIVOS:

- Ler, compreender, analisar e interpretar: currículos, relatos de experiências, páginas de internet, boletins informativos verbetes de enciclopédia e diálogos, interferindo seus traços característicos, bem como sua finalidade e uso social.
- Avaliar o conteúdo em que o candidato a uma vaga se apresenta. Trocar informações pessoais. Identificar as situações de uso de diferentes tempos verbais.
- Identificar diferentes usos do presente perfeito. Identificar, em um anúncio de emprego, as diferentes habilidades solicitadas de um candidato.
- Reconhecer e usar verbos que indicam diferentes habilidades.
- Identificar o uso dos marcadores textuais que indicam opções.
- Identificar as situações de uso de estruturas verbais para indicar ações no futuro: will, going to.

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Aquisição de vocabulário relacionados a textos técnicos.
- Interpretação de textos em língua inglesa.
- Conteúdos gramaticais: Gerund and Infinitive; Relative Pronouns; Conditional Sentences; Passive Voice; Indirect Speech.

#### **7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MARQUES, Amadeus. **Prime time**: inglês para Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2011. v. único.

#### **8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

LONGMAN. Longman **dicionário escolar**: para estudantes brasileiros: Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. Atualizado com as novas regras de Ortografia. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

SAWAYA, Maria Regina. **Dicionário de informática Inglês/Português**. São Paulo: Editora Nobel, 1999.

SOUZA, Adriana Grade Fiori. **Leitura em língua inglesa**: uma abordagem instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal, 2005.

## 12.5 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES DA FORMAÇÃO PROFISSIONALIZANTE ESPECÍFICA

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO		<b>CÂMPUS</b>  <b>REGISTRO</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.			
Componente curricular: DESENHO TÉCNICO			
Ano: 1º ANO		Código: DET	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 80	Total de horas: 67	
Abordagem Metodológica: T ( )    P ( )    T/P (X)	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> (X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratórios de informática e desenho.		
<b>2 - EMENTA:</b>			
A disciplina aborda conhecimentos sobre representação gráfica e conceitos relacionados à utilização de <i>software</i> CAD.			
<b>3-OBJETIVOS:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar desenhos de projeto e representação gráfica;</li> <li>• Avaliar os recursos de informática e sua aplicação a desenhos e projetos.</li> </ul>			

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Representações gráficas; conceito de desenho técnico, normas ISO, linhas, geometria, cotagem, perspectiva isométrica, projeção ortogonal, noções sobre cortes, tolerância dimensional, noções sobre conjuntos. Leitura de desenhos mecânicos; Unificação de simbologia gráfica, sistema de projeções;
- Ambiente do desenho assistido por computador; Primitivas geométricas básicas; Sistemas de coordenadas; Comandos de criação de desenho; Ferramentas de precisão; Comandos de edição de desenho; Camadas de trabalho (“layers”); Controle de imagem; Tipos de linhas; Cotagem; Hachuras; Tolerâncias; Texto; Configuração de impressão.

#### **7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

#### **8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. **Autocad 2011: utilizando totalmente**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2013.

CRUZ, Michele David da. **Desenho técnico para mecânica: conceitos, leitura e interpretação**. São Paulo: Érica, 2010.

MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. **Desenho técnico básico**. 4. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: TECNOLOGIA DOS MATERIAIS E ENSAIOS MECÂNICOS

Ano: 1º ANO

Código: TME

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de ensaios mecânicos e soldagem.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda conhecimento sobre as estruturas e propriedades dos materiais usados em engenharia bem como sobre os processos básicos de fabricação por conformação mecânica, fundição e soldagem, e os ensaios mecânicos destrutivos e não destrutivos aplicados aos materiais.

### 3-OBJETIVOS:

- Caracterizar materiais, insumos e componentes em função de suas aplicações;
- Apresentar os principais processos de conformação mecânica, fundição e soldagem e informações básicas de sua tecnologia;
- Estudar os fundamentos físicos, mecânicos e metalúrgicos da soldagem;
- Examinar as propriedades de juntas soldadas e a aplicação industrial da soldagem;
- Interpretar procedimentos de ensaios e testes;
- Realizar conclusões técnicas a partir de interpretação dos gráficos e resultados obtidos de cada ensaio.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Materiais para fabricação mecânica – definição e classificação;
- Ordenação atômica em sólidos; métodos de produção e propriedades dos metais, cerâmicas e polímeros principais aplicações; constituição microscópica de aços e ferros fundidos; cálculos da regra da alavanca para determinar o percentual de fase, curvas TTT, tratamento térmico dos aços; proteção superficial dos metais;
- Introdução aos processos de fabricação por conformação mecânica e fundição, soldagem; máquinas de solda: tipos e características; aplicações dos processos de soldagem com eletrodo revestido, MIG MAG, TIG e oxiacetilênica: tipos, características e especificações; juntas; operações básicas de soldagem elétrica e oxiacetilênica;
- Ensaio Mecânicos Destrutivos;
- Ensaio Mecânicos Não destrutivos.

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PADILHA, Ângelo Fernando. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedade**. 1. ed. São Paulo: Hemus 2007.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1986.

HELMAN, Horácio; CETLIN, Paulo Roberto. **Fundamentos da conformação mecânica dos metais**. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2005.

SOUZA, Sérgio Augusto de. **Ensaio mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos**. 5 ed. São Paulo: Blucher, 1982.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: SISTEMAS DIGITAIS

Ano: 1º ANO

Código: SID

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e eletrônica.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda os conhecimentos sobre análise e projeto de sistemas digitais combinacionais e sequenciais para o desenvolvimento projetos digitais.

### 3-OBJETIVOS:

- Interpretar circuitos elétricos e eletrônicos;
- Interpretar esquemas, gráficos e Diagramas;
- Ler e interpretar ensaios e testes.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Sistemas de numeração;
- Operações no sistema binário e hexadecimal;
- Portas lógicas;
- Simplificação de circuitos lógicos;
- Álgebra de Boole;
- Mapas de Veitch-Karnaugh;
- Análise de circuitos combinacionais;
- Multiplexadores;
- Demultiplexadores;
- Codificadores;
- Decodificadores;
- Circuitos aritméticos;
- Flip-flops;
- Contadores assíncronos e síncronos; Memórias semicondutoras; Conversores A/Ds e D/As.

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

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

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAPUANO, Francisco G.; IDOETA, Ivan V. **Elementos de eletrônica digital**. 40. ed. São Paulo: Érica, 2007.

GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. **Eletrônica digital: teoria e laboratório**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2008.

LOURENÇO, Antônio Carlos de; CRUZ, Eduardo César Alves; FERREIRA, Sabrina Rodeiro; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. **Circuitos digitais**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: ELETRICIDADE BÁSICA

Ano: 1º ANO

Código: ELB

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e elétrica.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda os conceitos de eletricidade básica, bem como o estudo, aplicação e associação de elementos básicos (resistores, indutores e capacitores), circuitos elétricos e as formas de análise e aplicações em corrente contínua. Esses conhecimentos formam a base dos sistemas elétricos, articulando, concomitantemente, teoria e práticas, de maneira a desenvolver habilidades no manuseio de instrumentos, equipamentos e componentes utilizados nas áreas de eletricidade.

### 3-OBJETIVOS:

- Introduzir os conceitos de eletricidade;
- Conhecer os componentes básicos utilizados em circuitos elétricos;
- Analisar circuitos aplicados em Corrente Contínua;
- Elaborar relatórios técnicos analisando os resultados das experiências;
- Utilizar equipamentos e instrumentos de medição;
- Interpretar circuitos elétricos e eletrônicos;
- Interpretar esquemas, gráficos e diagramas.

### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Teoria
  - Notação Científica e Notação de Engenharia (prefixos);
  - Noções de eletrostática;
  - Tensão e Corrente Elétrica;
  - Resistência Elétrica;
  - Resistores - código de cores, tolerância, resistores de precisão e de potência elevadas;
  - Leis de ohm;
  - Potência e Energia elétrica;
  - Associação de resistores e Circuitos série, paralelo e misto;
  - Lei de Kirchhoff das Tensões (LKT) e Lei de Kirchhoff das Correntes (LKC); Aplicação de Capacitores e indutores em corrente contínua - Carga e Descarga.
- Prática
  - Identificação de resistores através do código de cores;
  - Instrumentos de medição de corrente, tensão e resistência;
  - Comprovação prática da Lei de Ohm e relação entre tensão, corrente e resistência; Potência;
  - Circuito série e Lei de kirchhoff Tensões;
  - Circuito paralelo Lei de Kirchhoff das correntes;
  - Associação série e paralelo de resistores;
  - Circuito Misto;
  - Carga e descarga dos capacitores.

### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2011.

**8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CAPUANO, Francisco G.; MARINO, Maria Aparecida Mendes. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

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

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: ANÁLISE DE CIRCUITOS EM CORRENTE ALTERNADA

Ano: 2º ANO

Código: ACA

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e de elétrica.

### 2 - EMENTA:

A disciplina amplia os conceitos de eletricidade e a aplicação dos elementos básicos (resistores, indutores e capacitores) em corrente alternada. Aborda os conceitos com relação a potências em corrente alternada (Ativa, Reativa e Aparente), fator de potência e triângulo de potência. Ainda, engloba o estudo e manuseio de instrumentos como o osciloscópio e o gerador de funções, além de propiciar o estudo e análise de circuitos monofásicos e a introdução à geração trifásica e sistemas trifásicos.

### 3-OBJETIVOS:

- Ampliar os conceitos de eletricidade;
- Compreender o funcionamento dos elementos básicos em corrente alternada;
- Analisar circuitos aplicados em Corrente Alternada;
- Elaborar relatórios técnicos analisando os resultados das experiências;
- Utilizar equipamentos e instrumentos de medição em corrente alternada;
- Interpretar circuitos elétricos e eletrônicos;
- Interpretar esquemas, gráficos e diagramas.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Teoria
  - Conceitos fundamentais de corrente alternada;
  - Geração de Tensão CA;
  - Ondas periódicas;
  - Frequência, período, amplitude, valor de pico, valor de pico-a-pico e valor eficaz (RMS); Números complexos;
  - Conversão polar-retangular e conversão retangular-polar;
  - Aplicação dos elementos R, L e C em corrente alternada;
  - Circuitos RL, RC e RLC série e paralelo em corrente alternada;
  - Conceito e Cálculo da Reatância Capacitiva, Reatância Indutiva e Impedância Complexa; Diferença de fase (defasagem angular);
  - Fasores e Diagramas Fasoriais;
  - Potências em Corrente Alternada (Ativa, reativa e aparente);
  - Fator de potência e métodos para correção do fator de potência;
  - Triângulo de Potência;
  - Geração trifásica e sistemas trifásicos;
  - Ligação Estrela e Ligação Triângulo.
- Prática
  - Osciloscópio;
  - Gerador de funções;
  - Medidas de Frequência, período, amplitude, valor de pico, valor de pico a pico e valor eficaz (RMS);
  - Circuito puramente resistivo, RL, RC e RLC série e paralelo em corrente alternada;
  - Medidas de defasagem;
  - Medidas de potência em circuitos de corrente alternada através de wattímetros.

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente alternada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAPUANO, Francisco G.; MARINO, Maria Aparecida Mendes. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

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

## 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: SISTEMAS ANALÓGICOS

Ano: 2º ANO

Código: SIA

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e de eletrônica.

## 2 - EMENTA:

A disciplina aborda análises de componentes e dispositivos semicondutores que permitam chavear baixas, médias e altas potências. O componente curricular trabalha com exemplos e projetos em eletrônica analógica.

## 3-OBJETIVOS:

- Conhecer as características dos dispositivos e componentes eletrônicos;
- Conhecer e interpretar circuitos elétricos e eletrônicos.

## 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Teoria dos Semicondutores;
- Junção PN;
- Diodo Semicondutor;
- Retificadores: Meia Onda; Onda Completa; Onda Completa com; Filtro Capacitivo.
- Diodo Zener: Retificador de Onda Completa com Filtro Capacitivo com regulador de tensão Zener.
- Transistores Bipolares de Junção (TBJ):
- Detalhes de funcionamento; Esquemas de ligação (emissor comum, base comum e coletor comum); Polarização de TBJs.
- Circuitos transistorizados: Chave Eletrônica; Amplificadores de Sinais.
- Amplificadores Operacionais: Detalhes de funcionamento; Circuito Somador; Circuito Subtrator; Circuito Derivador; Circuito Integrador.
- Componentes semicondutores de potência.

**7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MARKUS, Otávio. **Ensino modular: sistemas analógicos:** circuitos com diodos e transistores: teoria e exercícios. 8. ed. São Paulo: Érica, 2008.

**8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BRAGA, Newton C. **Eletrônica básica para mecatrônica.** São Paulo: Saber, 2005.

BOYLESTAD, Robert L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos.** 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

MARQUES, Ângelo Eduardo B.; CRUZ, Eduardo César Alves; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. **Dispositivos semicondutores:** diodos e transistores. 12. ed. São Paulo: Érica, 2011.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: MÁQUINAS E COMANDOS INDUSTRIAIS

Ano: 2º ANO

Código: MCI

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e de elétrica.

### 2 - EMENTA:

O componente curricular trabalha com o princípio de funcionamento de máquinas de corrente contínua e corrente alternada. A disciplina aborda conhecimentos sobre os dispositivos utilizados para acionamento de cargas elétricas, bem como os conhecimentos necessários para interpretar e projetar esquemas de comandos elétricos industriais.

### 3-OBJETIVOS:

- Correlacionar as características dos instrumentos, máquinas, equipamentos e instalações com suas aplicações;
- Conhecer e aplicar as leis fundamentais do magnetismo e do eletromagnetismo ligados às máquinas rotativas e estáticas;
- Montar circuitos de acionamentos e comandos elétricos;
- Interpretar esquemas de circuitos de acionamentos elétricos;
- Trabalhar com dispositivos microprocessados para partida, controle e parada de motores.

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Fundamentos de eletromecânica: Noções de magnetismo e eletromagnetismo, Lei de Lenz, Força eletromagnética;
- Transformadores;
- Geradores elementares;
- Máquinas de corrente contínua;
- Motores de indução monofásicos e trifásicos;
- Motores de passo;
- Servomotores;
- Tipos de proteções em instalações elétricas: fusíveis, disjuntores, interruptores residuais (DR) e dispositivos de proteção contra surtos (DPS);
- Dispositivos de comando: relés, contatos, contatores, proteção, sinalização, temporizadores, sensores;
- Diagrama de comandos e diagrama de potência;
- Painéis de comando;
- Montagem com partida direta;
- Partida indireta utilizando chave estrela triângulo;
- Partida indireta utilizando autotransformador; Acionamento com inversores de frequência; Acionamento com soft-starter.

#### **7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

NASCIMENTO JÚNIOR, Geraldo Carvalho do. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011.

#### **8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DEL TORO, Vincent. **Fundamentos de máquinas elétricas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1994.

FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011.

KOSOW, Irving L. **Máquinas elétricas e transformadores**. 15. ed. São Paulo: Globo, 2005.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: PNEUMÁTICA E HIDRÁULICA

Ano: 2º ANO

Código: PNH

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e de hidráulica e pneumática.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda as características e a aplicabilidade dos fluidos em equipamentos e nos processos produtivos. O componente curricular trabalha com as aplicações hidráulicas e pneumáticas nos processos industriais. Desenvolve habilidades para projetar e montar circuitos pneumáticos, hidráulicos, eletropneumáticos e eletro-hidráulicos, além de detectar defeitos de montagem.

### 3-OBJETIVOS:

- Aplicar as propriedades dos fluidos hidráulicos e pneumáticos em processos industriais e de manutenção;
- Criar e projetar mecanismos para automação de processos de fabricação;
- Distinguir os diversos tipos construtivos de circuitos pneumáticos, hidráulicos, eletropneumáticos e eletrohidráulicos;
- Aplicar os métodos de resolução de circuitos pneumáticos, hidráulicos, eletropneumáticos e eletro-hidráulicos;
- Interpretar circuitos e manuais de equipamentos pneumáticos e hidráulicos.

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Produção, preparação e distribuição do ar comprimido.
- Sistemas Pneumáticos: características; ar comprimido; compressores; atuadores pneumáticos; válvulas: tipos e aplicações. Circuitos pneumáticos: lógicas, nomenclatura e simbologia; comandos sequenciais; comandos eletropneumáticos; forças em atuadores.
- Sistemas hidráulicos: Características; fluido hidráulico; bombas;
- Atuadores Hidráulicos; o Válvulas;
- Intensificadores de pressão;
- Circuitos Hidráulicos: lógicas, nomenclatura e simbologia Comandos Eletro-hidráulicos; Forças e velocidades de atuadores.

#### **7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BONACORSO, Nelson Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2008.

#### **8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FESTO. **Automação pneumática**. São Paulo: Festo, 2012.

FESTO. **Eletropneumática e eletro-hidráulica**. São Paulo: Festo, 2012.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2011.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: MANUTENÇÃO MECÂNICA E USINAGEM

Ano: 2º ANO

Código: MMU

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de mecânica e usinagem.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda os conceitos fundamentais em manutenção mecânica industrial e simultaneamente visa o conhecimento sobre técnicas de usinagem convencional.

### 3-OBJETIVOS:

- Conhecer os diversos tipos de manutenção mecânica industrial e o princípio de funcionamento de diversas máquinas;
- Planejar a manutenção mecânica industrial;
- Interpretar manuais e catálogos de equipamentos;
- Caracterizar e utilizar instrumentos de medidas.
- Identificar máquinas operatrizes e seus acessórios;
- Definir parâmetros de usinagem e identificar ferramentas de corte e sua geometria;
- Planejar métodos operacionais para fabricação de peças em diferentes máquinas operatrizes.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Tipos de Manutenção:
  - Manutenção preventiva;
  - Manutenção preditiva;
- Manutenção de elementos de máquinas;
  - Manutenção de compressores;
  - Manutenção de componentes hidráulicos e pneumáticos.
- Planejamento da manutenção;
- Proteção anticorrosiva;
- Noções gerais do petróleo;
- Princípios básicos de lubrificação;
  - Lubrificantes Industriais: tipos, normas técnicas e aplicações.
- Conceitos Fundamentais e Terminologia; Sistema métrico: múltiplos e submúltiplos;
- Sistema inglês: Polegada fracionária e polegada milesimal; o Conversão de unidades.
- Técnicas de utilização de instrumentos:
- Paquímetro Quadrimensional; Micrômetros: Tipos e uso; o Verificadores, Calibradores, Blocos padrões; o Relógio comparador.
- Conceitos Fundamentais de Rugosidade;
- Classificação e Nomenclatura dos Processos de Usinagem;
- Processos de Usinagem em Máquinas Operatrizes convencionais:
  - Ferramentas de Corte;
  - Cálculos de Corte;
  - Fluidos de Corte.
- Processos não convencionais de usinagem;
- Cálculo da seção do cavaco;
- Cálculo da força de corte;
- Cálculo da potência de corte;
- Máquinas Operatrizes convencionais: tipos características e recursos operacionais;
- Operações básicas de: torneamento, fresagem, retificação. Roscas: Tipos, aplicação, cálculos e tabelas;
- Máquinas especiais de usinagem - Máquinas CNC.

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FERRARESI, Dino. **Usinagem dos metais**. 1.ed. São Paulo: Blucher, 1970.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia na indústria**. 8. ed. São Paulo: Érica, 2012.

RODRIGUES, Marcelo. **Gestão da manutenção elétrica, eletrônica e mecânica**. Curitiba: Base, 2010.

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

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO

Ano: 2º ANO

Código: ALP

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática.

### 2 - EMENTA:

A disciplina contempla a análise, elaboração e estruturação do pensamento lógico na forma algorítmica através de diagramas de blocos e pseudolinguagem, propiciando a resolução de problemas através da utilização de uma linguagem de programação.

### 3-OBJETIVOS:

- Desenvolver raciocínio lógico;
- Introduzir conhecimento e técnicas necessárias para a resolução de problemas, através da construção de algoritmos e programas que utilizam os princípios da programação estruturada.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução à Lógica:
  - Tabela verdade;
  - Operadores e expressões aritméticas, relacionais e lógicas.
- Representação da Informação:
  - Constantes e variáveis;
  - Comando de atribuição;
  - Entrada e saída de dados.
- Estruturas de controle:
  - Sequencial;
  - Seleção;
  - Repetição.
- Estrutura homogênea unidimensional (vetor);
- Programação C/C++.

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARRY, Paul; GRIFFITHS, David. **Use a cabeça! Programação**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, C/C++ e Java**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

PEREIRA, S. L. **Algoritmos e lógica de programação em C: uma abordagem didática**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

FEOFILOFF, Paulo. **Algoritmos em linguagem C**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

Ano: 2º ANO

Código: RMA

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e de ensaios mecânicos.

### 2 - EMENTA:

O componente curricular trabalha com o conhecimento das propriedades mecânicas dos materiais e sua importância no dimensionamento de componentes.

### 3-OBJETIVOS:

- Determinar as principais propriedades mecânicas dos materiais;
- Avaliar a qualidade do produto em relação ao critério de aceitação do mesmo;
- Estudo de problemas envolvendo corpos, elementos construtivos ou elementos de máquinas submetidos a esforços.

### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Tração e compressão;
- Cisalhamento;
- Força Cortante;
- Momento Fletor;
- Flexão;
- Torção;
- Flambagem.
- Elementos de máquinas submetidos a combinação de esforços.

#### **7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 19. ed. São Paulo: Érica, 2012.

#### **8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Resistência dos materiais: para entender e gostar**. São Paulo: Blucher, 2008.

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1986.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

## 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: ELEMENTOS DE MÁQUINAS

Ano: 3º ANO

Código: ELM

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e de ensaios mecânicos.

## 2 - EMENTA:

Conceitua os diversos sistemas de transmissão, fixação e os fenômenos dos movimentos mecânicos.

## 3-OBJETIVOS:

- Avaliar esforços em sistemas de transmissão mecânica.

## 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Cinemática de movimentos;
- Rendimentos em transmissões mecânicas;
- Dispositivos de fixação;
- Transmissões simples;
- Transmissões por correia e corrente;
- Transmissão por engrenagem;
- Dimensionamento de eixos a flexo-torção;
- Sistemas de lubrificação centralizados.

**7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MELCONIAN, Sarkis; **Elementos de Máquinas**. 9. ed. São Paulo: Editora Érica, 2013.

**8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

COLLINS, J. A. **Projeto mecânico de elementos de máquinas**: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

NIEMANN, Gustav; **Elementos de Máquinas**. Vol. II. São Paulo: Edgar Blucher, 1971.

NIEMANN, Gustav; **Elementos de Máquinas**. Vol. III. São Paulo: Edgar Blucher, 1971.

## 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: COMANDOS NUMÉRICOS COMPUTADORIZADOS

Ano: 3º ANO

Código: CNC

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e de CNC.

## 2 - EMENTA:

O componente curricular trabalha com o intuito de adquirir conhecimentos sobre a tecnologia que utiliza Comando Numérico Computadorizado usados em empresas que utilizam processos de usinagem.

## 3-OBJETIVOS:

- Elaborar programas manuais para produção de peças em máquinas CNC;
- Definir parâmetros geométricos e tecnológicos para geração de programas automáticos CNC;
- Utilizar simulador de usinagem e operar centro de usinagem e torno CNC;
- Conhecer os processos e sistemas integrados de manufatura por computador.

## 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução ao comando numérico;
- Processos de usinagem com máquinas CNC;
- Sistemas de coordenadas;
- Estrutura e características da programação;
- Linguagem de programação;
- Parâmetros tecnológicos de usinagem;
- Características das fresadoras e dos centros de usinagem CNC; Programação e simulação gráfica em três eixos;
- Introdução ao CAM:
- Sistema do aplicativo de CAM: instalação, características e operação; o Aplicações gráficas.
- Introdução aos Sistemas Flexíveis de manufatura:
- Partes e Componentes de um Sistema Flexível de Manufatura; o Programação de Sistema Flexível;
- Operação de Sistema Flexível de Manufatura; o Dimensionamento de um Sistema Flexível de Manufatura (Produção). ☐ Acessórios especiais para máquinas ferramentas;
- Manutenção;
- Operação de equipamentos de CNC.

#### **7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

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

#### **8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

TRAUBOMATIC. **Comando numérico computadorizado: técnica operacional: curso básico.** São Paulo: E.P.U., 1984. v. 1.

TRAUBOMATIC. **Comando numérico computadorizado: técnica operacional: torneamento: programação e operação.** São Paulo: E.P.U., 1985. v. 2.

TRAUBOMATIC. **Comando numérico computadorizado: técnica operacional: fresamento.** São Paulo: E.P.U., 1991. v. 3.

## 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: MICROCONTROLADORES APLICADOS À ROBÓTICA

Ano: 3º ANO

Código: MIR

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática.

## 2 - EMENTA:

A disciplina aborda os conhecimentos básicos sobre sistemas microcontrolados voltados para aplicação em sistemas robóticos. Conceitua fundamentos de programação e implementação de dispositivos microcontrolados. O componente curricular trabalha com projetos básicos, utilizando linguagem de alto nível aplicada aos sistemas microcontrolados. Desenvolve conceitos básicos sobre sistemas robóticos industriais. E orienta o aluno na apreensão sobre os componentes mecatrônicos existentes em robôs e sobre como projetar um sistema robótico.

## 3-OBJETIVOS:

- Interpretar circuitos eletrônicos que envolvam microprocessadores e microcontroladores;
- Programar microcontroladores;
- Conhecer as técnicas de confecção de programas em sistemas microcontrolados;
- Criação de projetos microcontrolados aplicados à mecatrônica;
- Automatizar plantas industriais via microcontrolador;
- Aplicar técnicas de controle microcontrolado a sistemas robóticos.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Arquitetura geral de um sistema microcontrolado e microprocessado;
- Características básicas dos circuitos microcontroladores;
- Utilização de interrupções;
- Programação de Microcontroladores em C++;
- Implementação de um sistema microcontrolado;
- Tipos e Formatos de Instruções;
- Variáveis, tipos de dados, operadores e declarações de variáveis;
- Entrada e saída de dados;
- Interrupções e timers;
- Varredura de displays;
- Operação com display de cristal líquido;
- Módulo PWM;
- Conversor analógico-digital interno;
- Implementação de um sistema microcontrolado em C utilizando robótica;
- Robôs Industriais:
- Conceitos básicos;
- Classificação, características de construção e controle; as Normas de segurança para robôs industriais; o Grau de liberdade; o Volume de trabalho; o Medidas de desempenho.
- Programação de robôs: o Modos de programação; o Tipos de ferramentas.
- Programação off-line.

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SOUZA, Daniel Rodrigues de; SOUZA, David José de; LAVINIA, Nicolas César. **Desbravando o microcontrolador PIC18: recursos avançados**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MIYADAIRA, Alberto Noburo. **Microcontroladores PIC18: aprenda e programe em linguagem C**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2012.

BANZI, Massimo. **Primeiros passos com arduino**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2011.

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC: programação em C**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL E REDES INDUSTRIAIS

Ano: 3º ANO

Código: CLP

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e de eletrônica.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda os conhecimentos sobre os sistemas industriais controlados por CLP's, envolvendo projetos utilizando linguagens apropriadas aos controladores lógicos programáveis. Contempla conhecimentos sobre protocolos em redes industriais, interpretação de redes físicas e lógicas industriais.

### 3-OBJETIVOS:

- 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;
- Identificar e trabalhar com redes de comunicação industrial.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução às redes de comunicação;
- Topologia física de redes;
- Meios físicos de transmissão: Cabo de par trançado, cabo coaxial, wireless e fibra óptica;
- Dispositivos de conexão: Hub's, switches, roteadores;
- Comunicação serial RS-232 e RS-485;
- Modelo de referência OSI;
- Protocolos: Modbus, Fieldbus Foundation, Profibus, Hart, Ethernet Industrial e TCP/IP;
- CLP – princípio de funcionamento;
- Principais formas de programação em CLP;
- Linguagem Ladder – sintaxe e comandos;
- Compilador para a linguagem Ladder;
- Documentação de projetos;
- Exercícios práticos de projetos de automação utilizando CLPs;
- Sistemas supervisórios.

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio. **Engenharia de automação industrial**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTR, 2007.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LUGLI , Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. **Redes industriais para automação industrial: AS-I, profibus e profinet**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.

LUGLI, Alexandre Baratella. **Sistemas fieldbus para automação industrial: devicenet, canopen, sds e ethernet**. São Paulo, Érica, 2009.

SANTOS, Winderson E. dos. **Controladores lógicos programáveis (CLPs)**. Curitiba: Base, 2010.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS

Ano: 3º ANO

Código: ICP

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática e de eletrônica.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda os conhecimentos sobre os sistemas de controle em malha aberta e fechada. Desenvolve conhecimentos necessários para projetos, utilizando técnicas de controle de processos industriais. Aborda conhecimentos sobre os instrumentos utilizados em controle de processos industriais, estudando e utilizando instrumentos para medições industriais.

### 3-OBJETIVOS:

- Avaliar recursos e processos industriais, bem como suas implicações;
- Correlacionar as propriedades e características das máquinas, instrumentos e equipamentos bem como as suas aplicações;
- Conhecer e interpretar equipamentos de instrumentação industrial;
- Interpretar simbologia (Norma ISA, identificação, tags);
- Conhecer instrumentos de vazão, pressão, temperatura, nível, etc.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução aos sistemas de controle;
- Componentes de um sistema de controle;
- Descrição de processos industriais;
- Sensores eletromecânicos;
- Sensores de posição;
- Atuadores discretos - relés e solenoides;
- Atuadores lineares;
- Atuadores rotativos de posição;
- Controlador PID;
- Conceitos gerais sobre instrumentação industrial;
- Instrumentos para medição de pressão;
- Instrumentos para medição de nível;
- Instrumentos para medição de vazão;
- Instrumentos para medição de temperatura; Instrumentação analítica.

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação industrial**: conceitos, aplicações e análises. 7. ed. São Paulo: Érica, 2010.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

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

MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio. **Engenharia de automação industrial**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTR, 2007.

THOMAZINI, Daniel, ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. **Sensores industriais, conceitos e aplicações**. 8. ed. São Paulo: Érica, 2011.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: EMPREENDEDORISMO E SEGURANÇA DO TRABALHO

Ano: 3º ANO

Código: EST

**Nº de aulas semanais:**

2

**Total de aulas:**

80

**Total de horas:**

67

**Abordagem Metodológica:**

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática, mecânica elétrica e edificações.

### 2 - EMENTA:

A disciplina propõe a atividade empreendedora como forma de filosofia para o desenvolvimento pessoal, das empresas e da sociedade e o estudo das relações existentes entre ciência, tecnologia e o meio produtivo, numa perspectiva empreendedora de ideias inovadoras e de negócios de base científico-tecnológica. Além disso, a disciplina busca desenvolver habilidades referentes a questões ambientais, de sustentabilidade, de segurança e saúde do trabalho, informando os riscos ocupacionais e as técnicas de prevenção e trabalho seguro. São abordadas técnicas de prevenção individual e coletiva e também formas de prevenção e controle que devem estar presentes em máquinas e equipamentos.

### 3-OBJETIVOS:

- Despertar o espírito empreendedor e alertar sobre a importância, riscos e oportunidades que o mercado oferece, sendo necessária atualização constante;
- Conhecer e tratar do perfil e das competências específicas do empreendedor.
- Interpretar a legislação e normas técnicas referentes à Segurança e Saúde do Trabalho;
- Analisar os riscos ocupacionais presentes no ambiente do trabalho;
- Conhecer os possíveis acidentes, verificando suas causas e identificar as medidas corretivas;
- Identificar os riscos presentes em máquinas e equipamentos e propor medidas de melhoria;
- Compreender a importância da segurança e saúde do trabalho no dia a dia da organização.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Definição de Empreendedorismo;
- Comportamento Empreendedor;
- Criatividade e Inovação;
- Conjuntura Econômica;
- Planejamento e Estratégia;
- Organização da Empresa, Marketing, Gestão de Pessoas para empreendedores;
- A importância do plano de negócios como ferramenta empreendedora;
- Tipos de Planos de Negócios;
- Estrutura do Plano de Negócios;
- Construção do plano de negócios;
- Ferramentas, estratégias, técnicas e informações sobre negociação de projetos.
- Gestão Ambiental.
- Introdução à Segurança e Saúde do Trabalho – Legislação pertinente (NRs, CLT, CF/88);
- Acidente do Trabalho e Doença Ocupacional;
- SESMT; CIPA;
- PPRA – Mapa de Riscos;
- Segurança em Eletricidade – NR 10;
- EPI/EPC – NR 6;
- Ergonomia;
- Máquinas, Equipamentos e Instalações – NR 12;
- Espaço Confinado; Prevenção e Combate a Incêndios;
- Primeiros Socorros

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MAXIMIANO, Antônio César Amaru. **Administração para empreendedores**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

SALIBA, Tuffi Messias. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional**. 4. ed. São Paulo: LTr, 2011.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PORTER, MICHAEL E., **Estratégia Competitiva: Técnicas para Análise de Indústrias**. Editora Câmpus, 2005.

DORNELAS, J. **Empreendedorismo – Transformando Ideias em Negócios**. 5ª ed., São Paulo, Ed. LTC, 2014.

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo – Dando Asas ao Espírito Empreendedor**. 4ª ed., São Paulo, Ed. Manole, 2012.

OLIVEIRA, Cláudio Antônio Dias de. **Manual prático de saúde e segurança do trabalho**. 1. ed. São Caetano do Sul: Yendis, 2009.

## 12.5 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES DO PROJETO INTEGRADOR

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO		<b>CÂMPUS</b>  <b>REGISTRO</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.			
Componente curricular: PROJETO INTEGRADOR			
Ano: 1º ANO		Código: PJI	
Nº de aulas semanais: 1	Total de aulas: 40	Total de horas: 33	
Abordagem Metodológica: T ( )    P ( )    T/P (X)	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> (X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratórios de informática, eletrônica e mecânica.		
<b>2 - EMENTA:</b>			
<p>A disciplina aborda o desenvolvimento de um trabalho prático de pesquisa e implementação de uma aplicação na área de mecatrônica, integrando os conhecimentos e as competências desenvolvidas nas disciplinas de Desenho Técnico, Tecnologia dos Materiais e Ensaio Mecânicos, Sistemas Digitais, Eletricidade Básica e Saúde e Segurança no Trabalho.</p>			
<b>3-OBJETIVOS:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilitar o desenvolvimento de um cronograma de trabalho para a elaboração e implementação de um projeto.</li> <li>• Realizar a execução do projeto com o apoio da área correlacionada (Ensino, Pesquisa e/ou Extensão) de acordo com a proposta do projeto.</li> </ul>			

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução a elaboração de projetos e Design de produtos.
- Definição dos grupos de trabalho;
- Definição do tema de estudo de cada grupo (propostas de professores / propostas de alunos);
- Apresentação dos anteprojetos e das propostas iniciais na forma de relatório composto por:
  - Introdução sobre o tema, relacionando-o com uma área da Mecatrônica;
  - Objetivo do trabalho;
  - Descrição do projeto;
  - Diagrama de blocos e descrição funcional;
  - Cronograma do trabalho;
  - Lista dos materiais e equipamentos a serem utilizados no projeto;
  - Bibliografia básica sobre o assunto.
- Apresentação dos pré-protótipos desenvolvidos;
- Apresentação por parte dos grupos de um relatório sucinto com a auto avaliação do estágio do trabalho e perspectivas para a sua conclusão;
- Apresentação de programas desenvolvidos;
- Manual técnico do projeto desenvolvido.
- Apresentação do projeto final implementado.

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto**: Guia Prático para o design de novos produtos. 3. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2011.

MICHALISZYN, Mário Sergio; TOMASINI, Ricardo. **Pesquisa**: orientações e normas para elaboração de projetos, monografias e artigos científicos. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

PRADO, Darci. **Planejamento e controle de projetos**. Belo Horizonte, DG, 1998.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: PROJETO INTEGRADOR

Ano: 2º ANO

Código: PJI

Nº de aulas semanais:

1

Total de aulas:

40

Total de horas:

33

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática, eletrônica e mecânica.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda o desenvolvimento de um trabalho prático de pesquisa e implementação de uma aplicação na área de mecatrônica, integrando os conhecimentos e as competências desenvolvidas nas disciplinas de Análise de Circuitos em Corrente Alternada, Sistemas Analógicos, Máquinas e Comandos Industriais, Pneumática e Hidráulica, Manutenção Mecânica e Usinagem, Algoritmos e Programação e Resistência dos Materiais.

### 3-OBJETIVOS:

- Possibilitar o desenvolvimento de um cronograma de trabalho para a elaboração e implementação de um projeto.
- Realizar a execução do projeto com o apoio da área correlacionada (Ensino, Pesquisa e/ou Extensão) de acordo com a proposta do projeto.
- Realizar a documentação do projeto.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução a metodologias de pesquisas;
- Definição dos grupos de trabalho;
- Definição do tema de estudo de cada grupo (propostas de professores / propostas de alunos);
- Apresentação dos anteprojetos e das propostas iniciais na forma de relatório composto por:
  - Introdução sobre o tema, relacionando-o com uma área da Mecatrônica;
  - Objetivo do trabalho;
  - Descrição do projeto;
  - Diagrama de blocos e descrição funcional;
  - Cronograma do trabalho;
  - Lista dos materiais e equipamentos a serem utilizados no projeto;
  - Bibliografia básica sobre o assunto.
- Apresentação dos pré-protótipos desenvolvidos;
- Apresentação por parte dos grupos de um relatório sucinto com a auto avaliação do estágio do trabalho e perspectivas para a sua conclusão;
- Apresentação de programas desenvolvidos;
- Manual técnico do projeto desenvolvido;
- Apresentação de desenhos/lay-out dos projetos;
- Apresentação do projeto final implementado.

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto**: Guia Prático para o design de novos produtos. 3. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2011.

MICHALISZYN, Mário Sergio; TOMASINI, Ricardo. **Pesquisa**: orientações e normas para elaboração de projetos, monografias e artigos científicos. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

PRADO, Darci. **Planejamento e controle de projetos**. Belo Horizonte, DG, 1998.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: PROJETO INTEGRADOR

Ano: 3º ANO

Código: PJI

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática, eletrônica e mecânica.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda o desenvolvimento de um trabalho prático de pesquisa e implementação de uma aplicação na área de mecatrônica, integrando os conhecimentos e as competências desenvolvidas nas disciplinas de Elementos de Máquinas, Comandos Numéricos Computadorizados, Microcontroladores Aplicados à Robótica, Controladores Lógico Programáveis, Instrumentação e Controle de Processos e Empreendedorismo.

### 3-OBJETIVOS:

- Possibilitar o desenvolvimento de um cronograma de trabalho para a elaboração e implementação de um projeto.
- Realizar a execução do projeto com o apoio da área correlacionada (Ensino, Pesquisa e/ou Extensão) de acordo com a proposta do projeto.
- Possibilitar a produção científica.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução a elaboração de artigos científicos.
- Normas técnicas para elaboração de trabalhos científicos;
- Definição dos grupos de trabalho;
- Definição do tema de estudo de cada grupo (propostas de professores / propostas de alunos);
- Apresentação dos anteprojetos e das propostas iniciais na forma de relatório composto por:
  - Introdução sobre o tema, relacionando-o com uma área da Mecatrônica;
  - Objetivo do trabalho;
  - Descrição do projeto;
  - Diagrama de blocos e descrição funcional;
  - Cronograma do trabalho;
  - Lista dos materiais e equipamentos a serem utilizados no projeto;
  - Bibliografia básica sobre o assunto.
- Apresentação dos pré-protótipos desenvolvidos;
- Apresentação por parte dos grupos de um relatório sucinto com a auto-avaliação do estágio do trabalho e perspectivas para a sua conclusão;
- Apresentação de programas desenvolvidos;
- Manual técnico do projeto desenvolvido;
- Apresentação do projeto final implementado;
- Apresentação de trabalho científico em formato de artigo.

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

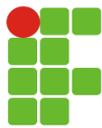
#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto: Guia Prático para o design de novos produtos**. 3. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2011.

MICHALISZYN, Mário Sergio; TOMASINI, Ricardo. **Pesquisa: orientações e normas para elaboração de projetos, monografias e artigos científicos**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

PRADO, Darci. **Planejamento e controle de projetos**. Belo Horizonte, DG, 1998.

## 12.5 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES DA PARTE DIVERSIFICADA OPTATIVA

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO		<b>CÂMPUS</b>  <b>REGISTRO</b>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>			
Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.			
Componente curricular: ESPANHOL			
Ano: 1º ANO		Código: ESP	
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas: 80	Total de horas: 67	
Abordagem Metodológica: T ( )    P ( )    T/P (X)	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> (X) SIM ( ) NÃO Qual(is)? Laboratórios de informática.		
<b>2 - EMENTA:</b>			
<p>A disciplina contempla a introdução às competências e habilidades básicas, necessárias ao desempenho linguístico-comunicativo nos processos de interação social; introdução à fonética e fonologia da língua espanhola; às práticas de compreensão e produção de textos orais e escritos e estudo de estruturas gramaticais básicas em situações comunicativas de registros culto e coloquial.</p>			

### 3-OBJETIVOS:

- Conduzir o aluno a desenvolver uma competência comunicativa mínima da língua em situações reais;
- Levar o aluno a vivenciar a língua espanhola de maneira significativa;
- Praticar a segunda língua, observando a importância do espanhol na atualidade e no nosso cotidiano;
- Ampliar as possibilidades de comunicação, capacitando-se a enviar e receber mensagens em espanhol;
- Ter habilidade de reconhecer as formas falada e escrita da língua, as principais ideias e mensagens;
- Entrar em contato com o universo e a cultura que a língua estrangeira representa, possibilitando analogias e diferenciações enriquecedoras de sua experiência;
- Adquirir habilidades para: comunicar-se com o mundo de forma criativa e responsável; apreciar costumes e valores de outras culturas para melhor compreender a sua; reconhecer as diferentes funções que os textos podem ter, com suas linguagens próprias, em variadas situações de comunicação oral ou escrita em língua espanhola.

### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Presentaciones;
- Verbos em Presente de Indicativo (regulares e irregulares);
- Descripciones: características. Personales y vestuario;
- Partes del cuerpo humano. La familia. Posesivos;
- Artículos. Género. Número;
- Comparaciones. Estados de ánimo;
- Días de la semana. Preposiciones. Contracciones;
- Meses. Estaciones del año. Alimentos. Animales;
- Uso de muy, mucho. Hábitos cotidianos; Numerales cardinales y ordinales.

### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HERNÁNDEZ, Josephine Sánchez; GARCIA, Maria de Los Ángeles Jiménes. **Español sin fronteras:** curso de lengua española. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2011. v. 1.

### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HERNÁNDEZ, Josephine Sánchez; GARCIA, Maria de Los Ángeles Jiménes. **Español sin fronteras:** curso de lengua española. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2011. v. 2.

OSMAN, Soraia; ELIAS, Neide; IZQUIERDO, Sonia; REIS, Priscila. **Enlaces:** español para jóvenes brasileños. Madrid: SGEL, 2007. v. único.

PACHECO, Maria Cristina G. Pachecho; MARTINS, Manoel Dias. **Encuentros:** espanhol para o ensino médio. São Paulo: Ibep, 2006.



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

**CÂMPUS**

*REGISTRO*

## 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: ESPANHOL

Ano: 2º ANO

Código: ESP

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática, eletrônica e mecânica.

## 2 - EMENTA:

A disciplina contempla a introdução às competências e habilidades básicas, necessárias ao desempenho linguístico-comunicativo nos processos de interação social; introdução à fonética e fonologia da língua espanhola; às práticas de compreensão e produção de textos orais e escritos e estudo de estruturas gramaticais básicas em situações comunicativas de registros culto e coloquial.

### **3-OBJETIVOS:**

- Desenvolver uma competência comunicativa mínima da língua em situações reais. Vivenciar a língua espanhola de maneira significativa.
- Ampliar as possibilidades de comunicação, capacitando-se a enviar e receber mensagens em espanhol.
- Reconhecer as formas falada e escrita da língua, as principais ideias e mensagens.
- Entrar em contato com o universo e a cultura que a língua estrangeira representa, possibilitando analogias e diferenciações enriquecedoras de sua experiência.
- Adquirir habilidades para: comunicar-se com o mundo de forma criativa e responsável; apreciar costumes e valores de outras culturas para melhor compreender a sua. Reconhecer as diferentes funções que os textos podem ter, com suas linguagens próprias, em variadas situações de comunicação oral ou escrita em língua espanhola.

### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Descripciones del hogar;
- Uso de los verbos gustar, encantar, parecer, tener y Haber;
- Localización. El barrio. Medios de transporte;
- Posesivos. Demostrativos;
- El condicional regular e irregular;
- Verbos regulares en futuro imperfecto;
- Acentuación de las palabras;
- Previsión del tiempo. Verbos irregulares en futuro;
- Vacaciones. Puntos turísticos;
- Perífrasis de futuro. Acento diferencial;
- Localización. Tratamiento formal e informal;
- Verbos en Imperativo. Comidas Típicas. El restaurante; Diminutivo. Aumentativo. Frases hechas.

### **7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HERNÁNDEZ, Josephine Sánchez; GARCIA, Maria de Los Ángeles Jiménez. **Español sin fronteras:** curso de lengua española. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2011. v. 1.

### **8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

HERNÁNDEZ, Josephine Sánchez; GARCIA, Maria de Los Ángeles Jiménez. **Español sin fronteras:** curso de lengua española. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2011. v. 2.

OSMAN, Soraia; ELIAS, Neide; IZQUIERDO, Sonia; REIS, Priscila. **Enlaces:** español para jóvenes brasileños. Madrid: SGEL, 2007. v. único.

PACHECO, Maria Cristina G. Pachecho; MARTINS, Manoel Dias. **Encuentros:** espanhol para o ensino médio. São Paulo: Ibep, 2006.



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

**CÂMPUS**

*REGISTRO*

## 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

**Componente curricular:** ESPANHOL

**Ano:** 3º ANO

**Código:** ESP

**Nº de aulas semanais:**

2

**Total de aulas:**

80

**Total de horas:**

67

**Abordagem Metodológica:**

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Laboratórios de informática, eletrônica e mecânica.

## 2 - EMENTA:

A disciplina contempla a introdução às competências e habilidades básicas, necessárias ao desempenho linguístico-comunicativo nos processos de interação social; introdução à fonética e fonologia da língua espanhola; às práticas de compreensão e produção de textos orais e escritos e estudo de estruturas gramaticais básicas em situações comunicativas de registros culto e coloquial.

### 3-OBJETIVOS:

- Ler e interpretar textos em espanhol de diferentes origens.
- Reconhecer os recursos expressivos da 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:

- Formas Verbales;
- Pretérito indefinido;
- Pretérito imperfecto;
- Contextualização dos advérbios e locuções adverbiais;
- Pronome relativo que;
- El cuerpo humano;
- Pretérito perfecto do indicativo;
- Conectivos que e porque.

### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HERNÁNDEZ, Josephine Sánchez; GARCIA, Maria de Los Ángeles Jiménes. **Español sin fronteras:** curso de lengua española. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2011. v. 1.

### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HERNÁNDEZ, Josephine Sánchez; GARCIA, Maria de Los Ángeles Jiménes. **Español sin fronteras:** curso de lengua española. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2011. v. 2.

OSMAN, Soraia; ELIAS, Neide; IZQUIERDO, Sonia; REIS, Priscila. **Enlaces:** español para jóvenes brasileños. Madrid: SGEL, 2007. v. único.

PACHECO, Maria Cristina G. Pachecho; MARTINS, Manoel Dias. **Encuentros:** espanhol para o ensino médio. São Paulo: Ibep, 2006.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: LINGUAGENS DA ARTE

Ano: 2º ANO

Código: LIA

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Biblioteca, centro de convivência e auditório.

### 2 - EMENTA:

Linguagens da Arte visa o estudo e desenvolvimento da fruição estética e os modos de provocá-la; A reflexão e valorização do patrimônio cultural; Criação/produção em arte.

### 3-OBJETIVOS:

- Investigar a arte e as práticas culturais como patrimônio cultural no contexto da cultura urbana;
- Identificar o patrimônio cultural, a memória coletiva, os bens simbólicos materiais e imateriais;
- Identificar espaços e formas de integração entre arte e público;
- Esboçar projetos individuais ou colaborativos como condutores de espaço para a apresentação do fazer artístico da comunidade escolar e/ou do seu entorno.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Heranças culturais; patrimônio cultural imaterial e material; estética do cotidiano; tradição e ruptura; ligação arte e vida; arte contemporânea;
- Paisagem sonora; músicos da rua; videoclipe; música contemporânea;
- Artes circenses;
- Modos de intervenção artística e seus processos de criação em artes visuais, música, teatro e dança;
- Ações de intervenção e mediação cultural por meio de projetos poéticos individuais ou colaborativos;
- O corpo como suporte físico na dança e no teatro;
- Espaços expositivos, modos de expor, salões de arte, bienais e feiras de arte.

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SALLES, Cecília Almeida. **Gesto inacabado**: processo de criação artística. São Paulo: Annablume, 1998.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABREU, Regina; CHAGAS, Mário. (org.). **Memória e patrimônio**: ensaios contemporâneos. 1. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

CANDÉ, Roland de. **História universal da música**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

SALLES, Cecília Almeida. **Gesto inacabado**: processo de criação artística. São Paulo: Annablume, 1998. OSTROWER, Fayga. **Criatividade e processos de criação**. Rio de Janeiro: Vozes, 1977.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: ESPORTES

Ano: 3º ANO

Código: EPT

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

Abordagem Metodológica:

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

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

(X) SIM ( ) NÃO Qual(is)?

Centro de convivência e área esportiva.

### 2 - EMENTA:

A disciplina aborda a possibilidade do “se–movimentar” no âmbito da cultura de movimento juvenil, cotejada com outras dimensões do mundo contemporâneo, gerando conteúdos mais próximos da vida cotidiana dos alunos. Auxiliando-a a compreender o mundo de forma mais crítica, possibilitando-lhes intervir nesse mundo e em suas próprias vidas com mais recursos e de forma mais autônoma.

### 3-OBJETIVOS:

- Vivenciar sistemas de jogo e preceitos táticos;
- Reconhecer a importância e a utilidade dos sistemas de jogo e táticas no desempenho esportivo;
- Reconhecer a prática de ginásticas como possibilidade do Se-Movimentar;
- Relacionar tipos e características de atividades físicas/exercícios físicos com o desenvolvimento de capacidades físicas e efeitos sobre os sistemas orgânicos;
- Identificar possibilidades de lazer nas atividades de cultura de movimento;
- Identificar conhecimentos, interesses e necessidades da comunidade com relação à prática de atividade física e exercício físico.

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- A importância dos sistemas de jogo e táticas no desempenho esportivo e na apreciação do esporte como espetáculo;
- Capacidades físicas: conceitos e avaliação;
- Corpo, cultura de movimento, diferença e preconceito;
- Manifestações rítmicas ligadas à cultura jovem;
- Manifestações e representações da cultura rítmica nacional;
- Esporte e cultura de movimento na contemporaneidade;
- Organização de eventos esportivos e/ou festivos (apresentações) de ginástica, luta e/ou dança.

#### **7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**: O jogo como elemento da cultura. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

#### **8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BARBANTI, Valdir José. **Dicionário de educação física e do esporte**. São Paulo: Manole,1994.

DAOLIO, Jocimar. **Da cultura do corpo**. Campinas: Papyrus,1995.

MARCELINO, Nelson Carvalho. **Lazer e educação**. 2. ed. Campinas: Papyrus,1990.

### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, modalidade presencial.

Componente curricular: LIBRAS

Ano: 1º ANO

Código: LIB

Nº de aulas semanais:

2

Total de aulas:

80

Total de horas:

67

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:

Esta disciplina trata sobre tópicos relacionados à Línguas de Sinais e minoria linguística, as diferentes línguas de sinais, o status da língua de sinais no Brasil; trata também da cultura surda, organização lingüística da LIBRAS para usos informais e cotidianos: vocabulário; morfologia, sintaxe e semântica e da expressão corporal como elemento lingüístico.

### 3-OBJETIVOS:

- Conhecer as concepções sobre surdez;
- Compreender a constituição do sujeito surdo;
- Identificar os conceitos básicos relacionados à LIBRAS;
- Analisar a história da língua de sinais brasileira enquanto elemento constituidor do sujeito surdo;
- Caracterizar e interpretar o sistema de transcrição para a LIBRAS;
- Caracterizar as variações lingüísticas, iconicidade e arbitrariedade da LIBRAS;
- Identificar os fatores a serem considerados no processo de ensino da Língua de Sinais Brasileira dentro de uma proposta Bilíngüe;
- Conhecer e elaborar instrumentos de exploração da Língua de Sinais Brasileira.

#### 4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Nome / batismo do sinal pessoal;
- Aprendendo os sinais da Língua nos surdos: vocabulário e expressão corporal
- Apresentação pessoal e cumprimentos
- Famílias e relações entre os parentescos
- Saudações formais e informais ☒
- Numerais cardinais e numerais para quantidades ☒
- Advérbio de tempo/ dias de semana /calendário /ano sideral ☒
- Características das roupas/ cores ☒
- Cotidiano / situações formais e informais ☒
- Pessoas / coisas / animais/ esportes ☒
- Meios de comunicação / tecnologia ☒
- Alimentos e bebidas / pesos / medidas ☒
- Meios de transportes ☒
- Natureza ☒
- Mapa do Brasil/ Estados do Brasil

#### 7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GESSER, Audrei. **Libras?** Que língua é essa? São Paulo, Editora Parábola: 2009.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PIMENTA, N. e QUADROS, R. M. **Curso de Libras I.** (DVD) LSBVideo: Rio de Janeiro. 2006.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. **Estudos Lingüísticos:** a língua de sinais brasileira. Editora ArtMed: Porto Alegre. 2004.

CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, Walkíria Duarte. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais.** Imprensa Oficial. São Paulo: 2001.

## 13. METODOLOGIA

No curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Médio serão apresentadas diferentes atividades pedagógicas para trabalhar os conteúdos e atingir os objetivos. Assim, a metodologia do trabalho pedagógico com os conteúdos apresentará grande diversidade, variando de acordo com as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo/classe, as especificidades da disciplina, o trabalho do professor, dentre outras variáveis, podendo envolver: aulas expositivas, dialogadas, com 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, sócio dramas, estudos de campo, estudos dirigidos, tarefas, orientação individualizada.

Além disso, prever-se a utilização de recursos tecnológicos de informação e comunicação (TICs), tais como: gravação de áudio e vídeo, sistemas multimídias, redes sociais, fóruns eletrônicos, blogs, chats, videoconferência, softwares e suportes eletrônicos.

O professor planejará o desenvolvimento da disciplina, organizando a metodologia de cada aula / conteúdo, de acordo as especificidades do plano de ensino, trabalhando em sintonia com seus pares e com a coordenação do curso. Além disso, a metodologia empregada privilegiará a adoção de procedimentos didático-pedagógicos que possam auxiliar os estudantes nas suas construções intelectuais, tais como:

- ✓ Problematizar o conhecimento, buscando confirmação em diferentes fontes;
- ✓ Entender a totalidade como uma síntese das múltiplas relações que o homem estabelece na sociedade;
- ✓ Articular e integrar os conhecimentos das diferentes áreas sem sobreposição de saberes;
- ✓ Contextualizar os conhecimentos sistematizados, valorizando as experiências dos alunos, sem perder de vista a reconstrução do saber escolar.

A metodologia do trabalho pedagógico é adotada tendo em vista algumas finalidades e características do Instituto Federal de Educação de São Paulo, tais como, ofertar educação profissional e tecnológica, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional; promover um processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais; favorecer o desenvolvimento do espírito crítico, voltado à investigação empírica; realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico.

Além dos aspectos de formação e qualificação profissional, a prática docente é alicerçada pela concepção de ser humano e de cidadão que se pretende formar, bem como, pelas metas e objetivos definidos pela equipe. Consciente que os métodos de ensino não são um fim, mas um meio pelo qual o professor logra alcançar os objetivos estabelecidos, a prática pedagógica deve desenvolver habilidades relacionadas à construção autônoma do conhecimento; estimular postura ativa do aluno no processo de ensino e aprendizagem; promover à interdisciplinaridade, a aprendizagem colaborativa, a necessidade de pesquisa.

No uso dos métodos de ensino é indispensável que o professor conheça satisfatoriamente os conceitos teóricos que sustentam a metodologia empregada. Portanto, o melhor método de ensino sempre estará relacionado a esses conceitos e ao seu contexto fundante, bem como, à relação dialético-dialógicos entre o professor e o aluno.

A adequação de estratégias aos conteúdos/conceitos que serão trabalhados será sempre analisada para atender as especificidades das disciplinas, a natureza do conteúdo, a necessidade do estudante, o perfil do grupo/classe e o contexto educacional.

O aluno deverá ser informado das estratégias adotadas para cada conceito a ser trabalhado para que possa ter a visão geral do trabalho do professor e participar ativamente do processo de ensino e aprendizagem. Conhecer como o professor pretende abordar determinado conteúdo ajuda o estudante a se preparar, a opinar, a sugerir, tornando-o parceiro de todo processo, superando o modelo tradicional de ensino.

O professor tem autonomia para optar por estratégias de ensino que considere mais adequadas à cada situação de aprendizagem, no entanto sua prática deve ser condizente com as concepções de ensino definidas e aceitas pela comunidade do câmpus.

A metodologia adotada contempla a adoção de estratégias de ensino variadas e recursos das tecnologias da informação e da comunicação como ferramentas de aprendizagem que maximizam a exploração e compreensão dos conteúdos abordados e propicia a relação entre conhecimentos científicos e sua aplicação prática. Estratégias de ensino:

- Aulas práticas em laboratórios;
- Oficinas;
- Ensino com pesquisa;
- Visitas técnicas;
- Promoção de encontros como palestras, simpósios, feiras, congressos;
- Estudos de caso;
- Trabalhos em grupos;

- PBL – *Problem-Based Learning* - Aprendizagem Baseada em Problemas;
- Aula expositiva dialógica/dialogada;
- Debate/discussão;
- Apresentação de seminário.

Recursos didáticos:

- *Softwares*;
- Projetores;
- Filmadora;
- Ambiente virtual de ensino e aprendizagem;
- Lousa digital;
- Ferramentas/serviços da rede mundial de computadores;
- Aparelho de som;
- Recursos educacionais abertos.

## 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 norteadada 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. Auto avaliação;
- f. Provas escritas;
- g. Provas práticas;
- h. Provas orais;
- i. Seminários;
- j. Projetos interdisciplinares e outros.

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

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.

Devem-se proporcionar, em todas os componentes curriculares, estudos de **recuperação paralela** indicados para alunos de rendimento insuficiente, realizados durante o período letivo por meio de atividades escolares específicas, previstas nos Planos de Ensino e registradas nos apontamentos oficiais dos professores, para os componentes curriculares que previram.

A avaliação dos componentes curriculares deve ser concretizada numa dimensão somativa, expressa por uma **Nota Final**, de 0 (zero) a 10 (dez).

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

A **avaliação da aprendizagem** será realizada através da Avaliação de Conhecimentos, Competências, Habilidades e da Avaliação de Desempenho, de acordo com orientações presentes na Organização Didática vigente.

A L.D.B. 9.394/1996, por sua vez trata em seu artigo 24, a verificação do rendimento escolar e determina, como critério básico para a avaliação, o seu desenvolvimento de forma contínua e cumulativa, prevalecendo os aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Assim, os resultados obtidos ao longo do período sobressairiam àqueles obtidos em eventuais provas finais, incluindo, como condição para a aprovação do aluno, a **frequência mínima** de 75%.

O registro do rendimento escolar dos alunos compreenderá a apuração da assiduidade e a avaliação do rendimento em todos os componentes curriculares. O professor

deverá registrar, no Diário de Classe ou qualquer outro instrumento de registro adotado, diariamente, a frequência dos alunos, as bases desenvolvidas, os instrumentos de avaliação utilizados e os resultados das respectivas avaliações.

Será concedida **segunda chamada** para realização de prova ou trabalho, ou **abono de faltas** atendendo organização didática vigente.

Ao final do processo, será registrada somente uma única nota e as faltas para cada componente curricular.

## 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.

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.

De acordo com a Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008, o

Estágio é um ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional [...].

O estágio supervisionado tem a função de levar o aluno ao aprofundamento nas práticas e hábitos profissionais. Nessa atividade, o discente poderá estar em contato direto com atividades profissionais, desenvolver projetos, conhecer sistemas, identificar tecnologias apropriadas, integrar-se com produtos da área, encontrar soluções e serviços de qualidade em termos de desempenho, disponibilidade, confiabilidade e segurança, conforme os conhecimentos trabalhados nas disciplinas do curso.

O **estágio supervisionado**, por sua vez, será **facultativo**, porém, ocorrendo, deverá contar com carga horária mínima de 180 (cento e oitenta) horas, realizadas a partir do início do segundo ano do curso. O estágio poderá ser realizado em qualquer momento do curso,

porém, para efeito de contagem das horas para validação, somente serão consideradas as horas realizadas a partir do início do segundo ano, quando o aluno estará apto para desenvolver as atividades que lhe forem atribuídas no estágio, de forma satisfatória para a empresa e para seu aprendizado.

O estágio poderá ser realizado em empresas privadas ou órgãos governamentais, desde que acompanhado e supervisionado por um profissional da área na empresa e pelo professor orientador da Instituição. A jornada diária do estagiário no ambiente profissional não deverá ultrapassar as 6 horas por dia. No IFSP a orientação ao estagiário deverá ser realizada por docente da área, nomeado por meio de portaria, em parceria com a Coordenadoria de Extensão do campus. Na ausência deste docente, o coordenador do Curso deverá realizar as devidas orientações.

O docente orientador de estágios do curso ficará responsável por avaliar as atividades dos estagiários através de relatório elaborado pelo próprio aluno, em formato definido pela Coordenadoria de Extensão do Campus. Atentando-se para a relação das atividades desenvolvidas durante o curso com aquelas realizadas em ambiente profissional pelo estagiário. Em caso de não-conformidade com os objetivos do estágio, o orientador poderá solicitar a suspensão do termo de compromisso entre as partes envolvidas, através de relatório explicando devidamente os motivos da solicitação.

A Coordenadoria de Extensão do campus ficará responsável pelo acompanhamento da entrega e pelo arquivamento dos documentos necessários para a formalização do estágio. Também atentará para os aspectos legais envolvidos nos termos de compromisso entre aluno, empresa e escola.

As atividades realizadas durante o estágio supervisionado deverão vir ao encontro das habilidades do aluno e conhecimentos das disciplinas ministradas durante o curso, estando o aluno sujeito a acompanhamento, realizado através de relatórios entregues e submetidos à aprovação do professor orientador dentro da Instituição.

O Estágio Supervisionado seguirá as normas do IFSP. Porém, caso o aluno opte pela não realização do estágio ou tenha dificuldade na realização dessa atividade, a carga horária não será acrescida na contabilização da carga horária total do curso no histórico escolar deste aluno. Assim, o estágio caracteriza-se como ato educativo não obrigatório, tratando-se de uma atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória (§2º do art. 2º da Lei nº 11.788/2008).

A participação em projetos de extensão e em projetos de iniciação científica e tecnológica poderá ser validada como estágio, conforme previsto no **Art. 17 da Portaria nº 1.204, de 11 de maio de 2011.**

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.

A conclusão de estágio supervisionado com o cumprimento dos requisitos, apresentação do relatório conforme modelo fornecido pelo professor orientador de estágios do curso e a carga horária mínima de 180 horas de estágio, permitirá a inclusão desta carga horária no histórico escolar do aluno, com a correta identificação da atividade. O estágio optativo seguirá as mesmas regras aplicadas para os estágios obrigatórios conforme Lei nº 11.788 de 25/09/2008 e Portaria nº 1503 de 31/10/2008, devendo o total de horas ser concluído antes do término do curso.

Para conclusão do curso, o aluno deverá ser aprovado em todos os componentes curriculares, inclusive na disciplina de Projeto Integrado, devendo ser avaliado pelas demais atividades realizadas ao longo do desenvolvimento desta disciplina.

## 16. ATIVIDADES DE PESQUISA

De acordo com o Inciso VIII do Art. 6 da Lei No 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o IFSP possui, dentre suas finalidades, a realização e o estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento científico e tecnológico, tendo como princípios norteadores: (I) sintonia com o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI; (II) o desenvolvimento de projetos de pesquisa que 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 por meio de grupos de trabalho nos quais pesquisadores e estudantes se organizam em torno de uma ou mais linhas de investigação. A participação de discentes dos cursos de nível médio, por meio 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 3239, 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 dos Comitês de Ensino, Pesquisa e Inovação e Extensão (CEPIE). Aos alunos do curso técnico de Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio serão oferecidas atividades de Pesquisa ao longo dos três anos de curso, de acordo com as propostas a serem apresentadas pelos professores anualmente.

## 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 por meio da aplicação dos conhecimentos dos docentes, discentes e técnicos-administrativos e a comunidade acadêmica se retroalimenta, adquirindo novos conhecimentos para a constante avaliação e revigoramento do ensino e da pesquisa.

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

A natureza das ações de extensão favorece o desenvolvimento de atividades que envolvam a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileiras e Africanas, conforme exigência da Resolução CNE/CP nº 01/2004, além da Educação Ambiental, cuja obrigatoriedade está prevista na Lei 9.795/1999. Aos alunos do curso técnico de Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio serão oferecidas atividades de Extensão ao longo dos três anos de curso, de acordo com as propostas a serem apresentadas pelos professores anualmente.

### **Documentos Institucionais:**

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

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

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

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

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

## 19. 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.

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

Para requerer aproveitamento de estudos dos componentes curriculares, o estudante deverá protocolar requerimento na Coordenadoria de Registros Escolares, endereçado ao Coordenador de Curso/Área, acompanhado dos seguintes documentos:

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

**§1º.** 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.

**§2º.** A Comissão Verificadora de Aproveitamento de Estudos informará o resultado à Coordenação de Curso/Área, que devolverá o processo para a Coordenadoria de Registros Escolares para divulgação.

De acordo com a LDB (Lei 9394/96, Art. 47, parágrafo 1º), o Instituto Federal câmpus Registro - deve disponibilizar aos alunos as informações dos cursos: seus programas e componentes curriculares, sua duração, requisitos, qualificação dos professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação. Da mesma forma, é de responsabilidade do câmpus a divulgação de todas as informações acadêmicas do estudante, a serem disponibilizadas na forma impressa ou virtual (Portaria Normativa nº 40 de 12/12/2007, alterada pela Portaria Normativa MEC nº 23/2010).

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

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

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

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

As estratégias de apoio ao discente são amplas e envolvem necessariamente todos os setores da instituição para que efetivamente o aluno possa ser atendido integralmente.

O planejamento e gerenciamento dessas ações são realizados pela Coordenadoria Sociopedagógica, uma equipe multidisciplinar que, composta por Assistente Social, Pedagogo, Técnico em Assuntos Educacionais e Psicólogo, busca realizar o acompanhamento permanente ao aluno por meio de programas e projetos, objetivando garantir o acesso e permanência do aluno ao ensino público, gratuito e de qualidade, colaborando na superação de fatores de risco e vulnerabilidade social que podem comprometer a aprendizagem e as possibilidades de trabalho e vida futura.

Um dos projetos realizados refere-se ao combate à evasão e retenção, organizado com o apoio dos docentes, a fim de identificar, por meio da participação em reuniões semanais e conselhos de classe, estudantes que apresentem baixa frequência e rendimento no curso. Após o contato com os alunos, procura-se buscar alternativas frente a demanda revelada, bem como orientá-los sobre a importância da qualificação profissional e indicando os caminhos que a instituição pode oferecer.

Realiza-se também o levantamento de informações junto aos alunos que se desligam da instituição, para identificar os motivos dos cancelamentos e trancamentos de matrícula e desistências do curso. Um dos instrumentos de coleta de dados é a entrevista feita presencialmente ou por telefone. As informações coletadas servem de subsídio para análises estatísticas e proposição de novas estratégias de combate à evasão.

Aqueles alunos que não renovam a matrícula são submetidos ao processo de Avaliação de Desistência. Esta ação é realizada pela Coordenadoria de Registros Escolares que encaminha à Coordenadoria Sociopedagógica a lista de alunos para que seja realizado contato e a verificação do interesse em retomar o curso, tendo em vista a reinserção desse aluno. Também se busca constantemente auxiliar os alunos na superação de dificuldades relacionadas ao ambiente escolar, tanto no que se refere ao processo de ensino-aprendizagem quanto aos relacionamentos interpessoal e familiar. E, quando necessário, é realizado o acompanhamento e/ou o encaminhamento à rede de serviços públicos (saúde e assistência social).

No tangente as dificuldades de ensino-aprendizagem, conta-se com os horários de atendimento aos alunos disponibilizados pelos docentes em sua carga horária semanal, além do Programa de Bolsa Ensino que visa o apoio às atividades acadêmicas extraclasse, contribuindo para a formação e aprimoramento acadêmico e profissional do estudante. Assim, tanto docentes como alunos bolsistas de projetos de ensino, sob supervisão de docentes, apoiam os discentes na superação de déficits e dúvidas que surgem durante o curso, por meio de atividades desenvolvidas em todos os períodos e em espaço e tempos alternativos à organização formal do curso.

Bimestralmente é realizado o Conselho Pedagógico e de Classe com a participação de todos os agentes envolvidos no processo educativo, pretendendo analisar o rendimento do aluno até a data presente e pensar ações para melhoria de seu desempenho.

Outra ação da Coordenadoria Sociopedagógica é a realização do Planejamento Pedagógico que corre semestralmente, nesse período o corpo docente do câmpus se reúne para discutir questões relacionadas à prática pedagógica e pensar a organização das atividades da instituição. Também há apresentação de informações sobre aproveitamento escolar e evasão mediante dados obtidos no semestre anterior, sempre com o intuito de construir conjuntamente alternativas para minimizar as dificuldades observadas.

Por meio do NAPNE – Núcleo de Atendimento de Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas – desenvolvem-se atividades que tem por finalidade a inclusão, integração e manutenção dos estudantes com necessidades específicas. No câmpus o núcleo é formado por técnicos administrativos, discentes e pais dos alunos, que se reúnem mensalmente ou sempre que surgem demandas relacionadas ao atendimento ao aluno com necessidades específicas, procurando oferecer meios que garantam sua inclusão e contribuam para sua formação. Realizam-se reuniões mensais e objetiva-se a quebra de barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais dentro e fora da instituição e colabora na formação técnica e humana do aluno, promovendo sua inserção social, sua autonomia no exercício de direitos e na sua construção como cidadão.

As ações de apoio à permanência do aluno também são promovidas pela Assistência Estudantil, que tem como objetivo minimizar os fatores de risco e vulnerabilidade social que possam comprometer o processo educativo, com vistas a conter a evasão escolar. Nesse sentido, são ofertadas as seguintes modalidades de auxílio financeiro: alimentação, apoio aos estudantes pais, apoio didático pedagógico, moradia, saúde e transporte.

A Coordenadoria Sociopedagógica procura acompanhar os alunos participantes do Programa de Assistência Estudantil (PAE) por meio da verificação de frequência e notas, orientações e reuniões onde são abordadas questões pertinentes ao programa. Também realiza semestralmente avaliação do programa pelos alunos e análise do perfil do usuário do Programa de Assistência Estudantil por meio de dados coletados no questionário socioeconômico.

Os programas e projetos, bem como todas as estratégias utilizadas para minimizar a evasão, ampliar o bem estar e proporcionar a conclusão do curso pelos alunos são amplamente divulgadas em murais, no sítio institucional, com auxílio dos docentes e em visitas informativas em salas de aula. A divulgação dos componentes curriculares, a duração do curso, requisitos e critérios de avaliação é realizada nos inícios de semestre em sala de aula e por meio da distribuição do Manual do Aluno, e, também, permanece acessível ininterruptamente no sítio institucional.

O Regime de Exercícios Domiciliares (RED) é atividade acadêmica executada em domicílio pelo aluno em compensação às ausências às aulas. Trata-se de um benefício concedido ao estudante que, por motivo previsto na organização didática vigente, ficar temporariamente impossibilitado de frequentar as aulas por período superior a 15 dias. A Coordenadoria Sociopedagógica é encarregada de fazer o acompanhamento dos estudos do aluno durante o período de afastamento. O acompanhamento consiste em solicitar, receber e encaminhar os materiais de estudo preparados pelos docentes que ministram aula ao estudante. Ao realizar as atividades em domicílio, o aluno estará estudando os mesmos conteúdos trabalhados em sala durante sua ausência. Além de coordenar o fluxo das atividades, o setor faz a mediação entre o aluno e o docente, garantindo a qualidade do programa especial de estudos e continuidade do processo educacional do estudante beneficiado.

Os critérios adotados para o Regime de Exercícios Domiciliares (RED), descritos neste documento, estão em consonância com o disposto na Organização Didática vigente dos cursos ofertados pelo IFSP.

## **CONTROLE DE EVASÃO**

O Plano de Atendimento ao Discente visa o CONTROLE DE EVASÃO e a efetivação das AÇÕES INCLUSIVAS do Instituto Federal – Câmpus Registro - serão construídos de forma participativa e democrática com os representantes da comunidade interna, dos Serviços de Apoio à saúde e demais serviços de inclusão, Escolas da Rede Municipal, Estadual e demais setores produtivos da região de Registro.

O plano de Atendimento Discente do Câmpus Registro deverá estar articulado de forma transversal com as áreas Financeira, Administrativa, Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão, de forma flexível, mobilizando profissionais internos e externos da Instituição para o cumprimento das metas previstas a curto, médio e longo prazo da Instituição.

## **POLÍTICA DE INCLUSÃO SOCIAL**

Coloca-se como desafio para a instituição pública democratizar o acesso aos seus cursos, adotando estratégias que favoreçam candidatos oriundos dos grupos sociais, sem prejuízo dos critérios de mérito que devem presidir esse processo.

Com a finalidade de implementar uma política institucional de inclusão social, o presente programa definiu como objetivos:

- Ampliar as probabilidades de acesso dos estudantes egressos da escola pública;
- Atuar positivamente na superação das barreiras educacionais que dificultam esse acesso;
- Apoiar as escolas públicas, seus professores e alunos, mediante ações especializadas de suporte pedagógico de extensão;

A implementação dessa política, que articula ações em desenvolvimento com novas ações, terá caráter processual e pressupõe o seu acompanhamento, visando à avaliação constante, bem como possíveis reorientações que se façam necessárias para assegurar o alcance de seus objetivos, que se desdobram em metas e ações previstas após o ingresso do estudante neste câmpus.

### **O CONSELHO DE CLASSE**

A organização e desenvolvimento do Conselho de Classe, descritos neste documento, estão em consonância com o disposto na Organização Didática vigente dos cursos ofertados pelo IFSP.

O conselho escolar atenderá ao artigo 14 da Lei 9.394/96 e respeitará a normatização interna vigente.

Os Conselhos de Classe do IFSP são organizados como instâncias consultivas (Conselho de Classe Pedagógico) e deliberativas (Conselho de Classe Deliberativo) e contam com a participação obrigatória: dos docentes da respectiva turma, do Coordenador de Curso/Área e do Pedagogo da Coordenadoria Sociopedagógica.

O Conselho de Classe Pedagógico deverá ter também em sua composição, ao menos, um representante de turma e um representante de pais ou responsáveis e acontecerá de acordo com as necessidades apontadas pelo Coordenador do Curso ou pela Coordenadoria Sociopedagógica do câmpus, preferencialmente com periodicidade bimestral e dividido nas seguintes etapas: os docentes farão uma análise da turma identificando progressos e dificuldades no processo de ensino e aprendizagem; na sequência, a Coordenadoria Sociopedagógica apresentará dados que auxiliem a compreensão do panorama dos alunos e também proporá alternativas didático-pedagógicas a serem adotadas visando sanar as dificuldades encontradas; e por fim, os membros, se necessário, farão as considerações finais e possíveis encaminhamentos.

O Conselho de Classe Deliberativo será realizado ao final do período letivo e dividido nas seguintes etapas: o Representante da Coordenadoria Sociopedagógica fará uma análise da ficha individual de avaliação do estudante na série/módulo; na sequência, o Conselho de Classe elaborará o parecer sobre a situação final do estudante considerando-o como APROVADO ou RETIDO na série/módulo. Após a conclusão deste Conselho, Coordenadoria Sociopedagógica encaminhará à Coordenadoria de Registros Escolares a relação nominal dos

estudantes submetidos ao Conselho que em posse dos resultados deverá divulgá-los e adicionar uma cópia no prontuário de cada estudante.

## 21. 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, além das atividades que podem ser desenvolvidas no câmpus envolvendo essa temática, alguns componentes curriculares abordarão conteúdo específicos enfocando esses assuntos.

Assim, no Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao ensino Médio, os componentes curriculares de História, Artes e Língua Portuguesa promoverão, dentre outras, a compreensão da diversidade cultural por meio do estudo de temas relacionados a políticas de reparações, de reconhecimento e valorização de ações afirmativas, educação das relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira e africana e suas determinações, consciência política e histórica da diversidade, o fortalecimento de identidades e de direitos e ações educativas de combate ao racismo e a discriminações.

## 22. 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 em todos os componentes curriculares do núcleo comum e em projetos, palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades.

### 23. 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 os docentes e alunos para a elaboração de projetos que permitam compreender o trabalho como princípio educativo e não apenas como redução de mão de obra.

Nesse sentido, no curso técnico de Mecatrônica Integrado ao ensino Médio, 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 modo que se possa, ao final, demonstrar o resultado da experiência ensino-aprendizagem e o domínio de competências para o exercício de sua profissão.

O resultado prático da integração de conteúdos habilitará o aluno para a elaboração e execução de sistemas automatizados, sendo que o produto final será a geração de um conjunto ou a evolução de um único protótipo automatizado que integre os conhecimentos dentre os diversos componentes curriculares, além de articular ensino, pesquisa e extensão.

A avaliação dos componentes curriculares do projeto integrador será realizada pelo professor ao qual a disciplina estiver atribuída. No 1º ano a avaliação será realizada com base no protótipo/projeto apresentado no final do ano e no cumprimento de etapas específicas ao longo do desenvolvimento do projeto. As datas para a avaliação das etapas de desenvolvimento do projeto devem ser apresentadas aos alunos no início da disciplina (1º Bimestre).

No 2º ano a avaliação será realizada com base no protótipo/projeto apresentado no final do ano, no cumprimento de etapas específicas ao longo do desenvolvimento do projeto acompanhadas de relatórios padronizados pelo professor da disciplina, e também com base na apresentação formal do trabalho pelos alunos.

No 3º ano as avaliações dos 1º e 3º bimestres serão realizadas através da verificação do cumprimento de etapas e entregas de relatórios padronizados. A avaliação do 2º bimestre será realizada através da apresentação do projeto/protótipo acompanhado com slides. Essa apresentação será realizada por uma banca avaliadora, composta por 3 professores sendo: um professor da área técnica, um professor do ensino propedêutico e um professor convidado pelos alunos. No 4º bimestre a avaliação será realizada em formato de artigo científico, apresentado para a mesma banca avaliadora do 2º bimestre. A organização das bancas e definição das datas será realizada pelo professor a que está atribuída a disciplina.

## 24.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 Registro será assegurado ao educando com necessidades educacionais especiais:

- Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos que atendam suas necessidades específicas de ensino e aprendizagem;
- 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 Iguatário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível de ensino.

Cabe ao Núcleo de Atendimento às pessoas com necessidades educacionais especiais – NAPNE do Câmpus Registro apoio e orientação às ações inclusivas.

## 25. EQUIPE DE TRABALHO

### 25.1 COORDENADOR DE CURSO

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

Para este Curso Técnico em Mecatrônica a coordenação do curso será realizada por:

Nome: Silvio Luiz Castelhana Firmino

Regime de Trabalho: RDE

Titulação: Graduação

Formação Acadêmica: Engenharia Mecânica

Tempo de vínculo com a Instituição: 1 ano

Experiência docente e profissional: Docente da área de Mecânica do IFSP Câmpus Registro há 1 ano, com experiências profissionais nas áreas de manutenção mecânica e de projetos mecânicos em empresas nacionais de pequeno e médio porte (Filter Up e Delta Ducon), e em multinacional de grande porte (Mercedes-Benz do Brasil), totalizando 5 anos na área industrial.

### 25.2 SERVIDORES TÉCNICO – ADMINISTRATIVOS

Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
Amanda Machado dos Santos Duarte	Assistente Social	MESTRE
Amanda Martins	Auxiliar em Administração	ENSINO MÉDIO
André Luiz Alves Veiga	Ass. em Administração	GRADUADO
Andréia Regina Silva Cabral Libório	Pedagoga	ESPECIALISTA

Angélica Christina de Souza	Assistente em Administração	GRADUADO
Angelo Guilherme Agnolon	Tec. Laboratório - Edificações	TÉCNICO
Augusto Francisco de Sousa Filho	Administrador	ESPECIALISTA
Bruno Ponsoni Costa	Téc. Tecnologia da Informação.	GRADUADO
Carla Cristina Kawanami	Psicóloga	GRADUADO
Edson Luis Xavier	Técnico de laboratório - Eletrotécnico	TÉCNICO
Elaine Jeremias Pereira Costardi	Tradutor interprete de Libras	ESPECIALISTA
Elizabete Aparecida de Moraes	Ass. em Administração	ENSINO MÉDIO
Fábio de Azevedo Pereira	Contador	ESPECIALISTA
Felipe Novaes Rangel	Assistente de Alunos	GRADUADO
Fernanda Vasconcelos de Lima	Assistente em Administração	GRADUADO
Fernando Jose dos Santos Silva	Tec. Laboratório - Mecânica	TÉCNICO
Giselle Marcelino da Silva	Técnico em Contabilidade	GRADUADO
Hamilton Trigo Rollo Junior	Ass. em Administração	GRADUADO
Heleni Sousa dos Santos Ferreira	Tec. Assuntos Educacionais	MESTRE
Herbert Silva Ribeiro	Ass. Alunos	TÉCNICO
Jair Garcia dos Santos	Tec. Assuntos Educacionais	ESPECIALISTA
Janaina do Nascimento Freitas	Assistente em Administração	ENSINO MÉDIO
Janaina Waschinsky Fonseca	Pedagoga	GRADUADO
Jândela Cristiani Guilherme dos Santos	Pedagoga	ESPECIALISTA
João Fabricio Pereira de Souza	Bibliotecário	ESPECIALISTA
Jucinara Alves de Melo	Auxiliar de Biblioteca	GRADUADO

## 25.3 CORPO DOCENTE

Nome do Professor	Titulação Indicar a área de graduação, especialização, mestrado e doutorado do professor	Regime de Trabalho	Áreas de conhecimento em que poderá atuar no Curso	Semestre/Ano
Anibal Takeshiro Fukamati	PÓS GRADUADO	RDE	Eletrônica	2º e 3º anos
Danilo Henrique Santos	PÓS GRADUADO	RDE	Informática / Redes	1º e 2º anos
Jeferson Auto da Cruz	MESTRE	RDE	Física	1º e 2º anos
Roberta Silva Antunes	MESTRE	RDE	Letras / Português e Inglês	3º ano
Silvio Luiz Castelhana Firmino	GRADUADO	RDE	Mecânica / Automação	1º, 2º e 3º anos
William Pareschi Soares	MESTRE	RDE	Física	1º e 2º anos
Kauê Reis dos Santos	GRADUADO	RDE	Eletrônica / Automação	2º e 3º anos
Daniel Pedro Vitor dos Santos	GRADUADO	RDE	Eletrônica / Automação	2º e 3º anos
Jonathas Henrique Mariano Pereira	GRADUADO	RDE	Eletrônica / Eletrotécnica	3º ano

## 27. BIBLIOTECA: ACERVO DISPONÍVEL

A Biblioteca do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus Registro, foi criada em 2012 com livros comprados pelo Câmpus São Paulo e, ao longo dos meses, foram sendo incorporados ao acervo obras para atender os cursos de Técnico em Logística, Técnico em Edificações e Técnico em Mecatrônica. Está subordinada à Coordenadoria de Apoio ao Ensino, recebendo as diretrizes para sua organização e funcionamento. Sua finalidade é proporcionar aos docentes, discentes e aos demais usuários deste Instituto os recursos bibliográficos relacionados com os diversos campos do conhecimento humano, como também a informação necessária ao estudo e à pesquisa.

### **ORGANIZAÇÃO:**

Possui um acervo de aproximadamente 3.288 volumes em livros e 150 volumes em periódicos, correspondentes a vários títulos. Todos já catalogados e disponibilizados na base de dados da biblioteca. A aquisição de publicações para a coleção é realizada mediante a seleção qualitativa efetuada pelos coordenadores dos cursos, professores responsáveis pelas disciplinas, discentes e bibliotecários. A seleção quantitativa fica sob a responsabilidade da biblioteca de acordo com os seguintes critérios: 08 exemplares de itens que compõem a bibliografia básica e 03 exemplares de itens para compor a bibliografia complementar.

### **DISPONIBILIZAÇÃO:**

A informatização da Biblioteca foi iniciada em 2013, com a digitação de todo o acervo. O Sistema utilizado para o cadastro é o PHL – Personal Home Library que se baseia no formato UNISIST/UNESCO. Tal procedimento oferece as vantagens de disseminação seletiva da informação, compilação de bibliografias em menor tempo, obtenção de dados para avaliação quantitativa do acervo, controle de empréstimos.

Os serviços oferecidos atualmente pela biblioteca são: consulta local do acervo, empréstimo domiciliar, renovação e reserva de materiais, visitas orientadas, normalização bibliográfica, treinamento em bases de dados, disseminação seletiva da informação, ficha catalográfica, orientação sobre pesquisas, trabalho final de conclusão de curso, artigos, *papers*, resenhas, resumos, etc. Além de acesso à Internet para atender as necessidades às atividades de ensino, pesquisa e extensão do câmpus.

A biblioteca ocupa uma área atual de 177,6m<sup>2</sup>, oferece à Comunidade acadêmica 50 lugares, assim distribuídos:

#### **INSTALAÇÕES FÍSICAS:**

##### **Biblioteca: 165,2m<sup>2</sup>**

- Espaço para leitura, composta de 6 mesas ovais com quatro lugares cada;
- 4 Bancadas para o acesso multimídia;
- 2 Terminais de Consulta ao Acervo e atendimento;
- 5 Estações compostas com 6 computadores com acesso à Internet e Periódicos da CAPES.

##### **Anexo da biblioteca – Coordenadoria: 12,4m<sup>2</sup>.**

- 2 computadores para o processamento técnico com acesso à internet e Periódicos da CAPES.

Dados, disseminação seletiva da informação, ficha catalográfica, orientação sobre pesquisas, trabalho final de conclusão de curso, artigos, *papers*, resenhas, resumos, etc. Além de acesso à Internet para atender as necessidades às atividades de ensino, pesquisa e extensão do câmpus.

A biblioteca ocupa uma área atual de 177,6m<sup>2</sup>, oferece à Comunidade acadêmica 50 lugares, assim distribuídos:

#### **INSTALAÇÕES FÍSICAS:**

##### **Biblioteca: 165,2m<sup>2</sup>**

- Espaço para leitura, composta de 6 mesas ovais com quatro lugares cada;
- 4 Bancadas para o acesso multimídia;
- 2 Terminais de Consulta ao Acervo e atendimento;
- 5 Estações compostas com 6 computadores com acesso à Internet e Periódicos da CAPES.

##### **Anexo da biblioteca – Coordenadoria: 12,4m<sup>2</sup>.**

- 2 computadores para o processamento técnico com acesso à internet e Periódicos da CAPES.

#### **HORÁRIO DE ATENDIMENTO:**

De Segunda à Sexta: 08H00 às 22h30  
(13) 3828-2038.

**RECURSOS ACADÊMICOS:**

Tipo de recurso	Quantidade por área do conhecimento			Total
	Ciências Humanas	Ciências Exatas	Ciências Biológicas	
<b>Quantidade</b>	<b>591</b>	<b>246</b>	<b>8</b>	845
<b>Livros da bibliografia básica</b>	<b>591</b>	<b>246</b>	<b>8</b>	845
<b>Livros da bibliografia complementar</b>	<b>591</b>	<b>246</b>	<b>8</b>	845
<b>Livros complementares</b>	x	x	x	0
<b>Revistas Científicas Impressas</b>	x	x	x	0
<b>Obras de referência</b>	60			60
<b>DVDs</b>	x	x	x	0
<b>CD-ROM</b>	x	x	x	103
<b>Bases de Dados Eletrônicas</b>	X	X	X	2
<b>Recursos Gerais</b>				
<b>Tipo de recurso</b>			<b>Total</b>	

<b>Jornais</b>	<b>0</b>
<b>Revistas</b>	<b>0</b>
<b>Obras literárias</b>	<b>845</b>
<b>DVDs</b>	<b>0</b>
<b>CD-ROMs</b>	<b>80</b>

## 27. INFRAESTRUTURA

<b>Local</b>	<b>Quantidade Atual</b>	<b>Quantidade prevista até ano: 2014</b>	<b>Área (m²)</b>
Auditório	1	1	246,05
Biblioteca	1	1	177,6
Instalações Administrativas	10	10	614,19
Laboratórios de Informática	4	4	459,20
Laboratórios de Mecânica	4	4	440
Laboratórios de Eletrônica	6	6	80
Laboratórios de Física	0	1	80
Salas de aula	10	10	572,60
Salas de Coordenação	10	10	755,92
Salas de Docentes	1	1	21,32
Salas de TV e vídeo	1	1	37,40

Cozinha	1	1	22,96
Centro de Convivência	1	1	750
Gabinetes de trabalho para os professores			Não há

## 27.1 LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computadores	HP Compaq 6000 series, Processador AMD 3800MHZ, com RADEON HD Graphics, 4GB de RAM DDR3, 500 GB de HD, Monitor HP CPQ LA2006X20 LCD Mouse HP, Teclado HP	126
Impressoras	Função do bureau de impressão no centro de convivência	0
Projetores	Datashows interativos FNDE (um em cada laboratório montado)	4
Retroprojetores	Não utiliza	0
Televisores	TV LCD LG 42' na sala do EAD	1

Atualmente o Câmpus Registro possui 06 laboratórios de informática.

## 27.2 LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS

### 27.3.1 LABORATÓRIO DE MECÂNICA E USINAGEM

<b>Equipamento</b>	<b>Especificações</b>	<b>Quantidade</b>
Centro de Usinagem Vertical	Torno CNC com barramento horizontal torneamento entre pontas 400 mm, sobre barramento 400 mm, largura do barramento 300 mm, eixo arvore ASA-A2-6, passagem no eixo árvore 50 mm, gama de rotação 70 a 3000 RPM, carros com guias lineares de precisão, com avanço rápido nos eixos X e Z com 15 m/min., torre hidráulica com 8 posições seção 25 X 25 mm, busca bidirecional, contra ponto com acionamento hidráulico com unidade incorporada, motor principal com 10 CV, ensaios, comando e acessórios, ferramental.	01
Fresadora Universal	Fresadora Ferramenteira com indicador de posição digital 3 eixos, mesa com 1254 mm de comprimento, largura com 254 mm, com 3 ranhuras, retificada e temperada com alívio de tensões (450 I SHB), curso longitudinal automático e manual de 900 mm, transversal automático e manual de 400 mm, vertical automático e manual de 400mm, curso do torpedo 500 mm, avanços longitudinal, transversal e vertical automático, sistema de lubrificação centralizado manual, cabeçote vertical com inversor de frequência, RPM de 50 a 4200, eixo arvore curso de 125 mm automático, voltagem 220V/60 Hz motor principal 5CV – IP54 exatidão conforme edital, acabamento com proteção anticorrosiva com tinta a base de poliuretano de alta resistência.	02
Furadeira Coluna	Furadeira de coluna com capacidade de furação em ferro fundido de 35 mm, em aço de 30 mm, curso do eixo arvore de 135 mm, cabeçote fixo com Morse CM 4, avanço automático com 3 posições, capacidade de rosqueamento até M 20 – ¾ W com 12 velocidades e gama de 72 a 2600 RPM, curso vertical mesa intermediária de 470 mm com movimento através de cremalheira, diâmetro coluna 125 mm, área útil mesa 380 X 380 mm, acessórios mandril 5/8" com haste cunha, saca bucha e sistema de iluminação	01
Serra de Fita	Serra de Fita/Horizontal com capacidade redondo 180 mm, retangular 178 X 300, 4 velocidades variando entre 28 e 85 mt/mm, motor com 1 HP, voltagem 220V/60 Hz, morsa inclinável, pintura anticorrosiva.	01
Torno Bancada	Torno mecânico de bancada com gabinete, diâmetro admissível sobre barramento 320, diâmetro admissível	10

	sobre o carro transversal 200 mm, curso porta ferramenta 100, largura do barramento 160 mm, cabeçote fixo passagem do arvore 38, gama de velocidade 12 posições de 75 a 1900 RPM, contra ponto diâmetro mangote 35 mm, sede cônica CM 3, motor principal 1 HP acessórios , placa 3 cast., placa de 4 cast., luneta fixa e móvel, ferramentas de corte	
Torno Universal	Torno mecânico de precisão, características dimensionais, diâmetro sobre o barramento 360 mm, sobre o carro transversal 210 mm, diâmetro na cava 510 mm, castelo 4 posições distância entre pontas 1000 mm, secção de ferramenta 16 X 16, largura de barramento 260 mm, nariz do arvore , D1 – 4 Camlock, furo do arvore 38 mm, 12 posições de velocidade com gama de 40 a 1800 RPM, roscas avanços, motor principal 3 HP e acessórios	02

## 27.2 LABORATÓRIO ELETRÔNICA

Equipamento	Especificações	Quantidade
SISTEMA DIDÁTICO MICROCONTROLADOR PIC	MODULO DIDATICO, MODULO DIDATICO (MODULO DE MICROCONTROLADOR PIC, SISTEMA PARA DESENVOLVIMENTO EM MICROCONTROLADORES PIC 16F877 COM MEMORIAE2 PROM, RAM E FLASH, MODULOS CCP, TIMER, 33 PONTOS DE ENTRADAS E SAIDAS, CONVERSORES A/D E D/ACONTENDO TECLADO COM 16 TECLAS, 8 CHAVES, DISPLAY DE CRISTAL LIQUIDO 2 LINHAS POR 16 COLUNAS, 8 LED'S PARA MONITORAMENTO, PROTOBOARD DE 550 PONTOS.	13
MULTIMETRO DIGITAL	DISPLAY: LCD 3 5/6 DIGITOS (6000 CONTAGENS) INDICACAO DE POLARIDADE AUTOMATICA INDICACAO DE BATERIA FRACA: SIMBOLO DA BATERIA E EXIBIDO DATA HOLD AUTO POWER OFF MUDANCA DE FAIXA AUTOMATICA ALIMENTACAO 2 X 1,5V (AAA) CONSUMO APROX. 1MA TEMPERATURA DE OPERACAO 0°C A 40°C, RH < 75% TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO - 20°C A 60°C, RH < 80% }{BR0067601/0001} [ DESCRICAO COMPLETA COM O SOLICITANTE ].	03
KIT DE TREINAMENTO PARA MICROCONTROLADORES	PLATAFORMA EDUCACIONAL NATIONAL COMPACTA PARA PROTOTIPAGEM ELETRÔNICA INCLUINDO OSCILOSCÓPIO, GERADOR DE FUNÇÕES, MULTIMETRO E FONTE CC VARIÁVEL, CONTROLADOS VIA SOFTWARE (LABVIEW).	20

BANCO DE ENSAIO BIT9 – MOD ISSO250IF, BANCADA DIDÁTICA PARA SENSORES INDUSTRIAIS	RACK VERTICAL CONSTRUÍDO EM PERFILADO DE ALUMÍNIO ANODIZADO DE 30 X 60 MM, COM DIMENSÕES 690 X 446 X 240 MM (L X A X P), PÉS NIVELADORES DE BORRACHA, ALÇA PARA TRANSPORTE, PAINÉIS EM ALUMÍNIO COM 15MM DE ESPESSURA, ALTURA DE 180MM, FIXAÇÃO ATRAVÉS DE PARAFUSO TIPO ALLEN, PINTURA EPOXI AZUL, SERIGRAFADOS COM INDICAÇÃO DA CONEXÃO E INDICAÇÕES DIDÁTICAS DAS FUNÇÕES DOS SENSORES E ATUADORES.	01
BANCO DE ENSAIO BIT9 – MOD CLP140IF, BANCADA DIDÁTICA MODULAR DE CONTROLADOR LOGICO PROGRAMAVEL	RACK VERTICAL CONSTRUÍDO EM PERFILADO DE ALUMÍNIO ANODIZADO DE 30 X 60 MM, COM DIMENSÕES 690 X 446 X 240 MM (L X A X P), PÉS NIVELADORES DE BORRACHA, ALÇA PARA TRANSPORTE, PAINÉIS EM ALUMÍNIO COM 15MM DE ESPESSURA, ALTURA DE 180MM, FIXAÇÃO ATRAVÉS DE PARAFUSO TIPO ALLEN, PINTURA EPOXI AZUL, SERIGRAFADOS COM INDICAÇÃO DA CONEXÃO E INDICAÇÕES DIDÁTICAS DAS FUNÇÕES DOS SENSORES E ATUADORES.	02

### 27.3.1 LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA

Equipamento	Especificações	Quantidade
Bancada didática	Kit didático de pneumática e eletropneumática	02

### 27.2 LABORATÓRIO DE TORNO CNC

Equipamento	Especificações	Quantidade
Centro de Usinagem CNC	1.centro de usinagem vertical 2. Características: mesa: - comprimento: 914 mm; - largura: 500 mm; cursos: - longitudinal eixo x: 800 mm; - transversal eixo y: 530 mm; avanços: - rápido: 30.000 mm/min; - de corte programável: de 1 a 20.000 mm/min; - equipada com: - fusos de deslocamento de precisão com esferas recirculantes pré-carregadas nos eixos x e y; - guias lineares de precisão com esferas recirculantes, pré-carregadas, nos eixos x e y, tamanho 35; - n.º de ranhuras (rasgos t): 5 (cinco); - peso admissível sobre a mesa: 900 kg em movimento rápido ("g0"); nota 1 – os movimentos dos eixos x e y são na mesa.	01

	<p>Cabeçote: - cone da árvore isso 40 – bt-40 – trava automática dos porta-ferramentas; - gama de rotações programáveis no eixo árvore: - mínima: 7 rpm; - máxima: 7.500 rpm; - curso vertical eixo z: 580 mm; - avanços (no eixo z) rápido: 30.000 mm/min; - de corte programável: de 1 a 20.000 mm/min; - equipado com: - fuso de deslocamento de precisão com esferas recirculantes pré-carregadas no eixo z; - guias lineares de precisão com esferas recirculantes, pré-carregadas, no eixo z tamanho 35; - preparada e com a instalação do 4º eixo; - equipada com 4º eixo – mesa giratória c/ platô diâmetro de 230 mm, com contra ponto manual e. Placa universal de 3 castanhas diâmetro 200 mm para a mesa giratória 4º eixo. Trocador de ferramentas com braço automático atc: - 30 (trinta) posições; - diâmetro máximo da ferramenta com ocupação total do magazine: 80 mm; - comprimento máximo da ferramenta: 300 mm; - tempo médio de troca da ferramenta: 4 s; - seleção das ferramentas randômica; - mandril da ferramenta mas 403-bt40 e pino de tração mas 407-p40t-i (compatível com o cone do eixo árvore). Obs.: todos os servos motores e acionamentos são do mesmo fabricante do comando numérico computadorizado (cnc), marca siemens. 3. Alimentação elétrica: - trifásica 220vac; 60hz; - motor principal: 20 cv; - ip 55.</p>	
--	--	--

### 27.3.1 LABORATÓRIO DE ELÉTRICA

Equipamento	Especificações	Quantidade
MULTIMETRO DIGITAL	DISPLAY: LCD 3 5/6 DÍGITOS (6000 CONTAGENS) INDICAÇÃO DE POLARIDADE AUTOMÁTICA INDICAÇÃO DE BATERIA FRACA: SIMBOLO DA BATERIA E EXIBIDO DATA HOLD AUTO POWER OFF MUDANÇA DE FAIXA AUTOMÁTICA ALIMENTAÇÃO 2 X 1,5V (AAA) CONSUMO APROX. 1mA TEMPERATURA DE OPERAÇÃO 0°C A 40°C, RH < 75% TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO - 20°C A 60°C, RH < 80%) {BR0067601/0001.	03
GERADOR DE FUNÇÕES - DIGITAL DE BANCADA,	MODELO FG-8102, DISPLAY LED 6 DÍGITOS, COM 7 SEGMENTOS, MARCA: POLITERM.	10

## 28.ACESSIBILIDADE

O Câmpus REGISTRO atende parcialmente as normas da NBR 9050, e Normas Técnicas de Acessibilidade da ABNT (Lei de acessibilidade - Decreto lei 5296) em toda a sua estrutura física.

Destaca-se que o câmpus possui:

-Telefone público (orelhão) na área de convivência para usuários surdos e também para usuários cadeirantes e com nanismo;

- Bebedouro acessível para usuários cadeirantes e com nanismo. É necessária instalação de mais bebedouros;

- Há identificação em braille nas portas das salas, laboratórios e demais espaços de uso comum do câmpus;

- 01 (uma) mesa para uso de cadeirantes. É necessária a aquisição de mais exemplares;

-01 (uma) intérprete de Libras.

## 29. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

O IFSP expedirá diploma de Nível Técnico e Médio aos alunos que concluírem todos os Componentes Curriculares obrigatórios do curso, e tiverem concluído o ensino médio.

O modelo do diploma e certificado seguirá a legislação vigente e os modelos utilizados pelo Instituto Federal de São Paulo.



Os certificados e os diplomas serão emitidos e registrados em livro próprio pela Coordenadoria de Registros Escolares de cada câmpus.

Os Diplomas da Educação Profissional Técnica de Nível Médio serão assinados pelo Diretor-Geral do câmpus, pelo concluinte e pelo responsável pela Coordenadoria de Registros Escolares do câmpus.

## 30. BIBLIOGRAFIA:

ALMEIDA, F. **O desafio da Sustentabilidade**. Uma ruptura urgente. Ed. Câmpus Elsevier. 2007.

BRASIL. MEC. SEMTEC. PROEP. **Educação profissional. Legislação básica**. 5ª ed. Brasília: MEC, jan. 2001.

FONSECA, C. **História do Ensino Industrial no Brasil**. RJ: SENAI, 1986. v. 1-3.

HERNANDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MATIAS, C. R. **Reforma da Educação Profissional na Unidade de Sertãozinho do CEFET/SP**. Dissertação (Mestrado em Educação). UNIFOP – Universidade Federal de Ouro Preto, 2004.

PINTO, G. T. **Oitenta e Dois Anos Depois**: Relendo o Relatório Ludiretz no CEFET São Paulo. 2008.

Relatório (Qualificação em Administração e Liderança) para obtenção do título de mestre. UNISA, São Paulo, 2008.

**Políticas Públicas para Educação Profissional e tecnológica**. Brasília, abril.2004. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/p\\_publicas.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/p_publicas.pdf).

RAMOS, M. **A Relação Educação Básica e Educação Profissional na EJA**.

In: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. Temas de Ensino Médio: formação. Rio de Janeiro: EPSJV, 2006.

SEVCENKO, Nicolau. **Corrida para o século XXI**: no loop da montanha russa. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

SCARLATO, F.C; PONTIN J. A. **Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação**. São Paulo: Atual, 1992.

SLIVA, S.S.S. **Cidadania Ambiental**: novos direitos no Brasil. São Paulo: Annablume, 1999.

VIEIRA LISZT. **Fragmentos de um discurso ecológico**. São Paulo: Gaia, 1990.