



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MEC - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO**  
**TRIÂNGULO MINEIRO**

---

**RESOLUÇÃO “AD REFERENDUM” Nº 058/2017, DE 23 DE OUTUBRO DE 2017**

Dispõe sobre aprovação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica integrado ao ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Patos de Minas – 2015/1

O PRESIDENTE SUBSTITUTO DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 11.892 de 29/12/2008, publicada no DOU de 30/12/2008, o Estatuto aprovado pela Resolução nº 01/2009, do dia 17/08/2009, publicada no DOU de 21/08/2009 e Portaria nº 284 de 17 de fevereiro de 2017, publicado no DOU de 24/02/2017, Seção 2, página 26 RESOLVE:

Art. 1º - Aprovar “ad referendum” o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica integrado ao ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Patos de Minas – 2015/1, conforme anexo.

Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Uberaba, 23 de outubro de 2017.

José Antônio Bessa  
Presidente Substituto do Conselho Superior do IFTM



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

---

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO  
MINEIRO – CAMPUS PATOS DE MINAS**

**Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica  
Integrado ao Ensino Médio**

**Outubro, 2017**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  

---

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO  
MINEIRO – CAMPUS PATOS DE MINAS.**

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

**Michel Miguel Elias Temer Lulia**

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

**José Mendonça Bezerra Filho**

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

**Eline Neves Braga Nascimento**

REITOR

**Roberto Gil Rodrigues Almeida**

PRÓ-REITOR DE ENSINO

**Luiz Alberto Rezende**

DIRETOR GERAL – CÂMPUS PATOS DE MINAS

**Weverson Silva Moraes**

COORDENADOR GERAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

**Fabrcio Gomes Peixoto**

COORDENADOR DO CURSO

**Carolina Pimenta Mota**

## **MISSÃO**

*Ofertar a Educação Profissional e Tecnológica por meio do Ensino, Pesquisa e Extensão promovendo o desenvolvimento na perspectiva de uma sociedade inclusiva e democrática.*

## **VISÃO**

*Ser uma instituição de excelência na educação profissional e tecnológica, impulsionando o desenvolvimento tecnológico, científico, humanístico, ambiental, social e cultural, alinhado às regionalidades em que está inserido.*

## ÍNDICE

|   |     |
|---|-----|
| 1. IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL.....                                 | 6   |
| 2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....                                     | 7   |
| 3. ASPECTOS LEGAIS .....  | 8   |
| 4. BREVE HISTÓRICO DO CÂMPUS .....                                  | 10  |
| 5. JUSTIFICATIVA (SOCIAL E INSTITUCIONAL).....                      | 12  |
| 6. OBJETIVOS .....  | 19  |
| 7. PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR – IFTM .....      | 21  |
| 8. PERFIL DO EGRESSO.....   | 23  |
| 9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA .....           | 24  |
| 10. CONCEPÇÃO METODOLÓGICA.....                                     | 30  |
| 11. ATIVIDADES ACADÊMICAS.....                                      | 30  |
| 12. UNIDADES CURRICULARES.....                                      | 32  |
| 14. AVALIAÇÃO .....   | 95  |
| 15. APROVEITAMENTO DE ESTUDOS .....                                 | 103 |
| 16. ATENDIMENTO AO DISCENTE .....                                   | 104 |
| 17. COORDENAÇÃO DE CURSO .....                                      | 108 |
| 18. CORPO DOCENTE .....   | 111 |
| 19. CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....                              | 112 |
| 20 AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO ..... | 112 |
| 21 DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO .....                                  | 114 |
| 22 REFERÊNCIAS.....   | 114 |

## 1. IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL

**Instituição:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro

**Câmpus:** Patos de Minas / MG

**CNPJ:** 10.695.891/0001-00

**Endereço:** Rodovia BR 365 - Km 407 S/N - CEP.: 38.700-000

**Cidade:** Patos de Minas – MG

**Telefone:** (34) 8863-6642 / 8863-7061

**Site:** [www.iftm.edu.br/patosde minas](http://www.iftm.edu.br/patosde minas)

**E-mail:** [dg.ptm@iftm.edu.br](mailto:dg.ptm@iftm.edu.br)

**Endereço da Reitoria:** Rua Barão do Rio Branco, 770 - Uberaba - MG - CEP.: 38.020-300

**Telefones da Reitoria:** (34) 3326-1100

**Site da Reitoria:** [www.iftm.edu.br/proreitorias](http://www.iftm.edu.br/proreitorias)

**FAX da Reitoria:** (34) 3326-1101

**Mantenedora:** Ministério da Educação (MEC)

## 2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| <b>Curso:</b>                                   | Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio |                        |
| <b>Titulação conferida:</b>                     | Técnico em Eletrotécnica                                 |                        |
| <b>Modalidade:</b>                              | Presencial   |                        |
| <b>Forma:</b>                                   | Integrado ao Ensino Médio                                |                        |
| <b>Área do conhecimento / eixo tecnológico:</b> | Controle e Processos Industriais                         |                        |
| <b>Turno de funcionamento:</b>                  | Diurno (matutino e vespertino)                           |                        |
| <b>Integralização</b>                           | <b>Mínima:</b> 03 anos                                   | <b>Máxima:</b> 06 anos |
| <b>Nº de vagas ofertadas:</b>                   | 30   |                        |
| <b>Ano da 1ª oferta:</b>                        | 2015 (1º semestre)                                       |                        |

**Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio  
do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro  
Câmpus Patos de Minas**

Presidente: Henderson Franklin Roosevelt

Membro: Adriane Piedade Carneiro

Membro: Alcione de Souza Junior

Membro: Alex Reis

Membro: Carlos Paula Lemos

Membro: Cristina Matos Silva e Dias

Membro: Eleide Leile de Andrade

Membro: Fabricio Gomes Peixoto

Membro: Fernanda Paula de Castro Pereira

Membro: Flaviana Alves Toledo

Membro: Junia Magalhães Rocha

Membro: Leia Torres Brito

Membro: Lívio Soares de Medeiros

Membro: Luiz Felipe Alves Castro

Membro: Máira Queiroz Rezende

Membro: Márcia de Fátima Xavier

Membro: Olivar Gonçalves Borges

Membro: Osvando de Melo Marques

Membro: Pedro Augusto Ramos de Freitas

Membro: Renata Marques dos Santos

Membro: Ricardo William Pinheiro

Membro: Thiago Resende Larquer

**Coordenação Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão do Câmpus**

**Diretor Geral do Câmpus**

**Carimbo e Assinatura**

**Carimbo e Assinatura**

### **3. ASPECTOS LEGAIS**

#### **3.1. Legislação referente à criação, autorização e reconhecimento do curso**

##### **3.1.1. Criação: (Portaria – Comissão Elaboração do Projeto)**

PORTARIA Nº 25 DE 13 DE OUTUBRO DE 2014 – Designa a Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Câmpus Patos de Minas.

##### **3.1.2. Autorização (Resolução / Conselho Superior)**

Resolução *ad referendum* nº 70/2014, de 05 de novembro de 2014 - Dispõe sobre a autorização de oferta do Curso.

#### **3.2 . Legislação referente ao curso (Lei de regulamentação do curso MEC – Parecer/Resolução CNE)**

- Lei Nº 9394 de 20 de dezembro de 1996 - LDB. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- Parecer CEB Nº 009/98 de 08 de abril de 1998. Ensino médio e técnico - organização curricular
- Resolução CNE/CEB Nº 1, de 21 de janeiro de 2004. 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.
- Decreto Nº 5.154, de 23 de julho de 2004. 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.
- Parecer CNE/CEB Nº 39, de 08 de dezembro de 2004. Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio.
- Parecer CNE/CEB Nº 11, de 12 de junho de 2008. Proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
- Portaria MEC Nº 870, de 16 de julho de 2008. Aprova o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio, elaborado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação.
- Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional tecnológica.
- Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

- Lei nº 11.788/2008 - Dispõe sobre o estágio de estudantes.
- Resolução Nº 02, de 30 de janeiro de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- Parecer CNE/CEB nº 11/2012. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.
- Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional Técnica de Nível Médio e suas alterações.
- Resolução Nº 1, DE 5 DE DEZEMBRO DE 2014 - Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos do art. 19 da Resolução CNE/CEB nº 6/2012.

### **3.3 Legislação referente à regulação da profissão**

- Lei 5.194 de 24 de dezembro de 1966 - Que define a composição e a forma jurídica do CONFEA e para os órgãos subordinados, os CREAS - Conselhos Regionais.
- Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973 - Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da engenharia, arquitetura e agronomia.
- Resolução nº 473, de 26 de novembro de 2002 - Que institui códigos dos Títulos Profissionais do Sistema CONFEA/CREA - Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica, pertence ao Grupo 1 – Engenharia, Modalidade 2 – Eletricista, Nível 3, cujo código é o 123-05-00.
- Resolução nº 1.010, de 22 de agosto 2005 - sistematização das atividades profissionais, as atribuições de títulos, atividades e competências em cada campo de atuação profissional.

É importante salientar que a carteira profissional contém número do registro, natureza do título, especializações e todos os elementos necessários à sua identificação. Substitui então o diploma, vale como documento de identidade e tem fé pública.

#### 4. BREVE HISTÓRICO DO CÂMPUS

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM, criado em 29 de dezembro de 2008, pela Lei n. 11.892, é uma Instituição de Educação Superior, Básica e Profissional, pluricurricular e multicampi, especializada 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.

Em 23 de abril de 2013 foi expedida pelo Ministério da Educação, MEC, a Portaria número 330 que dispõe sobre a autorização de funcionamento do IFTM - Câmpus Patos de Minas. Desta forma, e conforme a portaria 331 de 23 de abril de 13 expedida pelo MEC, o IFTM passa a ter a estrutura organizacional vista na Tabela 1.

Tabela 1- Estrutura Organizacional do IFTM

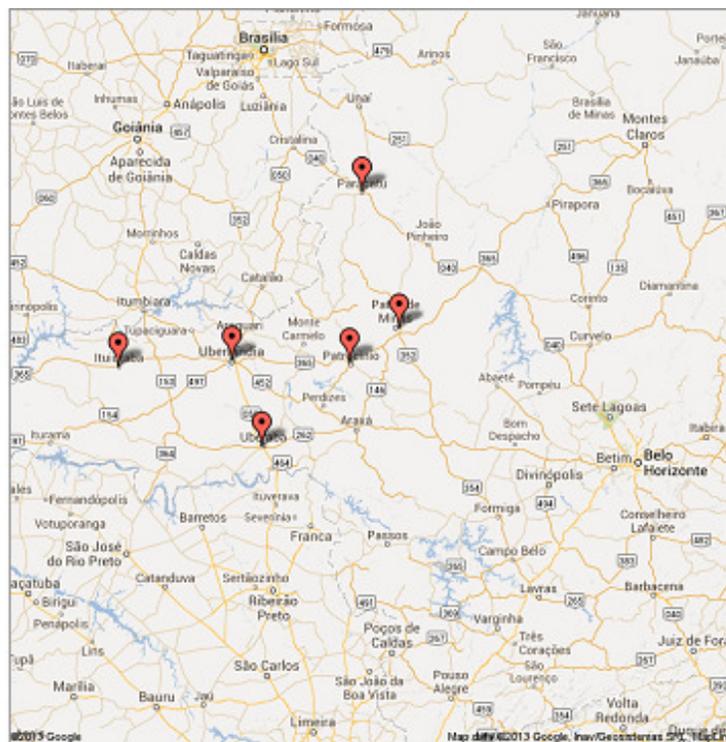
| Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM | Reitoria                            |
|---|-------------------------------------|
|   | Câmpus                              |
|   | Ituiutaba                           |
|   | Patos de Minas                      |
|   | Paracatu                            |
|   | Patrocínio                          |
|   | Uberaba                             |
|   | Uberlândia                          |
|   | Uberlândia Centro                   |
|   | Avançado Uberaba Parque tecnológico |
|   | Avançado Campina Verde              |

A Instituição recém-criada responde a uma nova missão na sociedade e aos horizontes de seus profissionais que, ao crescerem em função do processo de formação continuada que o sistema educacional lhes proporcionou, buscam integrar o coletivo da escola nesse processo de mudança efetiva transformando os sonhos

em ações que, concretizadas, possam conduzir o IFTM a excelência em todos os níveis e áreas de atuação. Essas Instituições consolidarão seu papel social visceralmente vinculado à oferta do ato educativo que elege como princípio a primazia do bem social. A área de atuação do IFTM abrange toda a Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba e parte da Mesorregião Noroeste de Minas (ver Figura 1).

**Figura 1 Área de atuação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo – IFTM (fonte:**

**Google Maps <https://maps.google.com/maps>)**



A cidade de Patos de Minas, sede de um Câmpus do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, foi fundada em 1892 e está situado na região intermediária às regiões do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. Considerada polo econômico regional, lidera a macrorregião do Alto Paranaíba. A macrorregião do Alto Paranaíba pertence, juntamente com o Triângulo Mineiro, à Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.

Conforme disponível no portal da Assembleia Legislativa de Minas Gerais (2013), a macrorregião do Alto Paranaíba é constituída pelas microrregiões de:

- Araxá (composta pelos municípios de Araxá, Campos Altos, Ibiá, Nova Ponte, Pedrinópolis,

Perdizes, Pratinha, Sacramento, Santa Juliana e Tapira);

- Patrocínio (composta pelos municípios de Abadia dos Dourados, Coromandel, Cruzeiro da Fortaleza, Douradoquara, Estrela do Sul, Grupiara, Irai de Minas, Monte Carmelo, Patrocínio, Romaria e Serra do Salitre);
- Patos de Minas (composta pelos municípios de Arapuá, Carmo do Paranaíba, Guimarães, Lagoa Formosa, Matutina, Patos de Minas, Rio Paranaíba, Santa Rosa da Serra, São Gotardo e Tiros).

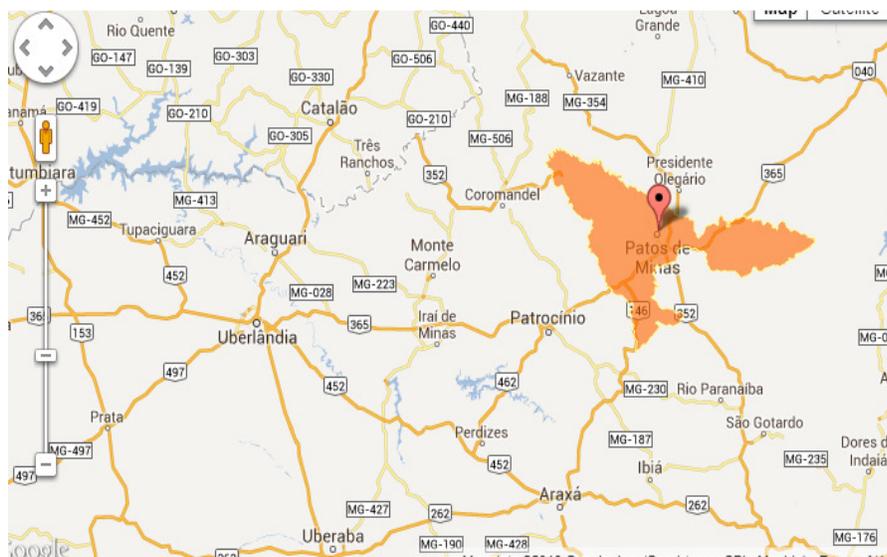
A população do município de Patos de Minas é de 138.710 habitantes (IBGE - censo 2010). A missão do IFTM é *“ofertar a Educação Profissional e Tecnológica por meio do Ensino, Pesquisa e Extensão promovendo o desenvolvimento na perspectiva de uma sociedade inclusiva e democrática”*, essa é razão mor da implantação do Câmpus Patos de Minas com oferta de educação profissional e tecnológica de qualidade à sociedade patense, e da região do Alto Paranaíba, buscando formar o profissional cidadão.

## **5. JUSTIFICATIVA (social e institucional)**

Popularmente conhecida como Capital Nacional do Milho, Patos de Minas ocupa uma posição privilegiada no ranking das cidades mineiras, figurando entre as 19 maiores cidades do Estado de Minas Gerais em arrecadação geral de tributos do Estado. Um levantamento feito pelo IPEA (Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas) e publicado pela revista *Veja* em 2001 apontou Patos de Minas como o 5º município com maior desenvolvimento sócio econômico, entre 1970 e 1996. Foram pesquisados 5 mil municípios brasileiros, de 50 a 500 mil habitantes.

Vários fatores contribuem para o sucesso econômico e social do município, entre eles a localização estratégica (ver Figura 2), que liga a cidade a grandes centros comerciais como São Paulo (distância aproximada: 750 km), Uberlândia (distância aproximada: 220 km), Uberaba (distância aproximada: 274 km) e Belo Horizonte (distância aproximada: 400 km), facilitando o intercâmbio comercial, o desenvolvimento ordenado e a qualidade de vida da população.

**Figura 2 - Município de Patos de Minas (fonte: Google Maps <https://maps.google.com/maps>)**



Patos de Minas é sede da 28ª Superintendência Regional de Ensino que abrange 14 municípios da região. Segundo o Censo 2010 do IBGE, Patos de Minas tem 28.121 estudantes matriculados nos três níveis da Educação Básica. A cidade conta com 132 estabelecimentos de ensino, entre públicos e privados, nos três níveis da Educação Básica.

O Alto Paranaíba apresenta como as principais atividades econômicas, a agropecuária e a extração mineral, sobretudo nos municípios de Araxá, Patos de Minas e Patrocínio, respectivamente. As principais culturas plantadas são o café, a soja e o milho. O cultivo de alho e cenoura é bastante forte também, em cidades como São Gotardo e Rio Paranaíba. A industrialização é crescente, principalmente a produção de embalagens e telhas. A indústria de laticínios e fertilizantes também merece destaque.

Segundo os dados do IBGE, o Produto Interno Bruto (PIB) de Patos de Minas está entre os 25 maiores de Minas Gerais, crescendo entre 2001 e 2010, em média 10,9%. Apresenta forte atividade agrícola e pecuária com agroindústrias de reconhecimento nacional e destacando-se na produção de milho, arroz, soja, feijão, café, maracujá, tomate e horticultura. O município e região possuem sistemas de irrigação de lavouras. A bovinocultura possui importância econômica e social para o município.

A atividade industrial da cidade está diretamente ligada à agroindústria. As principais indústrias do município são: Cemil Laticínios, Setta Fios e Cabos, Suinco, Rações Patense, Coopatos – Cooperativa Agropecuária de Patos

de Minas, Terrena, Agrocerees, DB-Dan Bread, Riber KWS. A empresa Predilecta está instalando sua planta de processamento de tomates na cidade. A região apresenta grande potencial turístico ainda não explorado. A franca expansão do comércio e da indústria patenses pode ser vista ainda na instalação de outros empreendimentos como a construção dos hipermercados Mart Minas e Bernardão. Segundo Rocha (2013), o Mart Minas vai gerar aproximadamente 240 empregos diretos e será inaugurado em outubro próximo.

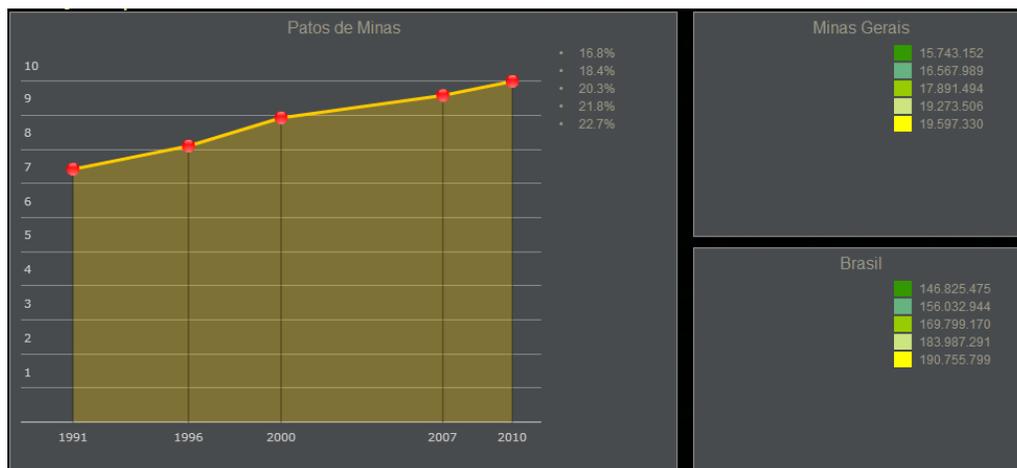
A atividade de prestação de serviços na área de Sistemas de Distribuição de Energia também é muito forte, possuindo empresas como a Eletro Santa Clara, Eletro Deltas, Elétrica Poligonal, Eletro São Gabriel, Corte Real Construções Elétricas, dentre outras.

Segundo o Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM, o município patense possui as seguintes reservas minerais: argilas comuns, calcário (rochas), fosfato, e rochas ornamentais (mármore e afins). Com histórico de forte exploração mineral durante as décadas de 1970 e 1980 com a descoberta da maior jazida de fosfato sedimentar das Américas há forte expectativa com a exploração de gás natural. Em 2012 começaram as obras para a extração de gás natural da cidade. A expectativa é que o mineral esteja sendo explorado de maneira comercial nos próximos anos.

A Instituição responde a uma nova missão na sociedade e aos horizontes de seus profissionais que, ao crescerem em função do processo de formação continuada, o sistema educacional lhes proporcionou integrar o coletivo da escola nesse processo de mudança efetiva buscando transformar os sonhos em ações que, concretizadas, possam conduzir o IFTM à excelência em todos os níveis e áreas de atuação.

As bases econômicas do município de Patos de Minas estão alicerçadas na agroindústria, agropecuária, indústria, comércio e serviços. A figura abaixo mostra uma evolução crescente; como comparado com a evolução do PIB que cresceu, entre 2001 e 2010, em média 10,9%.

**Figura 3 - Evolução Populacional. Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**



Ainda segundo o IBGE tem-se o seguinte quadro que mostra a População Ocupada:

**Tabela 2 - População Ocupada no Município de Patos de Minas. Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**

| ANOS  | AGROPECUÁRIA | COMÉRCIO | INDÚSTRIA | SERVIÇO |
|-------|--------------|----------|-----------|---------|
| 2.000 | 8.235        | 11.510   | 11.808    | 22.490  |

A eletrotécnica se encaixa perfeitamente na atual realidade patense. Por ser uma carreira horizontal, ou seja, o técnico em eletrotécnica atua fornecendo seus serviços a diversas áreas da sociedade, não apenas para o setor eletrotécnico. Na verdade em todas as áreas que fazem uso da eletricidade se faz necessário o papel do eletrotécnico.

Por exemplo, o setor de agroindústria tem exigido grande nível de automação em seus processos, e necessita de eletrificação de muitos maquinários que auxiliam no processo fabril como um silo ou um secador de grãos. O setor industrial sem a automação industrial seria impraticável atualmente, logo este setor exige a atuação do eletrotécnico desde o projeto da unidade fabril até a montagem dos quadros de controle e do maquinário utilizado. O comércio e a área de serviços também são dependentes dos serviços oferecidos pelo eletrotécnico: a iluminação de uma vitrine, a instalação de um simples chuveiro ou o projeto elétrico e a execução do mesmo em um

prédio residencial são exemplos de serviços prestados pelos técnicos em eletrotécnica.

Visando integrar a comunidade desde o processo de decisão a respeito dos cursos que seriam oferecidos no Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Câmpus Patos de Minas, foi realizada uma Audiência Pública em 1º de dezembro de 2011, no saguão da Cidade Administrativa, para apresentar a proposta de instalação do Câmpus (

*Figura 4).* O encontro contou com a participação de autoridades do município, lideranças, educadores e estudantes. Após a audiência pública realizada ficou demonstrada a predileção da sociedade patense pelo curso de eletrotécnica através da pesquisa realizada pela ACIPATOS (Associação Comercial e Industrial de Patos de Minas) junto aos seus associados. O curso Técnico de Eletrotécnica é o primeiro mencionado (conforme o ofício 27/2011 de 16 de dezembro de 2011), que trata da pesquisa de “Sugestões de cursos IFTM – Câmpus Patos de Minas”.

**Figura 4 - Audiência Pública realizada em 1º de dezembro de 2011 no saguão da Cidade Administrativa, Patos de Minas-MG.**



Buscando aproximar a instituição de ensino dos setores produtivos foram realizadas diversas conversas com Associações e Sindicatos relacionados aos setores de interesse da Eletrotécnica, com os quais foram estabelecidos acordos de cooperação. As ações de aproximação entre o Instituto e a comunidade Patense foram veiculadas nos meios de comunicação local, o que contribuiu para ampliar a visibilidade do Instituto junto à

população. As Associações e Sindicados enfatizaram que a vinda do IFTM para Patos de Minas irá trazer inúmeros benefícios para toda a região, por ser uma importante alternativa de capacitação e formação profissional. Essas instituições afirmam que existe demanda em toda a região por profissionais da área e o IFTM, com o curso Técnico em Eletrotécnica, vem suprir esta carência. Através desta parceria as Associações e Sindicados poderão auxiliar na identificação das necessidades por qualificação no Alto Paranaíba e Noroeste Mineiro (Figura 5, Figura 6 e Figura 7).

**Figura 5 - Reunião entre empresários patenses, o Assessor de Desenvolvimento Econômico da Prefeitura Municipal de Patos de Minas, Daniel Resende e representantes do IFTM o Diretor de Implantação Weverson Moraes e o professor Carlos Lemos, em 23 de janeiro de 2013 na ACIPATOS.**



O curso de Eletrotécnica baseou sua matriz curricular não só nas Diretrizes Curriculares Nacionais, como também atendendo as demandas regionais, para que os profissionais formados se adequem à realidade local e aos anseios da sociedade. Além de estabelecer diálogo e firmar parcerias com as Associações e Sindicatos locais, foram realizadas visitas às instituições de ensino responsáveis pela formação técnica de eletrotécnicos que prestam serviços para importantes setores da área no estado, como a Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) (Figura 8). Todo o conhecimento adquirido e os contatos estabelecidos foram e serão utilizados na estruturação e construção do curso Técnico de Eletrotécnica do IFTM Câmpus Patos de Minas.

Em 02 de setembro de 2013 foi lecionada a primeira aula do curso Técnico de Eletrotécnica do IFTM

Câmpus Patos de Minas na forma concomitante. As primeiras turmas irão se certificar em julho de 2015.

**Figura 6** - Reunião ocorrida em 25 de março de 2013 no câmpus Patos de Minas do IFTM entre Dir. Geral IFTM Weverson, Prof. Carlos Paula Lemos, Presidente Acipatos Vinicius Dias Moura; presidente do Sindimetal (Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e do Material Elétrico de Patos de Minas), Lisandro de Queiroz Bicalho e Michele Donato, coordenadora executiva Siduscon/Sindinvest



**Figura 7** - Reunião ocorrida em 15 de abril de 2013 na ACIPATOS. Vê-se da esquerda para a direita: Prof. Carlos Paula Lemos, do IFTM; Lisandro de Queiroz Bicalho presidente do Sindimetal (Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e do Material Elétrico de Patos de Minas); Vinicius de Moura Dias, Presidente Acipatos e o representante do setor de mineração Beto.



**Figura 8** - Visita à UNIVERCEMIG em Sete Lagoas, MG, ocorrida em 25 de abril de 2013



02 de setembro de 2014. Aula Inaugural do curso Técnico de Eletrotécnica do IFTM Câmpus Patos de Minas na forma concomitante.

O IFTM - Câmpus Patos de Minas propõe este projeto do Curso Técnico em Eletrotécnica em uma região ávida por profissionais com sólida formação técnica e humana, proporcionando uma formação profissional considerando a realidade concreta no contexto dos arranjos produtivos locais e das vocações sociais, culturais e econômicas regionais, tendo como dimensões indissociáveis o trabalho, a ciência, a cultura, a tecnologia, o ensino a pesquisa e a extensão. Sendo assim, a implantação do Curso Técnico em Eletrotécnica vem a ser um importante instrumento para o contexto da realidade socioeconômica da região e do país.

Diante disso, constata-se que existe uma demanda por profissionais qualificados, capazes de atuar de forma eficaz no setor industrial, aplicando tecnologias economicamente viáveis nas ações de planejamento, operação, implantação e gerenciamento.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1. Objetivo geral:**

Formar estudantes e profissionais hábeis tecnicamente e capazes de compreender os alcances e impactos do conhecimento e suas tecnologias na área da Eletrotécnica, sem prescindir dos requisitos humanísticos, éticos e solidários, garantindo assim a capacitação para a atuação no mundo do trabalho e o pleno exercício da cidadania,

atendendo às demandas locais e regionais e contribuindo para o desenvolvimento nacional.

## 6.2. Objetivos específicos:

O IFTM – Câmpus Patos de Minas se propõe a articular o processo formativo dos estudantes do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio contemplando as necessárias bases conceituais e metodológicas de modo a:

- favorecer o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- promover a formação integral do educando proporcionando-lhes conhecimento das ações de gerenciamento, planejamento, operação e manutenção dos equipamentos e instalações elétricas, a partir das normas de segurança e qualidade do controle e dos processos industriais;
- desenvolver aspectos comportamentais de comunicação, trabalho em equipe, relações interpessoais, capacidade de decisão, autocontrole, cultura, visão sistêmica, iniciativa, ética, capacidade crítica e espírito empreendedor, integrado aos aspectos técnicos científicos, teóricos e práticos.
- preparar e orientar o educando para integrar-se ao mundo do trabalho, com as competências que garantam seu aprimoramento profissional e o permitam acompanhar os avanços tecnológicos, bem como sua evolução acadêmica;
- aplicar normas técnicas em instalação de máquinas e equipamentos e na manutenção elétrica industrial, buscando o uso eficiente da energia elétrica;
- proporcionar ao educando uma abordagem dos conceitos previstos pelo conteúdo do curso de forma que essa abordagem resulte na formação de sólida base para que o mesmo se torne apto a executar ações pertinentes ao dia-dia do Técnico em Eletrotécnica como: instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; participar na elaboração e no desenvolvimento de projetos de instalações elétricas e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações; atuar no planejamento e execução da instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas; aplicar

medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas; participar no projeto e instalar sistemas de acionamentos elétricos e executar a instalação e manutenção de iluminação e sinalização de segurança;

- proporcionar ao educando conhecimentos para que tenham domínio intelectual das tecnologias pertinentes ao controle e processos industriais, de modo a possibilitar progressivo desenvolvimento profissional e capacidade de construir novos conhecimentos, desenvolver novas competências profissionais com autonomia intelectual.

## **7. PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR – IFTM**

O trabalho educacional desenvolvido no Câmpus Patos de Minas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro norteia-se pelos fins e objetivos institucionais previstos na Lei nº 11.892/08 e em princípios norteadores de metas e demais ações previstas no Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, que são:

- compromisso com a justiça social, equidade, cidadania, ética, preservação do meio ambiente, transparência e gestão democrática;
- verticalização do ensino e a sua integração com a pesquisa e a extensão;
- eficácia nas respostas de formação profissional, difusão do conhecimento científico e tecnológico e suporte aos arranjos produtivos locais, sociais e culturais;
- inclusão de um público historicamente colocado à margem das políticas de formação para o trabalho, dentre esse, as pessoas com deficiências e necessidades educacionais especiais;
- natureza pública e gratuita do ensino, sob a responsabilidade da União.

Com base nas fundamentações legais e na concepção de Educação Profissional integrada e articulada ao trabalho, ciência, tecnologia e a cultura, este curso propiciará a formação de profissionais cientes de sua condição de cidadãos comprometidos com princípios éticos, inserção histórico-social (dignidade humana, respeito mútuo, responsabilidade, solidariedade), envolvimento com as questões ambientais e compromissos com a sociedade.

Tendo como princípio fundamental a maneira como se concebe a aprendizagem e sabendo que ela é mais

efetiva quando é significativa para o educando, quando se alicerça nas relações dialógicas e quando se constitui em uma construção coletiva que considera as diferenças de desenvolvimento e as diversidades culturais e sociais, pressupondo a adoção dos seguintes princípios:

1 – Concepção programática de formação e desenvolvimento da pessoa humana, tendo em vista:

- Os pressupostos axiológico-éticos, através da prática dos princípios éticos e do respeito à dignidade humana, objetivados em posturas pedagógicas que articulem os conhecimentos e a adesão dos valores morais à conduta social;

- A dimensão sociopolítica, através da abordagem crítico reflexiva da realidade e do conhecimento, refletindo-se nas situações de ensino-aprendizagem direcionadas ao desenvolvimento de capacidades e habilidades capazes de instrumentalizar a participação solidária e corresponsável do educando no contexto social;

- A dimensão sociocultural, otimizada em situações de ensino-aprendizagem apropriadas ao diálogo através das várias estruturas simbólicas que permitem aos educandos compreender e expressar o real;

- A dimensão técnico-científica, evidenciada pelo domínio dos fundamentos científicos vinculados ao conteúdo de cada Unidade Curricular, de modo a desenvolver a capacidade criativa de aperfeiçoar os processos tecnológicos que sustentam o desenvolvimento econômico e social;

- A dimensão técnico-profissional, envolvendo conhecimentos técnicos e práticas específicas da profissão, articulados com os recursos e métodos de ensino-aprendizagem, com vistas ao aperfeiçoamento de habilidades, capacidades e competências necessárias ao exercício profissional.

2 – Desenvolvimento das atividades educativas, com flexibilidade, de modo que:

- As práticas e experiências profissionais assistidas e/ou supervisionadas, tenham espaços efetivos reservados;

- O intercâmbio do discente com o mundo do trabalho seja oportunizado;

- Os discentes participem do seu processo de desenvolvimento humano e profissional, como sujeitos corresponsáveis;

- O fomento da criatividade, da iniciativa, da autonomia, da liberdade de expressão, do respeito pela vida, da postura ética nas relações humanas e a valorização da convivência em sociedade e nas relações

profissionais, com vistas a uma formação cidadã.

- A Interdisciplinaridade compreenda a integração entre os saberes, e saberes específicos, produção do conhecimento e intervenção social, de maneira a articular diferentes áreas do conhecimento, a ciência, a tecnologia e a cultura onde a pesquisa seja assumida como princípio pedagógico.

O currículo do Curso Técnico em Eletrotécnica é gerenciado dentro de fundamentos e pressupostos de uma educação de qualidade, com o propósito de formar um profissional ético e que atenda às necessidades do mundo do trabalho e um cidadão comprometido com a sociedade em que vive. Busca a integração entre os conhecimentos gerais e saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico e o trabalho como princípio educativo. Contemplando uma educação em direitos humanos como princípio nacional norteador, no reconhecimento da sustentabilidade ambiental como meta universal, no reconhecimento e aceitação da diversidade como também na integração entre educação e as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura e com fundamentos de empreendedorismo, de ética profissional, segurança do trabalho, cooperativismo, gestão de inovação e iniciação científica, gestão de pessoas, gestão da qualidade social e ambiental do trabalho e tecnologia da informação.

## **8. PERFIL DO EGRESSO**

O Técnico em Eletrotécnica integrado no Ensino Médio é o profissional que planeja e executa a instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas industriais e prediais, observando normas técnicas e de segurança. Projeta e instala sistemas de acionamento e controle. Propõe o uso eficiente da energia elétrica. Elabora, desenvolve e executa projetos de instalações elétricas em edificações (de baixa (BT), média (MT) e alta (AT) tensões.

Ao concluir o Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio o profissional deverá ser capaz de:

- projetar e instalar sistemas de acionamentos elétricos;
- instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;
- participar na elaboração e no desenvolvimento de projetos de instalações elétricas e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações;
- aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas;

- executar a instalação e manutenção de iluminação e sinalização de segurança;
- aplicar normas técnicas de segurança, saúde e higiene do trabalho, no meio ambiente e controle de qualidade no processo industrial;
- aplicar normas técnicas em instalação, operação de máquinas e equipamentos e na manutenção elétrica industrial;
- atuar no planejamento e execução da instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas com responsabilidade socioambiental.

O Técnico em Eletrotécnica também desenvolverá habilidades gerais para a vida em sociedade, que complementarão sua formação para o trabalho, além de permitir a continuidade nos estudos acadêmicos (IFTM, 2013):

- ter iniciativa, criatividade e responsabilidade;
- exercer liderança com atitudes éticas;
- capacidade de pensar múltiplas alternativas para a solução de um problema, pensamento divergente, pró-atividade e disposição para inovação;
- capacidade e disposição para trabalhar em equipe, procurar e aceitar críticas;
- desenvolvimento do pensamento crítico;
- saber comunicar-se e relacionar-se em sociedade;
- capacidade de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las;
- capacidade de aprender, formular e gerar conhecimento.

O Técnico em Eletrotécnica integrado ao Ensino Médio a ser formado pelo IFTM - Câmpus Patos de Minas deve ser um profissional consciente de seu papel profissional e social, apto a atuar em campo.

## **9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA**

### **9.1. Formas de ingresso:**

O ingresso no Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio far-se-á por meio de processo seletivo, aberto ao público, a partir do número de vagas, de acordo com as normas estabelecidas em edital próprio,

tendo como requisitos o candidato deverá ter concluído o ensino fundamental. O ingresso também poderá ocorrer por meio de transferência interna e/ou externa de acordo com a disponibilidade de vagas remanescentes, respeitando o regulamento do IFTM e edital.

O processo seletivo será divulgado por meio de edital publicado no site institucional, com indicação dos requisitos, condições e sistemática do processo, além do número de vagas oferecidas.

A aprovação e ingresso dos candidatos obedecerão ao processo classificatório, sendo admitidos os primeiros trinta candidatos.

As matrículas serão efetuadas seguindo à ordem de classificação dos candidatos, nos locais e horários definidos no cronograma estabelecido pelo IFTM - Câmpus Patos de Minas e nos termos regimentais.

Ocorrendo desistência ou cancelamento da matrícula, os candidatos não classificados na primeira chamada poderão ser convocados, sendo que a segunda e as demais convocações dar-se-ão a partir do primeiro dia após o término do período da convocação anterior. As convocações serão divulgadas no sitio [www.iftm.edu.br](http://www.iftm.edu.br). Se necessário, a instituição poderá entrar em contato diretamente com o(s) candidato(s) classificado(s).

No ato da matrícula será exigida a documentação relacionada no edital para o processo seletivo do referido curso.

A renovação da matrícula deverá ser efetuada pelo aluno ou, se menor, pelo seu representante legal, após o encerramento de cada período letivo, conforme definido no calendário acadêmico.

#### 9.2. Periodicidade letiva:

| Matrícula | Periodicidade letiva |
|-----------|----------------------|
| Anual     | Anual                |

#### 9.3. Turno de funcionamento, Vagas, nº de turmas e Total de vagas anuais:

| Turno de funcionamento | Vagas/ turma | Nº de turmas/ano | Total de vagas anuais |
|------------------------|--------------|------------------|-----------------------|
| Diurno                 | 30           | 01               | 30                    |

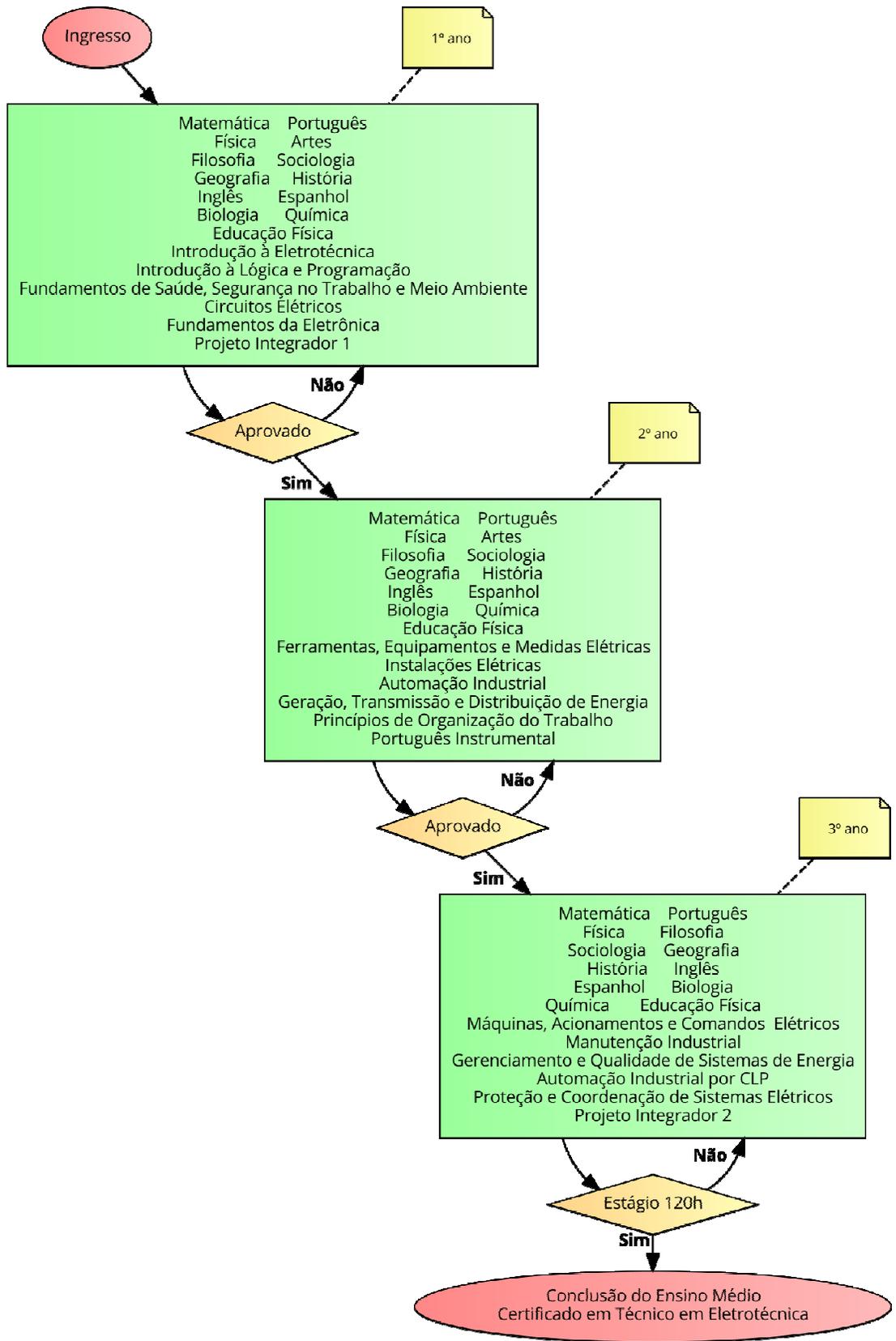
#### 9.4. Prazo de integralização da carga horária

| Limite mínimo (Ano) | Limite máximo (Ano) |
|---------------------|---------------------|
|---------------------|---------------------|

03 (três) anos

06 (seis) anos

**9.5 – Fluxograma**



**9.6. Matriz Curricular**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO – CAMPUS PATOS DE MINAS CURSO  
TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

MATRIZ CURRICULAR PARA INGRESSANTES NO ANO 2015 – DIAS LETIVOS: 200 – SEMANAS: 40 – AULAS: 50 MIN.

| Período        | Código | Unidade Curricular  | Carga Horária  |               |               |
|----------------|--------|---|----------------|---------------|---------------|
|                |        |   | CHD            | CHT           | CHP           |
| 1 <sup>o</sup> | 1.1    | Matemática  | 133:20         | 66:40         | 66:40         |
|                | 1.2    | Português   | 133:20         | 133:20        | 00:00         |
|                | 1.3    | Física  | 66:40          | 33:20         | 33:20         |
|                | 1.4    | Artes   | 66:40          | 33:20         | 33:20         |
|                | 1.5    | Filosofia   | 33:20          | 33:20         | 00:00         |
|                | 1.6    | Sociologia  | 33:20          | 33:20         | 00:00         |
|                | 1.7    | Geografia   | 66:40          | 50:00         | 16:40         |
|                | 1.8    | História  | 66:40          | 66:40         | 00:00         |
|                | 1.9    | Inglês  | 66:40          | 66:40         | 00:00         |
|                | 1.10   | Espanhol  | 33:20          | 33:20         | 00:00         |
|                | 1.11   | Biologia  | 66:40          | 33:20         | 33:20         |
|                | 1.12   | Química   | 66:40          | 66:40         | 00:00         |
|                | 1.13   | Educação Física   | 66:40          | 66:40         | 00:00         |
|                | 1.14   | Introdução à Eletrotécnica                                  | 33:20          | 33:20         | 00:00         |
|                | 1.15   | Introdução à Lógica e Programação                           | 66:40          | 33:20         | 33:20         |
|                | 1.16   | Fundamentos de Saúde, Segurança no Trabalho e Meio Ambiente | 33:20          | 33:20         | 00:00         |
|                | 1.17   | Circuitos Elétricos   | 166:40         | 83:20         | 83:20         |
|                | 1.18   | Fundamentos da Eletrônica                                   | 66:40          | 33:20         | 33:20         |
|                | 1.19   | Projeto Integrador 1  | 33:20          | 00:00         | 33:20         |
|                |        | <b>Subtotal</b>   | <b>1300:00</b> | <b>933:20</b> | <b>366:40</b> |

| Período        | Código | Unidade Curricular | Carga Horária |       |       |
|----------------|--------|--------------------|---------------|-------|-------|
|                |        |                    | CHD           | CHT   | CHP   |
| 2 <sup>o</sup> | 2.1    | Matemática         | 133:20        | 66:40 | 66:40 |
|                | 2.2    | Português          | 133:20        | 66:40 | 66:40 |
|                | 2.3    | Física             | 66:40         | 33:20 | 33:20 |
|                | 2.4    | Artes              | 33:20         | 16:40 | 16:40 |
|                | 2.5    | Filosofia          | 33:20         | 33:20 | 00:00 |
|                | 2.6    | Sociologia         | 33:20         | 33:20 | 00:00 |
|                | 2.7    | Geografia          | 66:40         | 50:00 | 16:40 |
|                | 2.8    | História           | 66:40         | 66:40 | 00:00 |
|                | 2.9    | Inglês             | 66:40         | 66:40 | 00:00 |

|                 |  |                |               |               |
|-----------------|--|----------------|---------------|---------------|
| 2.10            | Espanhol                                       | 33:20          | 33:20         | 00:00         |
| 2.11            | Biologia                                       | 66:40          | 33:20         | 33:20         |
| 2.12            | Química  | 66:40          | 66:40         | 00:00         |
| 2.13            | Educação Física                                | 66:40          | 66:40         | 00:00         |
| 2.14            | Ferramentas, Equipamentos e Medidas Elétricas  | 66:40          | 33:20         | 33:20         |
| 2.15            | Instalações Elétricas                          | 133:20         | 66:40         | 66:40         |
| 2.16            | Automação Industrial                           | 66:40          | 33:20         | 33:20         |
| 2.17            | Geração, Transmissão e Distribuição de Energia | 100:00         | 33:20         | 66:40         |
| 2.18            | Princípios de Organização do Trabalho          | 33:20          | 33:20         | 00:00         |
| 2.19            | Português Instrumental                         | 33:20          | 33:20         | 00:00         |
| <b>Subtotal</b> |  | <b>1300:00</b> | <b>866:40</b> | <b>433:20</b> |

| Período         | Código | Unidade Curricular                               | Carga Horária |               |       |
|-----------------|--------|--|---------------|---------------|-------|
|                 |        |  | CHD           | CHT           | CHP   |
| 3º              | 3.1    | Matemática                                       | 133:20        | 66:40         | 66:40 |
|                 | 3.2    | Português  | 100:00        | 100:00        | 00:00 |
|                 | 3.3    | Física   | 66:40         | 33:20         | 33:20 |
|                 | 3.4    | Filosofia  | 33:20         | 33:20         | 00:00 |
|                 | 3.5    | Sociologia                                       | 33:20         | 33:20         | 00:00 |
|                 | 3.6    | Geografia  | 66:40         | 50:00         | 16:40 |
|                 | 3.7    | História   | 66:40         | 66:40         | 00:00 |
|                 | 3.8    | Inglês   | 66:40         | 66:40         | 00:00 |
|                 | 3.9    | Espanhol   | 33:20         | 33:20         | 00:00 |
|                 | 3.10   | Biologia   | 66:40         | 33:20         | 33:20 |
|                 | 3.11   | Química  | 66:40         | 66:40         | 00:00 |
|                 | 3.12   | Educação Física                                  | 66:40         | 66:40         | 00:00 |
|                 | 3.13   | Máquinas, Acionamentos e Comandos Elétricos      | 133:20        | 66:40         | 66:40 |
|                 | 3.14   | Manutenção Industrial                            | 33:20         | 00:00         | 33:20 |
|                 | 3.15   | Gerenciamento e Qualidade de Sistemas de Energia | 66:40         | 33:20         | 33:20 |
|                 | 3.16   | Automação Industrial por CLP                     | 66:40         | 33:20         | 33:20 |
|                 | 3.17   | Proteção e Coordenação de Sistemas Elétricos     | 100:00        | 33:20         | 66:40 |
|                 | 3.18   | Projeto Integrador 2                             | 33:20         | 00:00         | 33:20 |
| <b>Subtotal</b> |        | <b>1233:20</b>                                   | <b>816:40</b> | <b>416:40</b> |       |

| 9.7. Resumo da Carga Horária   |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Períodos                       | Carga Horária Total (HORAS) |
| 1º Ano                         | 1300                        |
| 2º Ano                         | 1300                        |
| 3º Ano                         | 1233:20                     |
| Subtotal                       | 3833:20                     |
| Estágio Curricular Obrigatório | 120                         |
| <b>Total do Curso (HORAS)</b>  | <b>3953:20</b>              |

## 10. CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

Ao buscar a constante articulação entre trabalho, ciência, tecnologia, cultura e a relação entre sujeitos, objetiva-se a formação integral do ser humano tendo o trabalho e a pesquisa como princípios educativos e pedagógicos através de uma metodologia que permita ao educando adquirir conhecimentos e compreender a tecnologia para além de um conjunto de técnicas, isto é, como construção social e histórica, instrumento de inovação e transformação das atividades econômicas em benefício do cidadão, do trabalhador e do país.

O aprimoramento do educando como pessoa humana através de uma formação ética, desenvolvimento de autonomia intelectual e pensamento crítico deve permear a concepção dos componentes científicos, tecnológicos, socioculturais e de linguagens.

Para tanto, o Curso Técnico em Eletrotécnica integrado ao ensino médio do IFTM pauta-se na busca por uma concepção curricular interdisciplinar, transdisciplinar, contextualizada e articulada às práticas sociais, de forma que as marcas das linguagens, das ciências, das tecnologias, estejam presentes em todos os componentes, inter cruzando-se e construindo uma rede onde o teórico e o prático, o conceitual e o aplicado, aprender a conhecer, aprender a conviver, aprender a ser e aprender a fazer estejam presentes em todos os momentos.

A diversidade humana, os direitos humanos e a sustentabilidade ambiental como princípios norteadores da ação educativa, deverão ser contemplados em todas as disciplinas do currículo.

Poderão ser aplicados os seguintes recursos metodológicos: aplicar dinâmicas, trabalhos em grupo, seminários, debates, palestras, visitas técnicas entre outras metodologias que possam contribuir para a efetivação do processo de aprendizagem.

## 11. ATIVIDADES ACADÊMICAS

### 11.1 Estágio

O estágio curricular supervisionado baseia-se na Lei n.º11.788, de 25 de dezembro de 2008 de acordo com esta, o estágio caracteriza-se como ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de

trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo dos educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos. O estágio poderá ser obrigatório ou não obrigatório.

#### **Obrigatório**

O estágio obrigatório deverá ser realizado em conformidade com a Resolução nº 22/2011, de 29 de Março de 2011, que aprova o Regulamento de Estágio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM. A carga horária mínima do estágio obrigatório, para fins de certificação no curso, é de 120 horas.

As atividades de estágio obrigatório poderão ser desenvolvidas em ambientes de atuação profissional e vinculadas a projetos de pesquisa e/ou extensão e/ou monitoria, mediante a aprovação do coordenador e dos professores da área, que levarão em consideração a contribuição da atividade desenvolvida para a formação do discente. As atividades de estágio obrigatório desenvolvidas em ambientes de atuação profissional só poderão ser realizadas a partir da **conclusão do primeiro ano**, sendo as demais passíveis de serem realizadas ao longo de todo o curso.

Os estudantes que exercerem atividades profissionais diretamente relacionadas ao curso, na condição de empregados devidamente registrados, autônomos ou empresários, durante o período de realização do curso, poderão aproveitar tais atividades como estágio obrigatório, desde que contribuam para complementar a formação profissional. A aceitação das atividades para o cumprimento do estágio obrigatório dependerá do parecer do coordenador do curso e dos professores da área, que levarão em consideração o tipo de atividade desenvolvida e o valor de sua contribuição para complementar a formação profissional.

#### **Não Obrigatório**

O estágio não obrigatório poderá ocorrer ao longo de todo o curso, ficando a critério do aluno e mediante a apreciação e aceite da coordenação de curso. O estágio é realizado em conformidade com a **Resolução nº 138/2011**, de 19 de dezembro de 2011. A carga horária do estágio não obrigatório poderá ser acrescida ao estágio obrigatório.

#### **11.2 Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais ou Atividades Complementares**

Além das atividades em sala de aula, a Instituição proporciona semestralmente de forma optativa, atividades de cunho científicas, culturais e/ou complementares, seguindo orientações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96 tais como:

- Monitorias;
- Projetos e Programas de Extensão;
- Semanas técnicas;
- Programas de iniciação científica;
- Projetos de Pesquisa e Inovação;
- Visitas orientadas por docentes, etc.

Tais atividades devem ser estimuladas como estratégia didática para garantir a interação teoria-prática, bem como acrescentar ainda mais conhecimento aos estudantes, levando-os, a realizar pesquisas e a desenvolver outras atividades sociais.

## 12. UNIDADES CURRICULARES

Considere a seguinte legenda para os quadros a seguir:

- CHD: Carga Horária da Disciplina
- CHT: Carga Horária Teórica
- CHP: Carga Horária Prática

| <b>Código</b> | <b>Unidade Curricular</b>  | <b>CHD</b>    | <b>CHT</b>   | <b>CHP</b>   |
|---------------|--|---------------|--------------|--------------|
| <b>1.1</b>    | <b>Matemática</b>  | <b>133:20</b> | <b>66:40</b> | <b>66:40</b> |
| Ementa        | <p>Bases Numéricas ou Sistemas de Numeração. Potenciação. Operações com números decimais. Resolução de Sistemas Lineares 2x2. Trigonometria no Triângulo Retângulo. Conjuntos. Números Complexos. Funções. Função Afim. Função Quadrática. Função Modular. Função Exponencial. Logaritmos. Função Logarítmica. Função Par. Função Ímpar. Função Injetiva. Função Sobrejetiva. Função Bijetiva. Função Inversa. Função Composta.</p>  |               |              |              |
| Objetivos     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler e interpretar textos de Matemática.</li> <li>• Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas (tabelas, gráficos, expressões, etc).</li> <li>• Transcrever mensagens matemáticas da linguagem corrente para linguagem simbólica (equações, gráficos, diagramas, fórmulas, tabelas etc.) e vice-versa.</li> <li>• Exprimir-se com correção e clareza, tanto na língua materna, como na linguagem matemática, usando a terminologia correta.</li> <li>• Produzir textos matemáticos adequados.</li> <li>• Utilizar adequadamente os recursos tecnológicos como instrumentos de produção e de comunicação.</li> <li>• Utilizar corretamente instrumentos de medição e de desenho.</li> <li>• Identificar o problema (compreender enunciados, formular questões, etc).</li> <li>• Procurar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema.</li> <li>• Formular hipóteses e prever resultados.</li> <li>• Selecionar estratégias de resolução de problemas.</li> <li>• Interpretar e criticar resultados numa situação concreta.</li> <li>• Distinguir e utilizar raciocínios dedutivos e indutivos.</li> <li>• Fazer e validar conjecturas, experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades.</li> <li>• Discutir ideias e produzir argumentos convincentes.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção no real.</li> <li>• Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento.</li> </ul> |               |              |              |

|              |  |
|--------------|--|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar etapas da história da Matemática com a evolução da humanidade.</li> <li>• Utilizar adequadamente calculadoras e computador, reconhecendo suas limitações e potencialidades.</li> </ul>   |
| Bibliografia | Básica:<br><p>DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática – contexto &amp; aplicações, ensino médio</b>. Volume 1, 2, 3. São Paulo: Editora Parma Ltda. 2003.</p> <p>GIOVANNI, José Ruy et al. <b>Matemática Fundamental – uma nova abordagem</b>. Ensino Médio, volume único. São Paulo: FTD, 2002.</p> <p>IEZZI, Gelson. <b>Matemática – ciência e aplicações</b>. Ensino Médio, Volume 1. São Paulo: Atual Editora, 2010.</p> <p>IEZZI, Gelson. <b>Matemática – ciência e aplicações</b>. Ensino Médio, Volume 2. São Paulo: Atual Editora, 2010.</p> <p>IEZZI, Gelson. <b>Matemática – ciência e aplicações</b>. Ensino Médio, Volume 3. São Paulo: Atual Editora, 2010.</p>  |
|              | Complementar:<br><p>DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática – Contexto e aplicações</b>. Volume 1. São Paulo: Editora Ática. 2007.</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática contexto e aplicações</b>. Volume 2 . São Paulo. Editora Ática. 2007.</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática contexto e aplicações</b>. Volume 3 . São Paulo. Editora Ática. 2007.</p> <p>IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b>. Volumes 3, 4, 5, 9 e 10. São Paulo. Atual editora. 8ª edição. 2004.</p> <p>IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b>. Volumes 6, 8 e 11. São Paulo. Atual editora. 8ª edição.</p> <p>IEZZI, Gelson. Osvaldo Dolce, Carlos Murakami. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b>. Vol 2. São Paulo. Ed Atual. 9ª ed. 2004.</p> |

| Código    | Unidade Curricular  | CHD    | CHT    | CHP   |
|-----------|---|--------|--------|-------|
| 1.2       | Português   | 133:20 | 133:20 | 00:00 |
| Ementa    | Compreender e usar a língua portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade. Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção. Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político desde a Baixa Idade Média até a história social do Arcadismo. |        |        |       |
| Objetivos | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar diferentes concepções de autores e de fazer literário a contextos históricos e literários diferentes.</li> <li>- Distinguir texto literário de não literário e caracterizar os gêneros literários.</li> <li>- Distinguir o uso da gramática natural ou internalizada na oralidade e o uso da gramática normativa na escrita.</li> </ul>   |        |        |       |

|               |   |
|---------------|---|
|               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender a língua como fenômeno cultural, histórico, social, variável, heterogêneo aos contextos de uso.</li> <li>- Usar e reconhecer variedades linguísticas de modo a respeitar a situação comunicativa.</li> <li>- Reconhecer recursos lexicais e semânticos usados em um texto e seus efeitos de sentido.</li> <li>- Levar o aluno a automatizar o uso da Língua Portuguesa, mediante aquisição progressiva de estruturas básicas e vocabulário.</li> <li>- Compreender e produzir textos, orais ou escritos de diferentes gêneros e domínios discursivos.</li> <li>- Ler, interpretar e reconhecer as características dominantes dos diversos gêneros textuais e estilos literários associados ao contexto histórico-cultural da época.</li> <li>- Assumir uma postura crítica frente a posicionamentos enunciativos dos textos literários.</li> <li>- Reconhecer e usar, produtiva e autonomamente, mecanismos de representação das vozes em textos de diferentes gêneros.</li> <li>- Identificar e aplicar a convenção da pontuação e mudanças na ortografia e acentuação.</li> <li>- Reconhecer o efeito de sentido decorrente da exploração de recursos ortográficos e/ou morfosintáticos.</li> <li>- Identificar os processos de formação das palavras.</li> <li>- Compreender as principais características das figuras de linguagem.</li> </ul> |
| Bibliografia  | <p>CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. <b>Português linguagens: literatura, produção de texto, gramática</b>. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. Volume 1</p> <p>CUNHA, C.; CINTRA, L. <b>Nova gramática do português contemporâneo</b>. 5ª ed. São Paulo: Lexikon, 2009.</p> <p>FERREIRA, Aurelio Buarque de Holanda. <b>Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa conforme a nova ortografia</b>. Curitiba: Positivo, 2009.</p>  |
| Complementar: | <p>ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M.; PONTARA, Marcela. <b>Português: contexto, interlocução e sentido</b>. São Paulo: Moderna, 2008. Volume 1.</p> <p>BAGNO, Marcos. <b>O preconceito linguístico</b>. 2. Ed. São Paulo: Loyola, 1999.</p> <p>CEREJA, William Roberto, MAGALHÃES, Thereza Cochar. <b>Literatura Brasileira - Em Diálogo com Outras Literaturas e Outras Linguagens</b>. São Paulo: Atual, 2013.</p> <p>HOUAISS, ANTONIO. <b>Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa</b>. São Paulo: Objetiva, 2010.</p>   |

| Código    | Unidade Curricular   | CHD   | CHT   | CHP   |
|-----------|--|-------|-------|-------|
| 1.3       | Física   | 66:40 | 33:20 | 33:20 |
| Ementa    | <p>Propriedades físicas. Modelos, teorias, leis e princípios. O Sistema Internacional de Unidades (SI). Eletricidade estática. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Trabalho da força elétrica. Potencial elétrico. Tensão elétrica. Eletricidade atmosférica. Corrente elétrica. Energia e potência elétrica. Efeito Joule. Resistores. Geradores. Receptores. Os ímãs. Campo magnético. Força magnética. Indução eletromagnética. Ondas eletromagnéticas. Espectro eletromagnético.</p>   |       |       |       |
| Objetivos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos. Compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos.</li> <li>• Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas para a expressão do saber físico. Ser capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si.</li> <li>• Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica. Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento apreendido, através de tal linguagem.</li> <li>• Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas.</li> <li>• Elaborar sínteses ou esquemas estruturados dos temas físicos trabalhados.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar.</li> <li>• Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.</li> <li>• Conhecer e utilizar conceitos físicos. Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes. Compreender e utilizar leis e teorias físicas.</li> <li>• Compreender a Física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos. Descobrir o “como funciona” de aparelhos.</li> <li>• Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões.</li> <li>• Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico.</li> <li>• Reconhecer a Física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e econômico.</li> <li>• Reconhecer o papel da Física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico.</li> </ul> |       |       |       |

|              |   |
|--------------|---|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia.</li> <li>• Estabelecer relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana.</li> <li>• Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.</li> </ul>                       |
| Bibliografia | Básica:<br><p>ANJOS, Ivan Gonçalves. <b>Física, Novo Ensino Médio</b>. São Paulo: IBEP, 2000.<br/>         BONJORNO, Regina Azenha ... [et. Al.] Física, 2o grau <b>Curso completo : mecânica, eletricidade, termologia, ondulatória óptica geométrica</b>. São Paulo: Editora FTD : 2001<br/>         RAMALHO, NICOLAU e TOLEDO. <b>Os fundamentos da Física</b>. Ed. 9. São Paulo: Moderna, 2007.</p> |
|              | Complementar:<br><p>BONJORNO, Clinton. <b>Física Historia e Cotidiano. São Paulo: FTD, 2004</b>.<br/>         CHIQUETO, Marcos José. <b>Física: ensino médio</b>. São Paulo: Editora Scipione: 2000.</p>  |

| Código     | Unidade Curricular   | CHD          | CHT          | CHP          |
|------------|--|--------------|--------------|--------------|
| <b>1.4</b> | <b>Artes</b>   | <b>66:40</b> | <b>33:20</b> | <b>33:20</b> |
| Ementa     | No 1º período do curso de Eletrotécnica, a disciplina Artes trata da relação da arte no contexto educacional como objeto de conhecimento cultural e estético. Além disso, discute a relevância desse conteúdo dentro do processo pedagógico para a educação de nível médio integrado ao técnico, abordando, de uma forma crítica, as 4 linguagens que compõem o universo da Arte-Educação (visuais, teatro, dança e <b>música</b> ), com ênfase na arte antiga, arte da idade média e arte da idade moderna. |              |              |              |

|                     |  |
|---------------------|--|
| <p>Objetivos</p>    | <p>A partir das aulas de Artes lecionadas, os alunos serão capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os principais elementos de formação das Artes visuais, da <b>Música</b>, do Teatro e da Dança, construídos numa perspectiva sócio-histórica e cultural;</li> <li>- Interligar as linguagens artísticas em seus vários elementos de formação, concedendo assim uma visão reflexiva e crítica da sociedade, através da arte;</li> <li>- Apreciar obras de arte, em suas diversas linguagens, desenvolvendo a fruição, criticidade e análise estética;</li> <li>- Repensar o papel da arte, em suas diversas linguagens, relacionando os diferentes movimentos da arte, através do tempo.</li> <li>- Vivenciar práticas, com a utilização de diferentes técnicas e materiais artísticos que trabalhem com os aspectos da linguagem visual, bem como conexões da dança, teatro e música, a fim de elevar o potencial criativo;</li> <li>- Pesquisar e conhecer as produções artísticas da região, do estado, nacionais e internacionais para expressiva valorização da cultura.</li> </ul> |
| <p>Básica:</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- COSTA, Cristina. <b>Questões de arte: a natureza do belo, da percepção e do prazer estético</b>. São Paulo: Moderna, 2004.</li> <li>- FEIST, Hildegard. <b>Pequena viagem ao mundo da arte</b>. 2.ed. São Paulo: Moderna, 2003. 112 p.</li> <li>- PROENÇA, Graça. <b>História da Arte</b>. São Paulo: Ed. Ática, 2005.</li> </ul>   |
| <p>Bibliografia</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- BARBOSA, Ana Mae (Org). <b>Inquietações e mudanças no ensino da Arte</b>. São Paulo. Cortez, 2002. 184pg.</li> <li>- BERTHOLD, Margot. <b>Historia Mundial do Teatro</b>. São Paulo. Perspectiva, 2000. 571p.</li> <li>- DONDIS, Donis. <b>A sintaxe da linguagem visual</b>. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.</li> <li>- LABAN. <b>Domínio do movimento</b>. São Paulo: Summus, 2005</li> <li>- NANNI, Dionísia. <b>Dança-Educação: princípios, métodos e técnicas</b>. 5 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2003. 289p.</li> <li>- REVERBEL, Olga Garcia. <b>Jogos teatrais na escola: atividades globais de expressão</b>. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2002. 159 p.</li> <li>- SANTOS, M. R. S. <b>Música, Cultura e a Educação</b>. São Paulo, Ed. Sulina, 2012.</li> <li>- SEVERIANO, Jairo. <b>Uma história da música popular brasileira: das origens à modernidade</b>. São Paulo: Editora 34. 2008.</li> </ul>  |

| Código | Unidade Curricular   | CHD   | CHT   | CHP   |
|--------|--|-------|-------|-------|
| 1.5    | Filosofia  | 33:20 | 33:20 | 00:00 |
| Ementa | <p>Pretende-se desencadear nesta disciplina as provocações para a formação do ser humano na sua totalidade, considerando que o aluno é o sujeito da aprendizagem e está inserido em um contexto social, político e econômico. A escola, como ambiente em que o indivíduo se prepara para o desempenho de papéis sociais, deve primar pela integração ao cotidiano da comunidade onde atua e,</p> |       |       |       |

|               |   |
|---------------|---|
|               | <p>neste sentido esta disciplina desempenha importante papel. Assim, no primeiro ano, o aluno é levado à compreender os principais elementos da filosofia, do seu nascimento à questão da Ética em Aristóteles, passando pelos principais expoentes da filosofia Antiga e de conceitos fundamentais como o de Senso Comum, Análise, Síntese e Analogia. Estudam, também, os nomes mais importantes deste período: Sócrates, Platão e Aristóteles bem como os Pré-Socráticos. Esta base serve de fundamento para os conhecimentos desenvolvidos no Segundo Ano e possibilitam uma leitura crítica da realidade.</p>  |
| Objetivos     | <p>Introduzir o aluno egresso do nível fundamental de ensino no estudo da filosofia, ao mesmo tempo em que se promove o aprimoramento de sua capacidade interpretativa e argumentativa. Propiciar o primeiro contato entre o aluno e os conceitos mais básicos da filosofia. Desenvolver com o educando experiências de pensamento que o torne competente para uma leitura crítica e criativa da realidade urdida e tecida ao longo do tempo e ao largo do espaço. Desenvolver a capacidade crítica e reflexiva do aluno, e seu grau de domínio e operacionalização de conceitos científicos através do exercício linguístico da argumentação, na perspectiva da transição didática do nível fundamental para o nível médio de ensino.</p> <p>Oportunizar o questionamento, a discussão e o debate, com a finalidade de desenvolver o encadeamento do raciocínio lógico e a capacidade de análise crítica para interpretar e encaminhar soluções de problemas que necessitem de investigação crítica e racional, além de provocar indagações sobre os princípios fundamentais relacionados ao mundo e ao homem.</p> |
|               | <p>COTRIM, Gilberto. <b>Fundamentos da Filosofia</b>. Saraiva: São Paulo, 2006.</p> <p>ARANHA, Maria Lúcia de Arruda &amp; MARTINS, Maria Helena Pires. <b>Filosofando: introdução à Filosofia</b>. São Paulo; Ática, 1993.</p> <p>CHAUÍ, Marilena. <b>Convite à Filosofia</b>. Ática: São Paulo, 2000.</p>   |
| Bibliografia  | <p>SAVATER, Fernando. <b>As perguntas da vida</b>. Fernando Savater; tradução de Mônica Stahel, - São Paulo; Martins Fontes, 2001.</p> <p>BUZZI, Arcângelo R. <b>Introdução ao pensar: o ser, o conhecimento, a linguagem</b>.</p> <p>CORDI, Cassiano et alii. <b>Para filosofar</b>. São Paulo; Scipione, 1995.</p> <p>CUNHA, J. Auri. <b>Filosofia: investigação à iniciação filosófica</b>. São Paulo; Atual, 1992. São Paulo; Saraiva, 1997.</p> <p>Projeto Pensar. Disponível em &lt;<a href="http://www.cefetgo.br/pensar">www.cefetgo.br/pensar</a>&gt;. Acesso em: dezembro, 2008.</p> <p>BOFF, Leonardo. <b>Virtudes para um Mundo Possível, vol. I: Hospitalidade: Direito &amp; Dever de Todos</b>. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.</p> <p>BOFF, Leonardo. <b>Virtudes para um Mundo Possível, vol. II: Convivência, Respeito &amp; Tolerância</b>. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.</p> <p>BOFF, Leonardo. <b>Virtudes para um Mundo Possível, vol. III: Comer &amp; Beber Juntos &amp; Viver em Paz</b>. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.</p>   |
| Básica:       |   |
| Complementar: |   |

| Código       | Unidade Curricular  | CHD   | CHT   | CHP   |
|--------------|---|---|-------|-------|
| 1.6          | Sociologia  | 33:20   | 33:20 | 00:00 |
| Ementa       | A Sociologia no Ensino Médio propõe a problematização de questões frente às diferentes realidades sociais, inclusive, na qual o aluno está inserido, buscando com isso, sensibilizá-lo frente à complexidade das configurações sociais de âmbito local e global. Dessa forma, a Sociologia busca instrumentalizar este discente para que exerça a capacidade de reflexão e argumentação a partir de suas próprias lógicas, juntamente com conceitos sociológicos propostos.   |   |       |       |
| Objetivos    | Introduzir o aluno egresso do nível fundamental de ensino no estudo da sociologia, ao mesmo tempo em que se promove o aprimoramento de sua capacidade interpretativa e argumentativa. Propiciar o primeiro contato entre o aluno e os conceitos mais básicos da sociologia. Desenvolver no aluno a capacidade de identificar tais conceitos nos processos e experiências sociais por ele vivenciados. Desenvolver a capacidade crítica e reflexiva do aluno, e seu grau de domínio e operacionalização de conceitos científicos através do exercício linguístico da argumentação, na perspectiva da transição didática do nível fundamental para o nível médio de ensino. |   |       |       |
| Bibliografia | Básica:   | OLIVEIRA, Pêrsio Santos de. <b>Introdução à Sociologia</b> . São Paulo: Ática, 2008.<br>TOMAZI, Nelson Dacio. <b>Sociologia para o Ensino Médio</b> . São Paulo: Saraiva, 2014.<br>MARTINS, Carlos B. <b>O que é sociologia</b> . 10. ed. São Paulo: Brasiliense, 1985. Coleção Primeiros Passos.   |       |       |
|              | Complementar:   | BOMENY, Helena & FREIRE- MEDEIROS, Bianca. <b>Tempos modernos, tempos de sociologia</b> . SP: Ed. do Brasil & Fundação Getúlio Vargas, 2010.<br>COHN, G. <b>Sociologia: para ler os clássicos</b> . RJ: LTC, 1977.<br>COSTA, C. <b>Sociologia: introdução à ciência da sociedade</b> . SP: Ed. Moderna, 2001.<br>CUCHE, Denys. <b>A Noção de cultura nas ciências sociais</b> . Bauru, EDUSC, 1999.<br>DAYRELL, Juarez. <b>O jovem como sujeito social. Revista Brasileira de Educação</b> , RJ, n.24, p.40-52, set./dez. 2003. ISSN 1413-2478.<br>GEERTZ. Clifford. <b>A interpretação das culturas</b> . Rio de Janeiro, LTC Editora, 1989. |       |       |

| Código       | Unidade Curricular  | CHD   | CHT   | CHP   |
|--------------|---|-------|-------|-------|
| 1.7          | <b>Geografia</b>  | 66:40 | 50:00 | 16:40 |
| Ementa       | <p>Conceitos da geografia. Orientação e localização no espaço geográfico. As novas tecnologias e sua utilização no estudo da realidade. Estrutura geológica interna e externa e suas relações com as formas do relevo e o uso e ocupação do solo. Recursos hídricos e a interdependência com os outros sistemas. Produção e organização do espaço geográfico no capitalismo; sistemas de transporte e inserção do Brasil e Minas Gerais na economia mundo. Organização e dinâmica do espaço agrário em âmbito mundial, nacional e local. Problemas socioambientais na cidade e no campo.</p>  |       |       |       |
| Objetivos    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender e aplicar os conceitos básicos da geografia: espaço, território, região, lugar, escala e paisagem tomando por base a leitura socioespacial do cotidiano.</li> <li>• Permitir que os alunos conheçam os fenômenos geográficos em todas as suas escalas de ação: local, regional e global.</li> <li>• Promover a leitura, análise e interpretação das várias formas de representação do espaço geográfico (mapas, gráficos, tabelas, imagens de satélites, aerofotos, etc), levando em consideração a relevância destas nos diferentes usos e apropriação do espaço.</li> <li>• Compreender a dinâmica interna da Terra e seus reflexos na formação e alteração do relevo e dos solos, bem como as consequências e adaptações necessárias às ocorrências de terremotos, vulcanismos, tsunamis, movimentos de massa e inundações.</li> <li>• Conhecer a produção do espaço geográfico, numa perspectiva política, cultural, econômica e social.</li> <li>• Conhecer as especificações do espaço agrário a partir da estrutura fundiária, da modernização da agricultura, bem como das relações de trabalho, da contradição no uso e apropriação do solo, das tecnologias agrícolas e dos movimentos sociais que passam todo o meio rural.</li> <li>• Formar cidadãos conscientes da sua interação com a sociedade, capazes de compreender a conexão entre os fenômenos que atuam na construção e transformação do espaço geográfico.</li> </ul> |       |       |       |
| Bibliografia | <ul style="list-style-type: none"> <li>• GROTZINGER, John; THOMAS, Jordan. <b>Para entender a Terra</b>. 6ª Ed. Bookman, 2013.</li> <li>• SAMPAIO, Fernando dos Santos; SUCENA, Ivone Silveira. <b>Geografia: 1º ano: ensino médio</b>. 1ª Ed. São Paulo: Edições SM, 2010.</li> </ul>  |       |       |       |
| Básica:      |   |       |       |       |

|               |   |
|---------------|---|
|               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FITZ, Paulo Roberto. <b>Geoprocessamento sem complicação</b>. 1.º Ed. Oficina de Textos, 2008.</li> <li>• FRANCISCO, Mercival Roberto; PIRATELLI, Augusto João. <b>Conservação da Biodiversidade</b>. 1.º Ed. Technical Books, 2013.</li> <li>• ROSS, Jurandy Luciano Sanches. <b>Geografia do Brasil</b>. 5.º Ed. Edusp, 2001.</li> <li>• TUNDISI, José Galizia, TUNDISI, Takako Matsumara. <b>Recursos hídricos no século XXI</b>. 1 Ed. Oficina de Textos, 2011.</li> </ul> |
| Complementar: |   |

| Código     | Unidade Curricular  | CHD          | CHT          | CHP          |
|------------|---|--------------|--------------|--------------|
| <b>1.8</b> | <b>História</b>   | <b>66:40</b> | <b>66:40</b> | <b>00:00</b> |
| Ementa     | <p>O ensino de História no primeiro ano do Ensino Médio Integrado contempla a percepção da História como um processo em construção e suas relações com a sociedade a partir de análises das diferentes formas de organização social, política, cultural e econômica. O estudo será desenvolvido sempre associado ao mundo do trabalho e as relações sociais dele decorrentes. Quanto ao recorte histórico, compreende a abordagem das primeiras formas de organização social até o advento do Estado Nacional moderno ocidental, com a inserção do Brasil nesse contexto histórico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver a habilidade de interpretar criticamente as diferentes fontes documentais, bem como os contextos da produção;</li> <li>- Compreender as diversas formas de periodização e marcação do tempo cronológico, reconhecendo-as como construções culturais e históricas.</li> <li>- Reconhecer o conhecimento histórico como um processo social e dinâmico, sempre em construção;</li> <li>- Posicionar-se de forma crítica diante da realidade presente, nas suas diversas dimensões, a partir da interpretação de suas relações com o passado.</li> <li>- Refletir sobre as diferentes formas de organização social, política e econômica desenvolvidas pela humanidade.</li> <li>- Inserir novos objetos de estudo históricos como: relações do homem com a natureza e as relações com os excluídos (mulheres, crianças, negros, indígenas, entre outros);</li> <li>- Aprofundar o saber histórico sobre: a origem do homem, comunidades primitivas, civilizações da Antiguidade, feudalismo, islamismo, Renascimento Cultural, Reforma Religiosa, expansão do capitalismo e início da colonização do Brasil, se atentando também para as sociedades pré-colombianas brasileiras e suas especificidades.</li> <li>- Promover a construção da identidade e da cidadania através do reconhecimento da diversidade étnico-racial e cultural no processo de formação da população brasileira.</li> </ul> |              |              |              |
| Objetivos  |   |              |              |              |

|              |               |   |
|--------------|---------------|---|
|              | BÁSICA:       | <p>BERUTTI, Flávio. <b>Caminhos do homem</b>. Curitiba: Base Editorial. 2010. Vol. 1.</p> <p>BRAICK, Patrícia Ramos, MOTA, Myriam Becho. <b>História: das cavernas ao terceiro milênio</b>. São Paulo: Moderna, 2010. Vol. 1</p> <p>COTRIM, Gilberto. <b>História Global: Brasil e Geral</b>. São Paulo: Saraiva, 2010. Vol. 1.</p>   |
| Bibliografia | Complementar: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CARDOSO, Ciro Flamarion S. <i>Antiguidade Oriental: política e religião</i>. São Paulo: Contexto, 1990.</li> <li>• CARMO, Paulo Sérgio do. <i>A ideologia do trabalho</i>. São Paulo: Moderna, 1992.</li> <li>• FREYRE, Gilberto. <i>Casa grande e senzala</i>. Rio de Janeiro: Record, 1992.</li> <li>• MARQUES, Adhemar. <i>Pelos caminhos da História</i>. Curitiba: Positivo. 2006.</li> <li>• MATTOS, Regiane A. de . <i>História e Cultura Afro-Brasileira</i>. São Paulo: Contexto, 2013.</li> <li>• PINSK, Jaime(org). <i>O ensino de História e a criação do fato</i>. São Paulo: Contexto, 1988.</li> <li>• PRADO JUNIOR, Caio. <i>História Econômica do Brasil</i>. São Paulo: Brasiliense, 1984.</li> <li>• SANTIAGO, Pedro. CERQUEIRA, Célia. PONTES, Maria Aparecida. <i>Por dentro da História</i>. São Paulo: Edições Escala Educacional S/A, 2010. Vol. 1.</li> <li>• VIEIRA, Maria do P. de Araujo (org). <i>A pesquisa em História</i>. São Paulo: Ática, 1995.</li> <li>• VISENTINI, Paulo Fagundes. RIBEIRO, Luiz Dário Teixeira. PEREIRA, Ana Lúcia Danilevicz. <i>História da África e dos Africanos</i>. Petrópolis: Vozes, 2013.</li> </ul> |

| Código    | Unidade Curricular   | CHD   | CHT   | CHP   |
|-----------|--|-------|-------|-------|
| 1.9       | Língua Inglesa   | 66:40 | 66:40 | 00:00 |
| Ementa    | Desenvolvimento das habilidades de leitura, escrita, compreensão auditiva e fala, por meio de situações prático-discursivas, avançando os conhecimentos adquiridos pelos aprendizes no ensino fundamental. Familiarização gradual com materiais autênticos, inclusive da área técnica. Tópicos gramaticais a serem dominados: Simple Present, Simple Past, Future (Will), Future (going to), Present Continuous e Past Continuous. Possessive Pronouns, Possessive Adjectives, Reflexive Pronouns. Relative Pronouns. Some, Any, No e derivados. Tag Questions. Tópicos lexicais: Substantivos, adjetivos e verbos no contexto curricular do material Upgrade. Aspectos morfológicos: prefixos, sufixos. Ensino contextualizado. |       |       |       |
| Objetivos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJETIVOS GERAIS:</li> <li>- Introduzir o aluno a situações prático-discursivas da língua inglesa mediante o uso de estruturas léxico-gramaticais de nível elementar para o desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas, com ênfase sobre a leitura e a escrita, de acordo com os</li> </ul>   |       |       |       |

|   |               |  |
|---|---------------|--|
| <p>Parâmetros Curriculares Nacionais.</p> <p>-Trabalhar aspectos sócio-culturais das comunidades falantes de inglês.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</li> <li>- Utilizar a língua inglesa para comunicação em nível elementar, através de estruturas linguísticas e vocabulário fundamentais contextualizados;</li> <li>- Incorporar ao ensino da língua léxico pertencente ao jargão específico do curso técnico a que se integra o curso médio;</li> <li>- Desenvolver gradualmente as quatro habilidades importantes para a aprendizagem da língua inglesa, em especial a leitura e produção textual, através de textos e situações autênticas, não desconsiderando a compreensão auditiva e a produção oral;</li> <li>- Ampliar o conhecimento das culturas dos países de língua inglesa, possibilitando um maior entendimento de um mundo plural e de seu papel como cidadão do seu país e do mundo;</li> <li>- Buscar o desenvolvimento da autonomia do aprendiz de língua inglesa, levando-o a aprender a aprender e conscientizando-o sobre seu processo de aquisição do idioma e, também, das diferentes estratégias de aprendizagem.</li> </ul> |               |  |
| Bibliografia  | Básica:       | <p>Longman Dicionário Escolar – <b>para estudantes brasileiros</b>. Essex: Pearson Education, Limet, 1992.</p> <p>MURPHY, Raymond. <b>English Grammar In Use</b>, Cambridge: Cambridge University Press, 2004.</p> <p>UPGRADE, <b>obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Richmond Educação</b>; editora Gisele Aga – São Paulo: Richmond Educação, 2010. Volume 1.</p> |
|   | Complementar: | <p>Longman Dictionary of English <b>Language and Culture</b>. 1 ed. Harlow. Longman Group UK, Limited, 1992.</p> <p>Longman Dictionary of <b>Contemporary English</b>. Inglaterra: Pearson Education Limited, 2001.</p> <p>SWAN, Michael; WALTER, Catherine. <b>The Good Grammar Book</b>. Oxford: Oxford University Press, 2001</p>   |

| Código | Unidade Curricular | CHD   | CHT   | CHP   |
|--------|--------------------|-------|-------|-------|
| 1.10   | Língua Espanhola   | 33:20 | 33:20 | 00:00 |

|               |   |            |            |            |
|---------------|---|------------|------------|------------|
| Ementa        | <p>Conhecer e usar a língua espanhola como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais. Tópicos a serem dominados: noções gerais sobre a estrutura gramatical da língua espanhola; apresentações, saudações e despedidas; fonemas e letras; pronomes pessoais e de tratamento; tratamento formal e informal, artigos e contrações; numerais cardinais e ordinais; verbos regulares e irregulares no presente do indicativo; pronomes possessivos e demonstrativos; leitura e interpretação de texto em espanhol; produção de pequenos diálogos e textos.</p> <p>- Desenvolver gradualmente as quatro habilidades para a aprendizagem da língua espanhola, em especial a leitura e a produção textual, por meio de textos e situações autênticas, não desconsiderando a compreensão auditiva e a produção oral.</p> <p>- Buscar o desenvolvimento da autonomia do aprendiz de língua espanhola, com vias a levá-lo a aprender a aprender, e conscientizando-o sobre seu processo de aquisição do idioma e, também, das diferentes estratégias de aprendizagem.</p> <p>- Ampliar o conhecimento das culturas dos países de língua espanhola, possibilitando um maior entendimento de um mundo plural e de seu papel como cidadão do seu país e do mundo.</p> <p>- Conhecer aspectos históricos, geográficos e culturais dos povos pré-colombianos.</p> |            |            |            |
| Objetivos     | <p>MARTIN, Ivan. <b>Síntesis: curso de lengua española</b>. São Paulo: Ática, 2012. Volume 1.</p> <p>MATTEBON, Francisco. <b>Gramática comunicativa del español</b>. Madrid: Edelsa, 1998.</p> <p>UNIVERSIDAD ALCALA DE HENARES. <b>Señas: diccionario para la enseñanza de la lengua</b>. 3.ed. Madrid: WMF, 2010.</p>   |            |            |            |
| Bibliografia  | <p>CASTRO, F. MARIN. F. <b>Nuevo Ven 1,2, 3</b>. Madrid: Edelsa, 2013.</p> <p>CASTRO, Francisca. <b>USO de la gramática española (nivel elemental)</b>. Madrid: Edelsa, 2001.</p> <p>HERMOSO, Alfredo Gonzáles. <b>Conjugar es Fácil en Español de España y de América</b>. 2.ed. Madrid: Edelsa, 2002.</p> <p>PERIS- MARTÍN, Ernesto; BAULENAS- SANS, Neus. <b>Gente 1,2,3</b>. Barcelona: Difusión, 2004.</p>   |            |            |            |
| <b>Código</b> | <b>Unidade Curricular</b>   | <b>CHD</b> | <b>CHT</b> | <b>CHP</b> |
| 1.11          | Biologia  | 66:40      | 33:20      | 33:20      |
| Ementa        | <p>Introdução à biologia e sua importância no estudo das relações entre ambiente e sociedade; a origem do pensamento científico e a concepção da origem da vida ao longo da história da humanidade; as bases moleculares da vida; organização, funcionamento e diversidade das células.</p>   |            |            |            |

|               |  |  |  |            |
|---------------|--|--|--|------------|
| Objetivos     | Relacionar o conhecimento biológico com as questões ambientais e sociais contemporâneas; reconhecer o ser humano como agente transformador do ambiente em que vive; exercitar o pensamento crítico e o desenvolvimento da autonomia intelectual através da formulação de perguntas e hipóteses acerca dos fenômenos biológicos; reconhecer a influência dos processos históricos e culturais no desenvolvimento do pensamento científico; identificar as formas de construção do conhecimento científico e reconhecê-lo como uma das vias de produção de conhecimento na sociedade humana; compreender as escalas biológicas através da observação da biodiversidade em microscópios, estereomicroscópios e a olho nu; reconhecer conceitos importantes da biologia; relacionar os conhecimentos teóricos às experiências cotidianas e ao desenvolvimento tecnológico. |  |  |            |
|               | Bibliografia   | <p>AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R. <b>Biologia</b>. v. 1, 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010.</p> <p>LOPES, S; ROSSO, S. <b>Bio</b>. v. 1, 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>LOPES, S; ROSSO, S. <b>Bio</b>. v. 2, 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. <b>Histologia básica</b>. 12. ed. Guanabara Koogan, 2013.</p> |  |            |
| Complementar: |  |  |  |            |
| <b>Código</b> | <b>Unidade Curricular</b>  |  |  | <b>CHP</b> |
| 1.12          | Química  |  |  | 66:40      |
| Ementa        | Introdução ao estudo da matéria, Estudo da matéria, Estrutura atômica, Tabela periódica, Ligações químicas, Funções inorgânicas, Relações de massa, Estudo dos Gases e Estequiometria.   |  |  |            |
| Objetivos     | <p>OBJETIVOS GERAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduzir a linguagem discursiva em outras linguagens usadas na Química: gráficos, tabelas e relações matemáticas.</li> <li>• Compreender as leis, teorias e postulados que regem e explicam os sistemas químicos.</li> <li>• Utilizar cálculos matemáticos aplicados aos sistemas quantitativos de notação.</li> <li>• Despertar a curiosidade e estimular o interesse do aluno, de modo a aplicar suas ideias e descobrir novas soluções para a resolução de um problema.</li> </ul>   |  |  |            |

|               |   |
|---------------|---|
|               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver no aluno o hábito do estudo, o rigor e a precisão no uso da linguagem científica, em particular da Química, respeitando as regras, convenções, notações e outros, criados para facilitar a comunicação e a pesquisa científica.</li> <li>• Estimular a utilização da pesquisa científica.</li> </ul> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o estudo da Química no plano macroscópico e microscópico.</li> <li>• Entender a Química no cotidiano e realidade da sociedade.</li> <li>• Dominar os conceitos de tabela periódica e como ocorrem as ligações químicas.</li> <li>• Reconhecer as funções inorgânicas e suas nomenclaturas.</li> <li>• Calcular quantidade de matéria, átomos, moléculas, íons, e volumes dos gases.</li> <li>• Compreender o estudo dos gases e suas transformações.</li> <li>• Promover os cálculos Estequiométricos</li> </ul> |
| Bibliografia  | <p>PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite. <b>Química: na abordagem do cotidiano</b>. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006. Volume 1.</p> <p>MOL, G. S.; et al; <b>Química para a nova geração – Química cidadã</b>. v. 1, Editora Nova Geração, 2011.</p> <p>LISBOA, Julio Cezar Foschini (Org.). <b>Química: ensino médio: 1º ano</b>. São Paulo: Ed. SM, 2010. (Coleção Ser Protagonista). Volume 1.</p>   |
| Complementar: | <p>REIS, Martha. <b>Química 1, Meio ambiente cidadania e tecnologia</b>. São Paulo: FTD, 2011.</p> <p>FELTRE, Ricardo. <b>Química Geral</b>. São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>BRANCO, S.M; <b>Água: origem, uso e preservação</b>, Editora Moderna, 2003</p>  |

| <b>Código</b> | <b>Unidade Curricular</b>   | <b>CHD</b>   | <b>CHT</b>   | <b>CHP</b>   |
|---------------|---|--------------|--------------|--------------|
| <b>1.13</b>   | <b>Educação Física</b>  | <b>66:40</b> | <b>66:40</b> | <b>00:00</b> |
| Ementa        | Vivenciar diferentes práticas oriundas da cultura corporal, no campo do esporte, da dança, da ginástica, dos jogos, das lutas, das práticas corporais alternativas e em contato com a natureza, sendo capaz de refletir sobre elas e suas relações com o corpo, a natureza, a cultura, a sociedade, a mídia e outros temas transversais, buscando o desenvolvimento integral do educando. |              |              |              |

|  |   |
|--|---|
| Desenvolver o pensamento crítico e reflexivo acerca da cultura corporal e uma postura ativa e autônoma de participação de acordo com suas possibilidades. Refletir sobre a inserção e utilização do corpo e práticas corporais em diferentes momentos históricos: a) As primeiras civilizações, b) Gregos e Romanos, c) Sociedade feudal, d) Expansão árabe e e) Idade Moderna Ocidental. Partindo da prática social inicial, problematização, instrumentalização, catarse e prática social final, a disciplina educação física busca desenvolver seus conteúdos a partir da inter relação com a pesquisa e uma constante articulação teoria-prática-teoria. |   |
| Objetivos  | Ao final do desenvolvimento do programa, espera-se que o aluno seja capaz de a) Identificar, relatar e vivenciar as diferentes manifestações da cultura corporal relacionadas com a Educação Física ao longo da história, considerando e comparando realidades sociais, políticas e econômicas diversas; b) vivenciar situações práticas da cultura corporal; c) delinear e criar discussões temáticas sobre a cultura corporal; d) construir saberes relacionados com o princípio da inclusão através de temas transversais como ética, meio ambiente, saúde, sexualidade, pluralidade cultural, trabalho, consumo, dentre outros. |
| Bibliografia   | COLETIVO DE AUTORES. <b>Metodologia do ensino da educação física escolar</b> . Cortez, 1993.<br>SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO PARANÁ. <b>Educação Física</b> . 2 ed. Curitiba: SEED-PR, 2006. –248 p.<br>SOARES, C.L. <b>Educação Física: raízes européias e Brasil</b> . Campinas: Autores Associados, 2007.<br>SOARES, C.L. <b>Imagens da Educação no corpo: Estudo a partir da ginástica francesa no século XIX</b> . 3 ed. Campinas: Autores Associados, 2005.  |
|  | BARRETO, Débora. <b>Dança... ensino, sentidos e possibilidades na escola</b> . Campinas: Autores Associados, 2004.<br>CONCEIÇÃO, Ricardo Batista. <b>Ginástica escolar</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.<br>KISHIMOTO, Tizuko Morchida (Org.). <b>Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação</b> . 7.ed. São Paulo: Cortez, 2003.<br>OLIVEIRA, Sávio Assis de. <b>Reinventando o esporte: possibilidades da prática pedagógica</b> . Campinas: Autores Associados, 2001, 234p.  |

| Código | Unidade Curricular  | CHD   | CHT   | CHP   |
|--------|---|-------|-------|-------|
| 1.14   | Introdução à Eletrotécnica  | 33:20 | 33:20 | 00:00 |
| Ementa | A Eletrotécnica e o técnico; Atributos do técnico em eletrotécnica; Introdução aos sistemas usuais de eletrotécnica. Os problemas na eletrotécnica; Gerenciamento do Tempo; Metodologias para a aprendizagem; Modelos; Formulação de Problemas; Análise dos |       |       |       |

|               |   |
|---------------|---|
|               | <p>problemas; Procura das soluções; Fase da decisão; Especificação da solução final; Órgãos legisladores da eletrotécnica. O técnico em eletrotécnica e o mercado de trabalho; O técnico em eletrotécnica e a sociedade; Princípios de Organização do Trabalho; Princípios básicos de ética profissional; Código de ética do técnico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar aos participantes uma abordagem dos conceitos previstos pelo conteúdo do curso de forma que essa abordagem resulte na formação de sólida base para o estudo da Eletrotécnica.</li> <li>• Conhecer os principais aspectos do trabalho do técnico em eletrotécnica.</li> <li>• Efetuar planos de organização temporal e estratégias de solução de problemas;</li> <li>• Conhecer a relação entre o técnico e a sociedade, os princípios básicos da organização do trabalho;</li> <li>• Conhecer os princípios básicos da ética do técnico;</li> <li>• Conhecer as principais áreas de atuação do técnico em Eletrotécnica.</li> </ul> |
| Objetivos     | <p>CAVALCANTI, P. J. <b>Fundamentos de Eletrotécnica</b>, 22ª ed. Freitas Bastos, 2012</p> <p>SAY, M G. <b>Eletricidade Geral – Eletrotécnica</b>. HEMUS, 2004 .</p> <p>AQUINO, C. T. <b>Como Aprender - Andragogia e as Habilidades de Aprendizagem</b>, Pearson Education – Br, 2007</p> <p>COVEY, S. R. <b>Os 7 Hábitos Das Pessoas Altamente Eficazes</b>, 25ª ed. BEST SELLER,</p>   |
| Bibliografia  | <p>DOUGLAS, W. e DELL'ISOLA, A. <b>Administração do Tempo</b>, IMPETUS, 2012</p> <p>ZANELLI, J. <b>Estresse nas Organizações de Trabalho</b>, ARTMED, 2009</p>  |
| Complementar: |   |
| Básica:       |   |

| Código | Unidade Curricular   | CHD   | CHT   | CHP   |
|--------|--|-------|-------|-------|
| 1.15   | <b>Introdução à Lógica e Programação</b>   | 66:40 | 33:20 | 33:20 |
| Ementa | <p>1. Sistemas Numéricos e Tipos de Sinais:<br/> 1.1. Sistema Decimal; Sistema Binário; Sistema Hexadecimal; Conversão de Bases; Sinais analógicos x sinais digitais.<br/> 2. Conceitos básicos sobre programação estruturada: Sintaxe e estruturas; Algoritmos com uso de diagrama de blocos; Componentes de um diagrama de blocos; Tipos de dados, variáveis e constantes; Operadores aritméticos e expressões aritméticas; Operadores relacionais, operadores lógicos e comparação; Estruturas sequenciais, de desvio, seleção e repetição; Desvio simples,</p> |       |       |       |

|              |  |
|--------------|--|
|              | <p>composto e encadeado; Laços com teste no início (while) e contagem; Laços com variáveis de controle (for).</p> <p>3. Exercícios de programação aplicados a automação.</p> <p>4. Aspectos de Software; Linguagem Ladder, instrução do tipo relé e outras representações; Portas Lógicas Básicas e representação em Linguagem Ladder: - Portas AND, OR, NOT, EXOR, NEXOR; Circuito – Equação – Tabela; Equação – Circuito – Tabela; Flip-flop SET-RESET;</p> <p>Fazer com que o aluno seja capaz de aprender a raciocinar através de algoritmos, conheça os sistemas numéricos e suas conversões e introduzir princípios básicos de programação estruturada.</p> <p>FARRER, H.; BECKER, C.. <b>Algoritmos Estruturados</b>. Rio de Janeiro, LTC, 1999.</p> <p>LOPES, A.; GARCIA, G.. <b>Introdução à Programação: 500 algoritmos resolvidos</b>. Campus, 2002.</p> <p>DE SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R.. <b>Algoritmos e Lógica de Programação</b>. Thomson, 2004.</p> <p>BENEDUZZI, M. Humberto e METZ, A. João. <b>Lógica e linguagem de programação</b>. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.</p> <p>VILARIM, Gilvan de Oliveira. <b>Algoritmos: programação para iniciantes</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.</p> <p>MANZANO, José A. OLIVEIRA, Jayr F. <b>Estudo Dirigido de Algoritmos</b>. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>ARAÚJO, Everton Coimbra de. <b>Algoritmos: fundamento e prática</b>. Florianópolis: Visual Books, 2007.</p> |
| Objetivos    |  |
| Bibliografia | Básica   |
|              | Complementar:  |

| Código       | Unidade Curricular   | CHD  | CHT          | CHP          |
|--------------|--|--|--------------|--------------|
| <b>1.16</b>  | <b>Fundamentos de Saúde, Segurança no Trabalho e Meio Ambiente</b>   | <b>33:20</b>   | <b>33:20</b> | <b>00:00</b> |
| Ementa       | Introdução à Segurança do Trabalho; Conceitos de Acidentes de Trabalho; Causas do Acidente de Trabalho; Higiene no Trabalho; Conseqüências dos acidentes de trabalho; Riscos Ambientais; Riscos de Acidentes; Efeitos dos Riscos Ambientais na saúde do trabalhador; Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva - EPI EPC; Segurança em Eletricidade; Normas Técnicas. |  |              |              |
| Objetivos    | <p>Conhecer os principais aspectos da higiene e da segurança no trabalho.</p> <p>Efetuar levantamentos sobre saúde e segurança no trabalho;</p> <p>Aplicar a legislação e normas sobre saúde e segurança no ambiente de trabalho;</p> <p>Efetuar avaliações de periculosidade e insalubridade.</p>   |  |              |              |
| Bibliografia | Básica   | PINHEIRO, A. et al. <b>NR-10 - Guia Prático de Análise e Aplicação</b> , 2 ed. Érica, 2012   |              |              |
|              |  | COSTA, A. <b>Manual de Segurança e Saúde no Trabalho Normas Regulamentadoras – NRS</b> , 8 ed. DIFUSAO EDITORA, 2012                             |              |              |
|              |  | GEDRA, R. et al. <b>Sistema Elétrico de Potência - SEP - Guia Prático - Conceitos, Análises e Aplicações de Segurança da NR-10</b> , Érica, 2012 |              |              |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>BARSANO, P. R. e BARBOSA, R. P. <b>Segurança do Trabalho - Guia Prático e Didático</b>, Érica, 2012</p> <p>PAOLESCHI, B. <b>CIPA - Guia Prático de Segurança do Trabalho</b>, Érica, 2009</p> <p>VAGNER, L. <b>Gestão NR-10 – Faça você mesmo!</b>, LTR, 2010</p> <p>ARNOLD, N. <b>Elettricidade Chocante</b>, MELHORAMENTOS, 2002</p> |
|  | Complementar:   |

| Código   | Unidade Curricular   | CHD   | CHT   | CHP   |
|--|--|---|-------|-------|
| 1.17   | <b>Circuitos Elétricos</b>   | 166:40  | 83:20 | 83:20 |
| Ementa   | Origem da eletricidade; Grandezas elétricas; Fontes de eletricidade, Circuito elétrico: Série e Paralelo, Lei de Ohms; Potência Elétrica, Instrumentos de medidas elétricas: multímetro, alicate, amperímetro e wattímetro; Capacitância, Capacitores. Campo Magnético: Força Magnética; Indução eletromagnética; Indutores;   |   |       |       |
| Objetivos  | Noções de Circuitos em Corrente Alternada, Fasores, Circuito Monofásico, Bifásico e Trifásico; Análise de Circuitos. Reatância Capacitiva e Reatância Indutiva, Impedância.<br>Fornecer os fundamentos da eletricidade e dos circuitos elétricos, com uma base extensa e profunda sobre a natureza da mesma, partindo da física do fluxo de corrente elétrica para as aplicações e funcionamento de circuitos e dispositivos típicos utilizados nos sistemas elétricos atuais. Capacitar o aluno para a compreensão dos fenômenos nas áreas estabelecidas na ementa. |   |       |       |
| Bibliografia   | Básica   | ALBUQUERQUE, R.O. <b>Análise de Circuitos em Corrente Alternada</b> , 2 ed. São Paulo: Érica, 2007                                    |       |       |
|  |  | ALBUQUERQUE, R.O. <b>Análise de Circuitos em Corrente Contínua</b> , 21 ed. São Paulo: Érica, 2007                                    |       |       |
|  |  | BOYLESTAD, R. <b>Introdução a Análise de Circuitos</b> , 12 ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2012                                       |       |       |
|  |  | EDMINISTER, Joseph A. <b>Circuitos elétricos</b> . 2.ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985                                       |       |       |
|  |  | FRANCISCO, A. <b>Motores Elétricos (Automação e Eletrônica)</b> , 2 ed. ETEP (BRASIL), 2009   |       |       |
|  |  | MARKUS, O. <b>Circuitos Elétricos - Corrente Contínua e Corrente Alternada - Teoria e Exercícios</b> , 9 ed. Érica, 2011              |       |       |
|  |  | CARVALHO, G. <b>Máquinas Elétricas - Teoria e Ensaio</b> , 4 ed. São Paulo: Érica, 2012   |       |       |
|  |  | ORSINI, Luiz de Queiroz. <b>Curso de circuitos elétricos</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2004.                                       |       |       |
|  |  | DORF, Richard C.; SVOBODA, James A.. <b>Introdução aos circuitos elétricos</b> . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003. |       |       |
|  |  | NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A.. <b>Circuitos elétricos</b> . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.                |       |       |
| DULIN, J. e VELEY, V. <b>Matemática para Eletrônica: Problemas Práticos e Soluções</b> , Hemus, 2004 |  |   |       |       |

| Código    | Unidade Curricular   | CHD   | CHT   | CHP   |
|-----------|--|-------|-------|-------|
| 1.18      | <b>Fundamentos da Eletrônica</b>   | 66:40 | 33:20 | 33:20 |
| Ementa    | Componentes passivos; Diodos; Transistores; Tiristores de Potência. Retificação a Diodo; Amplificador. Simulação e projeto de circuitos auxiliados por computador. |       |       |       |
| Objetivos | Apresentar ao educando o princípio de funcionamento dos principais componentes eletrônicos utilizados em equipamentos  |       |       |       |

|               |   |
|---------------|---|
|               | analogicos para que este seja capaz de montar, testar e manter estes circuitos.   |
| Bibliografia  | MALVINO, A e BATES, D. <b>Eletrônica</b> – Volume 1.7 ed. São Paulo: Mcgraw Hill - Artmed, 2008                                     |
|               | ALMEIDA, J <b>Dispositivos Semicondutores – Tiristores</b> , 12 ed. São Paulo: Érica, 2012  |
|               | MARKUS,O. <b>Sistemas Analógicos Circuitos com Diodos e Transistores</b> , 8 ed. São Paulo: Érica 2013                              |
|               | MARKUS, O. <b>Circuitos Elétricos - Corrente Contínua e Corrente Alternada - Teoria e Exercícios</b> , 9 ed. São Paulo: Érica, 2011 |
|               | ALBUQUERQUE, R.O. <b>Análise de Circuitos em Corrente Alternada</b> , 2 ed. São Paulo: Érica, 2007                                  |
|               | MALVINO, A e BATES, D. <b>Eletrônica</b> – Volume 2.7 ed. São Paulo: Mcgraw Hill – Artmed, 2008                                     |
|               | ALBUQUERQUE, R.O. <b>Análise de Circuitos em Corrente Contínua</b> , 21 ed. São Paulo, Érica, 2007                                  |
|               | BOYLESTAD, R. <b>Introdução a Análise de Circuitos</b> , 12 ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2012                                     |
| Complementar: |   |

| Código        | Unidade Curricular  | CHD   | CHT   | CHP   |
|---------------|---|-------|-------|-------|
| 1.19          | <b>Projeto Integrador 1</b>   | 33:20 | 00:00 | 33:20 |
| Ementa        | Desenvolver um projeto que envolva a aplicação de conhecimentos adquiridos até a presente data do curso. Estudo dos métodos e das técnicas necessárias para elaboração de relatórios.   |       |       |       |
| Objetivos     | Planejar, projetar e implementar soluções na área de eletrotécnica. Combinar a integração dos conteúdos das disciplinas de eletrotécnica do curso.<br>Proporcionar ao estudante um conhecimento que o possibilite ter um bom desempenho nas suas atividades profissionais no que diz respeito à comunicação e expressão na área de eletrotécnica. |       |       |       |
| Bibliografia  | CASTRO,C. <b>Como redigir e apresentar um trabalho científico</b> , Pearson, 2011   |       |       |       |
|               | GROTE, K et al <b>Projeto na Engenharia</b> , 6 ed. EDGARD BLUCHER,2005   |       |       |       |
|               | NOGUEIRA, N. <b>Pedagogia dos Projetos</b> - Etapas, Papéis e Atores,4 ed. Érica, 2009  |       |       |       |
|               | MEDEIROS, J. <b>Redação Técnica - Elaboração De Relatórios Técnico-Científicos E Técnica De Normalização Textual</b> , 2ed. Atlas, 2010   |       |       |       |
|               | CASTRO,C.A <b>Prática Da Pesquisa</b> , Pearson, 2006   |       |       |       |
| Complementar: | NETO,P. <b>Qualidade e Competência nas Decisões</b> , EDGARD BLUCHER, 2007  |       |       |       |
|               | BASTOS,L et al. <b>Manual Para A Elaboração De Projetos E Relatórios De Pesquisa</b> , <b>Teses, Dissertações E Monografias</b> , 6 ed.LTC (GRUPO GEN) 2003   |       |       |       |

| <b>Código</b> | <b>Unidade Curricular</b>   | <b>CHD</b>    | <b>CHT</b>   | <b>CHP</b>   |
|---------------|---|---------------|--------------|--------------|
| <b>2.1</b>    | <b>Matemática</b>   | <b>133:20</b> | <b>66:40</b> | <b>66:40</b> |
| Ementa        | Trigonometria na Circunferência Trigonométrica. Sequências. Progressão Aritmética (PA). Progressão Geométrica (PG). Noções de Matemática Financeira. Polinômios. Equações polinomiais. Análise Combinatória. Binômio de Newton. Probabilidade.  |               |              |              |
| Objetivos     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler e interpretar textos de Matemática.</li> <li>• Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas (tabelas, gráficos, expressões etc).</li> <li>• Transcrever mensagens matemáticas da linguagem corrente para linguagem simbólica (equações, gráficos, diagramas, fórmulas, tabelas etc.) e vice-versa.</li> <li>• Exprimir-se com correção e clareza, tanto na língua materna, como na linguagem matemática, usando a terminologia correta.</li> <li>• Produzir textos matemáticos adequados.</li> <li>• Utilizar adequadamente os recursos tecnológicos como instrumentos de produção e de comunicação.</li> <li>• Utilizar corretamente instrumentos de medição e de desenho.</li> <li>• Identificar o problema (compreender enunciados, formular questões, etc).</li> <li>• Procurar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema.</li> <li>• Formular hipóteses e prever resultados.</li> <li>• Selecionar estratégias de resolução de problemas.</li> <li>• Interpretar e criticar resultados numa situação concreta.</li> <li>• Distinguir e utilizar raciocínios dedutivos e indutivos.</li> <li>• Fazer e validar conjecturas, experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades.</li> <li>• Discutir ideias e produzir argumentos convincentes.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção no real.</li> <li>• Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento.</li> <li>• Relacionar etapas da história da Matemática com a evolução da humanidade.</li> <li>• Utilizar adequadamente calculadoras e computador, reconhecendo suas limitações e potencialidades.</li> </ul> |               |              |              |

|              |               |  |
|--------------|---------------|--|
| Bibliografia | Básica:       | DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática – contexto &amp; aplicações, ensino médio</b> . Volume 1, 2, 3. São Paulo: Editora Parma Ltda. 2003.<br>GIOVANNI, José Ruy et al. <b>Matemática Fundamental – uma nova abordagem</b> . Ensino Médio, volume único. São Paulo: FTD, 2002.<br>IEZZI, Gelson. <b>Matemática – ciência e aplicações</b> . Ensino Médio, Volume 1. São Paulo: Atual Editora, 2010.<br>IEZZI, Gelson. <b>Matemática – ciência e aplicações</b> . Ensino Médio, Volume 2. São Paulo: Atual Editora, 2010.<br>IEZZI, Gelson. <b>Matemática – ciência e aplicações</b> . Ensino Médio, Volume 3. São Paulo: Atual Editora, 2010.   |
|              | Complementar: | DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática – Contexto e aplicações</b> . Volume 1. São Paulo: Editora Ática. 2007.<br>DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática contexto e aplicações</b> . Volume 2 . São Paulo. Editora Ática. 2007.<br>DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática contexto e aplicações</b> . Volume 3 . São Paulo. Editora Ática. 2007.<br>IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> . Volumes 3, 4, 5, 9 e 10. São Paulo. Atual editora. 8ª edição. 2004.<br>IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> . Volumes 6, 8 e 11. São Paulo. Atual editora. 8ª edição.<br>IEZZI, Gelson. Osvaldo Dolce, Carlos Murakami. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> . Vol 2. São Paulo. Ed Atual. 9ª ed. 2004. |

| Código    | Unidade Curricular   | CHD    | CHT   | CHP   |
|-----------|--|--------|-------|-------|
| 2.2       | Português  | 133:20 | 66:40 | 66:40 |
| Ementa    | Compreender e usar a língua portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade. Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção. Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político desde as últimas décadas do século XVIII até o final do século XIX.  |        |       |       |
| Objetivos | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar e classificar as classes de palavras nos diferentes gêneros textuais e em diferentes contextos.</li> <li>- Compreender o uso das classes de palavras na fala e na escrita.</li> <li>- Ler, interpretar e reconhecer as características dominantes dos diversos gêneros textuais e estilos literários associados ao contexto histórico-cultural da época.</li> <li>- Assumir uma postura crítica frente a posicionamentos enunciativos dos textos literários.</li> <li>- Relacionar diferentes formas de representação e concepções do amor e da mulher, dos <b>índios, dos negros</b> e dos imigrantes a diferentes contextos históricos e literários.</li> <li>- Reconhecer recursos lexicais e semânticos usados em um texto e seus efeitos de sentido.</li> <li>- Reconhecer o efeito de sentido decorrente da exploração de recursos ortográficos e/ou morfossintáticos.</li> </ul> |        |       |       |

|               |  |
|---------------|--|
|               | <p>- Levar o aluno a automatizar o uso da Língua Portuguesa, mediante aquisição progressiva de estruturas básicas e vocabulário.</p> <p>- Compreender e produzir textos, orais ou escritos de diferentes gêneros e domínios discursivos.</p> <p>- Identificar os termos da oração e os predicativos nos períodos simples e compostos.</p> <p>- Identificar efeitos de sentido da metalinguagem e da intertextualidade em diversos tipos de textos.</p>   |
| Bibliografia  | <p>CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. <b>Português linguagens: literatura, produção de texto, gramática</b>. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. Volume 2</p> <p>CUNHA, C.; CINTRA, L. <b>Nova gramática do português contemporâneo</b>. 5ª ed. São Paulo: Lexikon, 2009.</p> <p>FERREIRA, Aurelio Buarque de Holanda. <b>Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa conforme a nova ortografia</b>. Curitiba: Positivo, 2009.</p>   |
| Complementar: | <p>ABAUURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M.; PONTARA, Marcela. <b>Português: contexto, interlocução e sentido</b>. São Paulo: Moderna, 2008. Volume 2.</p> <p>CEREJA, William Roberto, MAGALHAES, Thereza Cochar. <b>Literatura Brasileira - Em Diálogo com Outras Literaturas e Outras Linguagens</b>. São Paulo: Atual, 2013.</p> <p>HOUAISS, ANTONIO. <b>Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa</b>. São Paulo: Objetiva, 2010.</p> <p>Gramáticas de diversos autores.</p> <p>Livros de Literatura do Ensino Médio.</p> |

| Código     | Unidade Curricular   | CHD          | CHT          | CHP          |
|------------|--|--------------|--------------|--------------|
| <b>2.3</b> | <b>Física</b>  | <b>66:40</b> | <b>33:20</b> | <b>33:20</b> |
| Ementa     | <p>Cinemática. Força e Movimento. Aceleração. Movimento uniforme e uniformemente variado. Grandezas escalares e grandezas vetoriais. Princípio da inércia. Princípio Fundamental da Dinâmica. Princípio da ação e reação. Hidrostática. Fluido. Densidade. Empuxo. Flutuação dos corpos. Pressão. Empuxo e pressão. O princípio de Pascal. O princípio da conservação da quantidade de movimento. Coeficiente de restituição. Centro de gravidade. Equilíbrio de corpos. Momento angular. Trabalho de uma força. Trabalho e energia. Conservação da energia. Potência. Gravitação Universal. Leis de Kepler do movimento planetário. Lei da Gravitação Universal. Aceleração da gravidade. Alavancas. Polias ou roldanas. Plano inclinado. Transmissão do movimento circular. Engrenagens.</p> |              |              |              |
| Objetivos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos. Compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos.</li> </ul>   |              |              |              |

|              |   |
|--------------|---|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas para a expressão do saber físico. Ser capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si.</li> <li>• Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica. Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento apreendido, através de tal linguagem.</li> <li>• Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas.</li> <li>• Elaborar sínteses ou esquemas estruturados dos temas físicos trabalhados.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar.</li> <li>• Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.</li> <li>• Conhecer e utilizar conceitos físicos. Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes. Compreender e utilizar leis e teorias físicas.</li> <li>• Compreender a Física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos. Descobrir o “como funciona” de aparelhos.</li> <li>• Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões.</li> <li>• Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico.</li> <li>• Reconhecer a Física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e econômico.</li> <li>• Reconhecer o papel da Física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico.</li> <li>• Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia.</li> <li>• Estabelecer relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana.</li> </ul> <p>Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.</p> |
| Bibliografia | <p>ANJOS, Ivan Gonçalves. <b>Física, novo Ensino Médio</b>. São Paulo: IBEP, 2000.</p> <p>BONJORNO, Regina Azenha ... [et. Al.] Física, 2<sup>o</sup> grau <b>Curso completo : mecânica, eletricidade, termologia, ondulatória óptica geométrica</b>. São Paulo: Editora FTD : 2001</p> <p>SANT'ANNA, B.; MARTINI, G.; REIS, H.C.; SPINELLI. <b>Conexões com a Física</b>. vol. 1, Editora Moderna</p> <p>TORRES, NICOLAU e TOLEDO. <b>Física, Ciência e Tecnologia</b>. vol. 1, Editora Moderna.</p>   |
| Básica:      |   |

|  |               |  |
|--|---------------|--|
|  | Complementar: | BONJORNO, Clinton. <b>Física Historia e Cotidiano. São Paulo: FTD, 2004.</b><br>CHIQUETO, Marcos José. <b>Física: ensino médio.</b> São Paulo: Editora Scipione: 2000.<br>RAMALHO, NICOLAU e TOLEDO. <b>Os fundamentos da Física.</b> Ed. 9. São Paulo: Moderna, 2007. |
|--|---------------|--|

| Código       | Unidade Curricular  | CHD   | CHT   | CHP   |
|--------------|---|-------|-------|-------|
| 2.4          | Artes   | 33:20 | 16:40 | 16:40 |
| Ementa       | <p>No 3º período do curso de Eletrotécnica, a disciplina Artes trata dos estudos da arte no contexto social, situando-a como objeto de conhecimento cultural e estético. Discute, ainda, as conexões das 4 linguagens que compõem o universo da Arte-Educação (visuais, teatro, dança e música), com ênfase no modernismo e na arte contemporânea.</p> <p>A partir das aulas de Artes lecionadas, os alunos serão capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os principais elementos de formação das Artes visuais, da <b>Música</b>, do Teatro e da Dança, construídos numa perspectiva sócio-histórica e cultural;</li> <li>- Interligar as linguagens artísticas em seus vários elementos de formação, concedendo assim uma visão reflexiva e crítica da sociedade, através da arte;</li> <li>- Vivenciar práticas, com a utilização de diferentes técnicas e materiais artísticos que trabalhem com os aspectos da linguagem visual, bem como conexões da dança, teatro e música, a fim de elevar o potencial criativo;</li> <li>- Compreender a arte, em suas diversas linguagens, considerando o panorama das vanguardas e do modernismo;</li> <li>- Apreciar obras de arte, em suas diversas linguagens, desenvolvendo a fruição, criticidade e análise estética;</li> <li>- Repensar o papel da arte, em suas diversas linguagens, na esfera contemporânea.</li> <li>- Pesquisar e conhecer as produções artísticas da região, do estado, nacionais e internacionais para expressiva valorização da cultura.</li> </ul> |       |       |       |
| Bibliografia | <p>-COSTA, Cristina. <b>Questões de arte:</b> a natureza do belo, da percepção e do prazer estético. São Paulo: Moderna, 2004.<br/>-FEIST, Hildegard. <b>Pequena viagem ao mundo da arte.</b> 2.ed. São Paulo: Moderna, 2003. 112 p.<br/>-PROENÇA, Graça. <b>História da Arte.</b> São Paulo: Ed. Ática, 2005.</p> <p>- BARBOSA, Ana Mae (Org). <b>Inquietações e mudanças no ensino da Arte.</b> São Paulo. Cortez, 2002. 184p.<br/>-BERTHOLD, Margot. <b>Mundial do Teatro.</b> São Paulo. Perspectiva, 2000. 571p.<br/>-CAUQUELIN. Anne. <b>Arte contemporânea.</b> São Paulo. Martins Fontes, 2005.</p>   |       |       |       |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>- DONDIS, Donis. <b>A sintaxe da linguagem visual</b>. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.</p> <p>- LABAN. <b>Domínio do movimento</b>. São Paulo: Summus, 2005</p> <p>- NANNI, Dionísia. <b>Dança-Educação</b>: princípios, métodos e técnicas. 5 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2003. 289p.</p> <p>- REVERBEL, Olga Garcia. <b>Jogos teatrais na escola</b>: atividades globais de expressão. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2002. 159 p.</p> <p>- SANTOS, M. R. S. <b>Música, Cultura e Educação</b>. São Paulo, Ed. Sulina, 2012.</p> <p>- SEVERIANO, Jairo. <b>Uma história da música popular brasileira</b>: das origens à modernidade. São Paulo: Editora 34. 2008.</p> <p>- SPOLIN, Viola. <b>O fichário de Viola Spolin</b>. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2001.</p> |
|--|--|

| Código       | Unidade Curricular   | CHD   | CHT   | CHP   |
|--------------|--|-------|-------|-------|
| 2.5          | Filosofia  | 33:20 | 33:20 | 00:00 |
| Ementa       | <p>No segundo ano, tendo como visão principal a formação de cidadãos críticos e capazes de desenvolver raciocínios e argumentações coerentes, apresentar-se-á ao aluno temas como “A possibilidade do conhecimento”, a partir do qual problematiza-se o ceticismo, o dogmatismo, o empirismo e o racionalismo. Além disso, adentra-se nas discussões da Idade Média com os grandes nomes da Filosofia Medieval. Estuda-se também, as contribuições da Filosofia Moderna até o aparecimento de Kant e de suas ideias. Por fim, busca-se a compreensão da temática voltada para a Filosofia da Ciência.</p>  |       |       |       |
| Objetivos    | <p>Introduzir o estudante egresso do primeiro ano do nível médio de ensino no estudo das primeiras teorias da Filosofia bem como os contatos com os principais filósofos da antiguidade, ao mesmo tempo em que se promove o aprimoramento de sua capacidade interpretativa e argumentativa.</p> <p>Propiciar o primeiro contato entre o aluno e os conceitos mais básicos da Filosofia Grega. Desenvolver no aluno a capacidade de identificar tais conceitos a partir da leitura e debate dos textos trabalhados em sala. Desenvolver a capacidade crítica e reflexiva do aluno, e seu grau de domínio e operacionalização de conceitos científicos através do exercício lingüístico da argumentação, na perspectiva do incremento de sua autonomia de opção e decisão no exercício da sua cidadania. Proporcionar ao educando a capacidade de refletir e orientar-se dentro de um encadeamento de raciocínio lógico, no sentido de que é necessário analisar o mundo e as implicações sócio-políticas de sua existência dentro de um contexto que o molda e que é por ele moldado.</p> |       |       |       |
| Bibliografia | <p>COTRIM, Gilberto. <b>Fundamentos da Filosofia</b>. Saraiva: São Paulo, 2006.</p> <p>ARANHA, Maria Lúcia de Arruda &amp; MARTINS, Maria Helena Pires. <b>Filosofando: introdução à Filosofia</b>. São Paulo; Ática, 1993.</p> <p>CHAUÍ, Marilena. <b>Convite à Filosofia</b>. Ática: São Paulo, 2000.</p>  |       |       |       |

|             |  |
|-------------|--|
|             | <p>SAVATER, Fernando. <b>As perguntas da vida</b>. Fernando Savater; tradução de Mônica Stahel, - São Paulo; Martins Fontes, 2001.</p> <p>BUZZI, Arcângelo R. <b>Introdução ao pensar: o ser, o conhecimento, a linguagem</b>.<br/> CORDI, Cassiano et alii. <b>Para filosofar</b>. São Paulo; Scipione, 1995.</p> <p>CUNHA, J. Auri. <b>Filosofia: investigação à iniciação filosófica</b>. São Paulo; Atual, 1992. São Paulo; Saraiva, 1997.<br/> Projeto Pensar. Disponível em &lt;www.cefetgo.br/pensar&gt;. Acesso em: dezembro, 2008.</p> <p>BOFF, Leonardo. <b>Virtudes para um Mundo Possível, vol. I: Hospitalidade: Direito &amp; Dever de Todos</b>. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.</p> <p>BOFF, Leonardo. <b>Virtudes para um Mundo Possível, vol. II: Convivência, Respeito &amp; Tolerância</b>. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.</p> <p>BOFF, Leonardo. <b>Virtudes para um Mundo Possível, vol. III: Comer &amp; Beber Juntos &amp; Viver em Paz</b>. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.</p> |
| Comentário: |  |

| Código       | Unidade Curricular  | CHD          | CHT          | CHP          |
|--------------|---|--------------|--------------|--------------|
| <b>2.6</b>   | <b>Sociologia</b>   | <b>33:20</b> | <b>33:20</b> | <b>00:00</b> |
| Ementa       | <p>A Sociologia no Ensino Médio propõe a problematização de questões frente às diferentes realidades sociais, inclusive, na qual o aluno está inserido, buscando com isso, sensibilizá-lo frente à complexidade das configurações sociais de âmbito local e global. Dessa forma, a Sociologia busca instrumentalizar este discente para que exerça a capacidade de reflexão e argumentação a partir de suas próprias lógicas, juntamente com conceitos sociológicos propostos.</p>  |              |              |              |
| Objetivos    | <p>Introduzir o estudante egresso do primeiro ano do nível médio de ensino no estudo da política, ao mesmo tempo em que se promove o aprimoramento de sua capacidade interpretativa e argumentativa. Propiciar o primeiro contato entre o aluno e os conceitos mais básicos da Ciência Política. Desenvolver no aluno a capacidade de identificar tais conceitos a partir dos processos e experiências sócio-políticas por ele vivenciados. Desenvolver a capacidade crítica e reflexiva do aluno, e seu grau de domínio e operacionalização de conceitos científicos através do exercício linguístico da argumentação, na perspectiva do incremento de sua autonomia de opção e decisão no exercício da sua cidadania.</p> |              |              |              |
| Bibliografia | <p>OLIVEIRA, Pêrsio Santos de. <b>Introdução à Sociologia</b>. São Paulo: Ática, 2008.</p> <p>TOMAZI, Nelson Dacio. <b>Sociologia para O Ensino Médio</b>. São Paulo: Atual, 2007</p> <p>MARTINS, Carlos B. <b>O que é sociologia</b>. 10. ed. São Paulo: Brasiliense, 1985. Coleção Primeiros Passos.</p>  |              |              |              |

|               |  |
|---------------|--|
|               | <p>BOMENY, Helena &amp; FREIRE- MEDEIROS, Bianca. <b>Tempos modernos, tempos de sociologia</b>. SP: Ed. do Brasil &amp; Fundação Getúlio Vargas, 2010.</p> <p>COHN, G. <b>Sociologia: para ler os clássicos</b>. RJ: LTC, 1977.</p> <p>COSTA, C. <b>Sociologia: introdução à ciência da sociedade</b>. São Paulo: Moderna, 2001.</p> <p>CUCHE, Denys. <b>A Noção de cultura nas ciências sociais</b>. Bauru, EDUSC, 1999.</p> <p>DAYRELL, Juarez. <b>O jovem como sujeito social</b>. <b>Revista Brasileira de Educação</b>, Rio de Janeiro, n.24, p.40-52, set./dez. 2003. ISSN 1413-2478.</p> <p>GEERTZ. Clifford. <b>A interpretação das culturas</b>. Rio de Janeiro, LTC Editora, 1989.</p> |
| Complementar: |  |

| Código    | Unidade Curricular  | CHD   | CHT   | CHP   |
|-----------|---|-------|-------|-------|
| 2.7       | Geografia   | 66:40 | 50:00 | 16:40 |
| Ementa    | <p>Os domínios da natureza e a relação sociedade-natureza e a questão ambiental. A dinâmica climática e a distribuição das formações vegetais e os domínios morfoclimáticos. Os recursos naturais, sua distribuição, formas de extração e apropriação destes. A questão energética. Aspectos da dinâmica populacional no mundo, Brasil e em Minas Gerais. Dinâmica dos processos de industrialização e de urbanização no Brasil e no mundo.</p>   |       |       |       |
| Objetivos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e caracterizar a dinâmica que envolve a biodiversidade, a degradação e os interesses múltiplos sobre os grandes domínios naturais.</li> <li>• Conceituar, explicar e relacionar a dinâmica existente entre os elementos e fatores climáticos.</li> <li>• Compreender e caracterizar os principais fenômenos atmosféricos e as mudanças climáticas, identificando causas, consequências e implicações socioambientais.</li> <li>• Correlacionar as diversas características (climáticas, geomorfológicas, pedológicas, geológicas e de uso e ocupação) no processo de construção das zonas ou fronteiras naturais.</li> <li>• Entender a dinâmica histórica, socioeconômica e política dos processos de industrialização e urbanização no mundo, Brasil e em Minas Gerais, bem como, as transformações no tempo e no espaço, decorrentes destes processos.</li> <li>• Formar cidadãos conscientes da sua interação com a sociedade, capazes de compreender a conexão entre os fenômenos que atuam na construção e transformação do espaço geográfico.</li> <li>• Identificar os <b>problemas socioambientais</b> que afetam os meios urbano e rural na atualidade.</li> </ul> |       |       |       |

|              |               |  |
|--------------|---------------|--|
|              | Básica:       | <ul style="list-style-type: none"> <li>SAMPAIO, Fernando dos Santos; SUCENA, Ivone Silveira. <b>Geografia: 2º ano: ensino médio</b>. 1º Ed. São Paulo: Edições SM, 2010.</li> <li>SCARANO, Fabio Rubio. <b>Biomias Brasileiros- Retratos de um país plural</b>. 1º Ed. Casa da Palavra, 2012.</li> </ul>   |
| Bibliografia | Complementar: | <ul style="list-style-type: none"> <li>DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco; MENDONÇA, Francisco. <b>Climatologia – Noções Básicas e Climas do Brasil</b>. 1º Ed. Oficina de Textos, 2007.</li> <li>FRANCISCO, Mercival Roberto; PIRATELLI, Augusto João. <b>Conservação da Biodiversidade</b>. 1º Ed. Technical Books, 2013.</li> <li>HOGAN, Daniel Joseph; JUNIOR, Eduardo Marandola. <b>População e mudança climática: dimensões humanas das mudanças ambientais globais</b>. Campinas: Núcleo de Estudos de População-Nepo/Unicamp; Brasília: UNFPA, 2009.</li> <li>ROSS, Jurandy Luciano Sanches. <b>Geografia do Brasil</b>. 5º Ed. Edusp, 2001.</li> <li>SANTOS, Milton. <b>A urbanização brasileira</b>. 5º Ed. São Paulo: Hucitec, 2005.</li> </ul> |

| Código    | Unidade Curricular  | CHD   | CHT   | CHP   |
|-----------|---|-------|-------|-------|
| 2.8       | História  | 66:40 | 66:40 | 00:00 |
| Ementa    | O ensino de História no segundo ano do Ensino Médio Integrado compreende o estudo de assuntos relacionados às diversas manifestações históricas das sociedades (organização, conflitos, cultura, política e economia) ao longo do período que corresponde a formação dos Estados Nacionais modernos ocidentais até a consolidação do Capitalismo Industrial, numa reflexão abrangente. Quanto à temática serão priorizados os estudos sobre as transformações na vida e nas relações de trabalho com o advento da industrialização e as transformações políticas e econômicas que levaram à consolidação dos Estados contemporâneos.  |       |       |       |
| Objetivos | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer o conhecimento histórico como um processo social e dinâmico, sempre em construção;</li> <li>- Posicionar-se de forma crítica diante da realidade presente, nas suas diversas dimensões, a partir da interpretação de suas relações com o passado.</li> <li>- Refletir sobre as diferentes formas de organização social, política e econômica desenvolvidas pela humanidade.</li> <li>- Promover a construção da identidade e da cidadania através do reconhecimento da diversidade étnico-racial e cultural no processo de formação da população brasileira.</li> <li>- Inserir novos objetos de estudo históricos como: relações do homem com a natureza e as relações com os excluídos (mulheres, crianças, <b>negros, indígenas</b>, entre outros);</li> </ul> |       |       |       |

|              |  |
|--------------|--|
|              | -Aprofundar o saber histórico sobre: <b>culturas indígenas americanas, a África e seus povos</b> , colonização da América, Brasil colonial, Revoluções burguesas, socialismo, revoluções liberais, o Brasil independente, América Latina.  |
| Básica:      | BERUTTI, Flávio. <b>Caminhos do homem</b> . Curitiba: Base Editorial. 2010. Vol. 2.<br>BRAICK, Patrícia Ramos, MOTA, Myriam Becho. <b>História: das cavernas ao terceiro milênio</b> . São Paulo: Moderna, 2010. Vol. 2<br>COTRIM, Gilberto. <b>História Global: Brasil e Geral</b> . São Paulo: Saraiva, 2010. Vol. 2.  |
| Bibliografia | CARMO, Paulo Sérgio do. <b>A ideologia do trabalho</b> . São Paulo: Moderna, 1992.<br>FAUSTO, Boris. <b>História do Brasil</b> . São Paulo: Edusp, 1995.<br>FREYRE, Gilberto. <b>Casa grande e senzala</b> . Rio de Janeiro: Record, 1992.<br>MARQUES, Adhemar. <b>Pelos caminhos da História</b> . Curitiba: Positivo. 2006.<br>MATTOS, Regiane A. de. <b>História e Cultura Afro-Brasileira</b> . São Paulo: Contexto, 2013.<br>PINSK, Jaime(org). <b>O ensino de História e a criação do fato</b> . São Paulo: Contexto, 1988.<br>PRADO JUNIOR, Caio. <b>História Econômica do Brasil</b> . São Paulo: Brasiliense, 1984.<br>QUEIROZ, Suely Robles Reis de. <b>Escravidão Negra no Brasil</b> . São Paulo: Ática, 1999.<br>VIEIRA, Maria do P. de Araujo (org). <b>A pesquisa em História</b> . São Paulo: Ática, 1995.<br>VISENTINI, Paulo Fagundes. RIBEIRO, Luiz Dário Teixeira. PEREIRA, Ana Lúcia Danilevicz. <b>História da África e dos Africanos</b> . Petrópolis; Vozes, 2013. |

| Código    | Unidade Curricular   | CHD   | CHT   | CHP   |
|-----------|--|-------|-------|-------|
| 2.9       | Língua Inglesa   | 66:40 | 66:40 | 00:00 |
| Ementa    | Desenvolvimento das habilidades de leitura, escrita, compreensão auditiva e fala, por meio de situações prático-discursivas, avançando os conhecimentos adquiridos pelos aprendizes no 1º ano do ensino médio. Familiarização gradual com materiais autênticos, inclusive da área técnica. Tópicos gramaticais a serem dominados: Present Perfect, Present Perfect Continuous, Past Perfect, Past Perfect Continuous, Future Perfect, Future Perfect Continuous, Conditional Perfect, Conditional Perfect Continuous. Conditional Sentences. Reported Speech. Passive Structures. Desenvolvimento lexical integrado às atividades do Upgrade 2. Phrasal Verbs. Ensino contextualizado. |       |       |       |
| Objetivos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJETIVOS GERAIS: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduzir o aluno a situações prático-discursivas da língua inglesa mediante o uso de estruturas léxico-gramaticais de nível intermediário para o desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas, com ênfase sobre a leitura e a escrita, de acordo</li> </ul> </li> </ul>  |       |       |       |

|  |  |
|--|--|
| com os Parâmetros Curriculares Nacionais.<br>-Trabalhar aspectos sócio-culturais das comunidades falantes de inglês.   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</li> <li>- Utilizar a língua inglesa para comunicação em nível intermediário, através de estruturas linguísticas e vocabulário fundamentais contextualizados;</li> <li>- Incorporar ao ensino da língua léxico pertencente ao jargão específico do curso técnico a que se integra o curso médio;</li> <li>- Desenvolver gradualmente as quatro habilidades importantes para a aprendizagem da língua inglesa, em especial a leitura e produção textual, através de textos e situações autênticas, não desconsiderando a compreensão auditiva e a produção oral;</li> <li>- Ampliar o conhecimento das culturas dos países de língua inglesa, possibilitando um maior entendimento de um mundo plural e de seu papel como cidadão do seu país e do mundo;</li> <li>- Buscar o desenvolvimento da autonomia do aprendiz de língua inglesa, levando-o a aprender a aprender e conscientizando-o sobre seu processo de aquisição do idioma e, também, das diferentes estratégias de aprendizagem.</li> </ul> |  |
| Bibliografia   | Básica:  |
|  | <p><b>Longman Dicionário Escolar – para estudantes brasileiros.</b> Essex: Pearson Education, Limet, 1992.<br/>MURPHY, Raymond. <b>English Grammar In Use, Cambridge:</b> Cambridge University Press, 2004.<br/>UPGRADE, <b>obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Richmond Educação;</b> editora Gisele Aga – São Paulo: Richmond Educação, 2010. Volume 2.</p> |
| Complementar:  | <p>Longman <b>Dictionary of English Language and Culture.</b> 1 ed. Harlow. Longman Group UK, Limited, 1992.<br/>Longman <b>Dictionary of Contemporary English.</b> Inglaterra: Pearson Education Limited, 2001.<br/>SWAN, Michael; WALTER, Catherine. <b>The Good Grammar Book.</b> Oxford: Oxford University Press, 2001</p>   |

| Código | Unidade Curricular | CHD   | CHT   | CHP   |
|--------|--------------------|-------|-------|-------|
| 2.10   | Língua Espanhola   | 33:20 | 33:20 | 00:00 |

|              |  |
|--------------|--|
| Ementa       | <p>Conhecer e usar a língua espanhola como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais. Tópicos a serem dominados: conjunções, verbos regulares e irregulares no tempo passado, leitura e interpretação de texto em espanhol; produção de diálogos e textos; autores e textos literários de língua espanhola; panorama das artes: folclore, músicas, danças, festas, comidas, bebidas típicas, pintura, escultura, arquitetura, crenças, costumes, tradições, entre outros.</p>   |
| Objetivos    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver competências e habilidades relevantes de natureza linguística, sociocultural e educacional, de acordo com as demandas contextuais das esferas local e global de ensino e aprendizagem.</li> <li>- Conscientizar os alunos sobre os benefícios que podem ser conquistados ao se aprender a Língua Espanhola, em especial, no que respeita ao acesso à cultura, à ciência e ao trabalho.</li> <li>- Conscientizar os alunos sobre a importância da Língua Espanhola no contexto do Mundo do Trabalho e comercial entre países da América do Sul (MERCOSUL).</li> <li>- Identificar e utilizar palavras e expressões próprias da linguagem oral, observando a pronúncia e a entonação de acordo com os contextos de produção e uso da língua espanhola.</li> </ul> |
| Bibliografia | <p>Básica:<br/> MARTIN, Ivan. <b>Síntesis: curso de lengua española</b>. São Paulo: Ática, 2012. Volume 2.<br/> MATTEBON, Francisco. <b>Gramática comunicativa del español</b>. Madrid: Edelsa, 1998.<br/> UNIVERSIDAD ALCALA DE HENARES. <b>Señas: diccionario para la enseñanza de la lengua</b>. 3.ed. Madrid: WMF, 2010.</p> <p>Complementar:<br/> CASTRO, F. MARIN. F. <b>Nuevo Ven 1,2, 3</b>. Madrid: Edelsa, 2013.<br/> CASTRO, Francisca. <b>USO de la gramática española (nivel elemental)</b>. Madrid: Edelsa, 2001.<br/> HERMOSO, Alfredo Gonzáles. <b>Conjugar es Fácil en Español de España y de América</b>. 2.ed. Madrid: Edelsa, 2002.<br/> PERIS- MARTÍN, Ernesto; BAULENAS- SANS, Neus. <b>Gente 1,2,3</b>. Barcelona: Difusión, 2004.</p>  |

| Código    | Unidade Curricular  | CHD   | CHT   | CHP   |
|-----------|---|-------|-------|-------|
| 2.11      | Biologia  | 66:40 | 33:20 | 33:20 |
| Ementa    | A história da classificação dos seres vivos; estudo dos reinos e seus principais filos; anatomia e fisiologia da espécie humana.  |       |       |       |
| Objetivos | Compreender a classificação dos seres vivos como uma forma de organização e compreensão da biodiversidade pelo ser humano; identificar os sistemas de classificação utilizados ao longo da história humana; reconhecer conceitos importantes da biologia; |       |       |       |

|              |  |
|--------------|--|
|              | reconhecer os principais grupos em que os seres vivos são classificados; compreender a diversidade, a anatomia e a fisiologia dentro dos diferentes reinos de seres vivos.   |
| Bibliografia | Básica:<br>AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R. <b>Biologia. v. 2</b> , 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010.<br>LOPES, S; ROSSO, S. <b>Bio. v. 3</b> , 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.  |
|              | Complementar:<br>BARNES, R.D; RUPPERT, E.E.; FOX, R.S. <b>Zoologia dos invertebrados</b> . 7. ed. Roca, 2005.<br>POUGH, F.H.; JANIS, C.M.; HEISER, J.B. <b>A vida dos vertebrados</b> . 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. |

| Código        | Unidade Curricular   | CHD   | CHT   | CHP   |
|---------------|--|-------|-------|-------|
| 2.12          | Química  | 66:40 | 66:40 | 00:00 |
| Ementa        | <p>Estudo das Soluções. Propriedades Coligativas. Processos de óxido-redução. Eletroquímica. Termoquímica. Cinética Química. Equilíbrios Químicos. Radioatividade.</p>   |       |       |       |
| Objetivos     | <p>OBJETIVO GERAL</p> <p>Compreender o mundo físico-químico em que vive, observando as transformações da matéria associando-as ao conhecimento científico.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduzir a linguagem discursiva em outras linguagens usadas na Química: gráficos, tabelas e relações matemáticas.</li> <li>• Compreender as leis, teorias e postulados que regem e explicam os sistemas físico-químicos.</li> <li>• Utilizar cálculos matemáticos aplicados aos sistemas quantitativos de notação.</li> <li>• Despertar a curiosidade e estimular o interesse do aluno, de modo a aplicar suas idéias e descobrir novas soluções para a resolução de um problema.</li> <li>• Desenvolver no aluno o hábito do estudo, o rigor e a precisão no uso da linguagem científica, em particular da Química, respeitando as regras, convenções, notações e outros, criados para facilitar a comunicação e a pesquisa científica.</li> <li>• Estimular a utilização da pesquisa científica.</li> </ul> |       |       |       |
| Bibliografia  | <p>PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite. <b>Química: na abordagem do cotidiano</b>. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006. Volume 2.</p> <p>MOL, G. S.; et al; <b>Química para a nova geração – Química cidadã. v. 2</b>, Editora Nova Geração, 2011.</p> <p>LISBOA, Julio Cezar Foschini (Org.). <b>Química: ensino médio: 1º ano</b>. São Paulo: Ed. SM, 2010. (Coleção Ser Protagonista). Volume 2.</p>  |       |       |       |
|               | <p>REIS, Martha. <b>Química 2, Meio ambiente cidadania e tecnologia</b>. São Paulo: FTD, 2011.</p> <p>FELTRE, Ricardo. <b>Química Geral</b>. São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>BRANCO, S.M; <b>Água: origem, uso e preservação</b>, Editora Moderna, 2003</p>   |       |       |       |
| Complementar: |  |       |       |       |

| Código        | Unidade Curricular   | CHD   | CHT   | CHP   |
|---------------|--|-------|-------|-------|
| 2.13          | Educação Física  | 66:40 | 66:40 | 00:00 |
| Ementa        | <p>Vivenciar diferentes práticas oriundas da cultura corporal, no campo do esporte, da dança, da ginástica, dos jogos, das lutas, das práticas corporais alternativas e em contato com a natureza, sendo capaz de refletir sobre elas e suas relações com o corpo, a natureza, a cultura, a sociedade, a mídia e outros temas transversais, buscando o desenvolvimento integral do educando.</p> <p>Desenvolver o pensamento crítico e reflexivo acerca da cultura corporal e uma postura ativa e autônoma de participação de acordo com suas possibilidades. Refletir sobre a inserção e utilização do corpo em diferentes momentos históricos: a) <b>Os índios no Brasil</b> b) <b>Influência africana</b>, c) Brasil colônia, d) A era das revoluções burguesas e e) O Brasil República. Partindo da prática social inicial, problematização, instrumentalização, catarse e prática social final, a disciplina educação física busca desenvolver seus conteúdos a partir da inter relação com a pesquisa e uma constante articulação teoria-prática-teoria.</p> |       |       |       |
| Objetivos     | <p>Ao final do desenvolvimento do programa, espera-se que o aluno seja capaz de a) Identificar, relatar e vivenciar as diferentes manifestações da cultura corporal relacionadas com a Educação Física ao longo da história, considerando e comparando realidades sociais, políticas e econômicas diversas; b) vivenciar situações práticas da cultura corporal; c) delinear e criar discussões temáticas sobre a cultura corporal; d) construir saberes relacionados com o princípio da inclusão através de temas transversais como ética, meio ambiente, saúde, sexualidade, pluralidade cultural, trabalho, consumo, dentre outros.</p>   |       |       |       |
| Bibliografia  | <p>COLETIVO DE AUTORES. <b>Metodologia do ensino da educação física escolar</b>. São Paulo: Cortez, 1993.</p> <p>SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO PARANÁ. <b>Educação Física</b>. 2 ed. Curitiba: SEED-PR, 2006. –248 p.</p> <p>SOARES, C.L. <b>Educação Física: raízes européias e Brasil</b>. Campinas: Autores Associados, 2007.</p> <p>SOARES, C.L. <b>Imagens da Educação no corpo: Estudo a partir da ginástica francesa no século XIX</b>. 3 ed. Campinas: Autores Associados, 2005.</p>   |       |       |       |
|               | <p>BARRETO, Débora. <b>Dança... ensino, sentidos e possibilidades na escola</b>. Campinas: Autores Associados, 2004.</p> <p>CONCEIÇÃO, Ricardo Batista. <b>Ginástica escolar</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.</p> <p>FALCÃO, José Luiz C. <b>A escolarização da capoeira</b>. Brasília: Royal Court, 1996.</p> <p>KISHIMOTO, Tizuko Morchida (Org.). <b>Jogo, brinquedo, brincadeira e educação</b>. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2003.</p>   |       |       |       |
| Complementar: |  |       |       |       |

| Código       | Unidade Curricular  | CHD          | CHT          | CHP          |
|--------------|---|--------------|--------------|--------------|
| <b>2.14</b>  | <b>Ferramentas, Equipamentos e Medidas Elétricas</b>  | <b>66:40</b> | <b>33:20</b> | <b>33:20</b> |
| Ementa       | Medidores analógicos e digitais; Montagem de eletrodutos, leitos e eletrocalhas; Lançamento de cabos; Identificação de condutores; Elementos constituintes das instalações elétricas prediais e industriais. Identificar e utilizar as ferramentas necessárias para as práticas de laboratório; Ferramentas mecânicas; Princípios de soldagem elétrica; Condutores e conexões elétricas; Emendas em condutores elétricos. |              |              |              |
| Objetivos    | Familiarizar o estudante com os principais instrumentos de medidas utilizados na eletrotécnica. Capacitar o estudante a identificar os principais elementos constituintes das instalações elétricas, bem como, tornar o estudante apto a montar eletrodutos, leitos e eletrocalhas e a lançar cabos.  |              |              |              |
| Bibliografia | FILHO, J. M. <b>Manual De Equipamentos Elétricos</b> , 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.   |              |              |              |
|              | FIALHO, A. <b>Instrumentação Industrial - Conceitos, Aplicações e Análises</b> , 7 ed. São Paulo: Érica, 2010.  |              |              |              |
|              | VASSALLO, F. <b>Manual de Instrumentos de Medidas Eletrônicas</b> . Curitiba: Hemus, 2004.  |              |              |              |
|              | PERAIRE, J. <b>Manual do Montador de Quadros Elétricos</b> , 2 ed. Curitiba: Hemus, 1978.   |              |              |              |
|              | CAPUANO, F. e MARINO, M. <b>Laboratório de Eletricidade e Eletrônica</b> , 24 ed. São Paulo: Érica, 2007.<br>TORREIRA R <b>Instrumentos de Medição Elétrica</b> . Curitiba: Hemus, 2004.<br>ROLDAN, J. <b>Manual de Medidas Elétricas</b> , Curitiba: Hemus, 2002.  |              |              |              |

| Código      | Unidade Curricular  | CHD           | CHT          | CHP          |
|-------------|---|---------------|--------------|--------------|
| <b>2.15</b> | <b>Instalações Elétricas</b>  | <b>133:20</b> | <b>66:40</b> | <b>66:40</b> |
| Ementa      | Conceito e classificação do desenho técnico; Normas técnicas da ABNT; Noções de paralelismo e perpendicularismo; Escalas; Cotas; Noções de geometria plana e descritiva; Representações de planta baixa e arquitetônica; Projeto Residencial. Projeto Predial. Demanda das instalações. Entrada de serviço individual. Entrada de serviço predial. Prumadas. Dimensionamento de condutores. Cálculo de iluminação. Aterramento. Fator de Potência. Desenvolvimento de Projetos Elétricos utilizando o ambiente CAD. Projetos AT/BT: Execução de projetos de instalações industriais, instalações de força motriz, instalações eletrotérmicas, instalações eletroquímicas. Correção do fator de potência. Aterramentos elétricos e SPDA. |               |              |              |
| Objetivos   | Aplicar os conceitos básicos de desenho técnico no desenvolvimento de Projetos de Instalações Elétricas Residenciais e Prediais utilizando o ambiente CAD. Conhecer e analisar projetos e desenhos de instalações elétricas industriais de alta e baixa tensão.   |               |              |              |
| ---         | BALDAM, R.; COSTA, L. <b>AutoCAD 2012: utilizando totalmente</b> . São Paulo: Érica, 2011.  |               |              |              |

|               |  |
|---------------|--|
|               | <p>BALDAM,R. e COSTA, L. <b>AutoCAD 2013 - Utilizando Totalmente</b>. São Paulo: Érica, 2012.</p> <p>LIMA,C. <b>Estudo Dirigido de AutoCAD 2013 - para Windows</b>. São Paulo: Érica, 2012.</p> <p>OLIVEIRA, A. <b>AutoCAD 2013 3D Avançado - Modelagem e Render com Mental Ray</b>. São Paulo: Érika, 2012.</p> <p>COTRIN, A. <b>Instalações Elétricas</b>, 5 ed. São Paulo: Pearson, 2009</p> <p>MAMEDE FILHO, J. <b>Instalações elétricas industriais</b>. 8. ed.LTC, 2010</p> <p>CREDER, H. <b>Instalações Elétricas</b>, 15 ed. LTC, 2007.</p> <p>FILHO, S <b>Aterramentos Elétricos - Conceitos Básicos, Técnicas De Medição E Instrumentação, Filosofia Aterramento</b>, Artiber, 2002</p> <p>FILHO, D. <b>Projetos de Instalações Elétricas Prediais</b>, 12 ed. Érica, 2011.</p> <p>CRUZ, E.e ANICETO, L. <b>Instalações Elétricas - Fundamentos, Prática e Projetos em Instalações Residenciais e Comerciais</b>, 2 ed. Érica, 2011.</p> <p>PEREIRA, E. A. <b>Apostila de Desenho Elétrico (CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA)</b>, IFTM, 2011</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 5410</b>: execução de instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro, 2004.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 5444</b>: símbolos gráficos para instalações elétricas prediais. Rio de Janeiro, 2004.</p> <p>ROCHA, A. J. F.; GONÇALVES, R. S. <b>Desenho Técnico</b>. Vol. I. São Paulo: Plêiade, 2010 /2011.</p> <p><b>GUERRINI, D. Iluminação - Teoria e Projeto</b>. 2 ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>CAVALIN, G. e CERVELIN, S. <b>Instalações Elétricas Prediais</b>, 21 ed. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>CEMIG, <b>Manual de Instalações Elétricas Residenciais (RC/UE-001/2003)</b>, Gerência de Utilização de Energia - RC/EU –Belo Horizonte - MG - Brasil - Dezembro/2003.</p> |
| Complementar: |  |

| <b>Código</b> | <b>Unidade Curricular</b>   | <b>CHD</b>   | <b>CHT</b>   | <b>CHP</b>   |
|---------------|---|--------------|--------------|--------------|
| <b>2.16</b>   | <b>Automação Industrial</b>   | <b>66:40</b> | <b>33:20</b> | <b>33:20</b> |
| <b>Ementa</b> | Revisão lógica booleana; Componentes básicos para automação de processos; Circuitos elétricos e eletrônicos, circuitos hidráulicos e pneumáticos; Válvulas de vazão e pressão; Atuadores lineares e rotativos; Métodos de Projeto (intuitivo, passo a passo e cascata); Introdução a Instrumentação; Definições gerais sobre controle de processos; Medidores, controladores e elementos finais de controle; Análise de problemas em sistemas de instrumentação e controle de processos; Simbologia conforme normas ISA S-5; Identificação de partes de malhas de controle; Medição de pressão; Medição de temperatura; Medição de vazão; Medição de nível; Conversores de corrente para pressão; O sinal analógico: Condicionamento do sinal |              |              |              |

|                     |   |
|---------------------|---|
|                     | análogo; A conversão do sinal analógico para digital.   |
| <b>Objetivos</b>    | Possibilitar ao educando a capacidade de entender, instalar, adaptar e dar manutenção em equipamentos utilizados nos processos industriais, transferindo conhecimentos e habilidades para fazer frente à constante evolução tecnológica provocada pela complexidade dos processos produtivos e pelas mutações tecnológicas na fabricação de equipamentos e permitir também a integração com a área da Eletrotécnica e outras áreas de conhecimento, visando uma formação integral do indivíduo. |
| <b>Bibliografia</b> | FIALHO, A. <b>Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos</b> . 7 ed. São Paulo: Érica Editora, 2011.  |
|                     | BONACORSO, N. e Noll, V. <b>Automação Eletropneumática</b> , 11 ed. São Paulo: Érica Editora, 2008.   |
| Básica:             | THOMAZINI, D. e ALBUQUERQUE, P. <b>Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações</b> . 8 ed. São Paulo: Érica Editora, 2011.  |
|                     | SOLOMAN, S. <b>Sensores e Sistemas de Controle na Indústria</b> , 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  |
|                     | FIALHO, A. <b>Instrumentação Industrial - Conceitos, Aplicações e Análises</b> , 7 ed. São Paulo: Érica, 2010.  |
|                     | LUGLI, A e SANTOS, M. <b>Redes Industriais para Automação Industrial – AS-I, PROFIBUS e PROFINET</b> , São Paulo : Érica, 2010.   |
|                     | SILVEIRA, P. e SANTOS, W. <b>Automação e Controle Discreto</b> , 9 ed. São Paulo: Érica, 2009.  |
|                     | FRANCHI, C. <b>Controle de Processos Industriais - Princípios e Aplicações</b> , São Paulo: Érica, 2011.  |
| Complementar:       | STEPHAN, R. <b>Acionamento, Comando e Controle De Máquinas Elétricas</b> , São Paulo: Ciência Moderna, 2013.  |
|                     | CAPELLI, A. <b>Automação Industrial - Controle do Movimento e Processos Contínuos</b> , 2 ed. São Paulo: Érica, 2008.   |
|                     | NATALE, F. <b>Automação Industrial - Série Brasileira de Tecnologia</b> , 10 ed. São Paulo: Érica, 2008.  |
|                     | LUGLI, A e SANTOS, M. <b>Sistemas Fieldbus para Automação Industrial - DeviceNET, CANopen, SDS e Ethernet</b> , São Paulo: Érica, 2009.   |
|                     | FRANCHI, C. <b>Inversores de Frequência - Teoria e Aplicações</b> , 2 ed. São Paulo: Érica, 2009.   |
|                     | NASCIMENTO, G. <b>Comandos Elétricos - Teoria e Atividades</b> . São Paulo: Érica, 2011.  |

| Código | Unidade Curricular  | CHD    | CHT   | CHP   |
|--------|---|--------|-------|-------|
| 2.17   | Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica   | 100:00 | 33:20 | 66:40 |
| Ementa | Geração de energia elétrica: Fundamentos de geração hidrelétrica, termelétrica e nuclear; Fontes alternativas de energia; Impactos ambientais na geração de energia elétrica. |        |       |       |

|              |  |
|--------------|--|
|              | <p>Transmissão de energia elétrica: Classificação das linhas de transmissão; Transmissão em corrente alternada e em corrente contínua; Montagens e componentes mecânicos das linhas de transmissão; Sistemas interligados e isolados; Operação do Sistema Interligado Nacional (SIN); Impactos ambientais de linhas de transmissão.</p> <p>Distribuição de energia elétrica: Classificação das linhas de distribuição; Montagens e componentes mecânicos das linhas de distribuição; Impactos ambientais de sistemas de distribuição.</p> <p>Subestações elétricas: Classificação de subestações; Componentes de subestações; Noções sobre projeto de subestações.</p> <p>Possibilitar ao educando os princípios básicos da geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, fornecendo noções básicas sobre projetos de transmissão e distribuição de energia, além de projetos de subestações de energia elétrica.</p> <p>Leão, Ruth P. S. – THI181 - <b>Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica</b>. Apostilas.Universidade Federal do Ceará, 2009 – disponível no site: <a href="http://www.dee.ufc.br/~rleao">http://www.dee.ufc.br/~rleao</a>.</p> <p>N. KAGAN, C.C.B. de Oliveira, E.J. Robba, <b>Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica</b>, 1ª Ed., Editora Edgard Blucher, 2005".</p> <p>MAMEDE Filho, João, <b>"Manual de Equipamentos Elétricos"</b>, Editora LTC, 3ª Ed.</p> <p>C.C. Barioni, H.P. Schmidt, N. Kagan, E.J. Robba, <b>"Introdução a sistemas elétricos de potência"</b>, 2ª Ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2000.</p> <p>FUCHS, R. D. <b>Transmissão de Energia Elétrica – Linhas Aéreas</b>. LTC</p> <p><b>Normas da Concessionária de Energia Elétrica de Minas Gerais (CEMIG)</b></p> <p>- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 14039</b>: Aterramento e Proteção contra: choques elétricos e sobrecorrentes. Rio de Janeiro, 2003</p> |
| Bibliografia | Básica   |
| Objetivos    |  |

| Código      | Unidade Curricular   | CHD          | CHT          | CHP          |
|-------------|--|--------------|--------------|--------------|
| <b>2.18</b> | <b>Princípios de Organização do Trabalho</b>   | <b>33:20</b> | <b>33:20</b> | <b>00:00</b> |
| Ementa      | Empreendedorismo; Gestão do tempo e organização do trabalho; Qualidade e produtividade; Relações humanas no trabalho; Ética no trabalho; Liderança; motivação.   |              |              |              |
| Objetivos   | <p>Conhecer os princípios básicos da gestão do tempo e da organização do trabalho.</p> <p>Conhecer as diversas dimensões da qualidade e produtividade.</p> <p>Conhecer a importância e o perfil empreendedor do trabalhador.</p> <p>Conhecer os princípios básicos das relações humanas no trabalho.</p> |              |              |              |

|              |               |   |
|--------------|---------------|---|
| Bibliografia | Básica        | WEIL, P. <b>Relações Humanas Na Família E No Trabalho</b> , 55 ed. Vozes, 2010<br>ZANELLI, J. <b>Estresse nas Organizações de Trabalho</b> , ARTMED, 2009<br>DWYER, T. et al. <b>Trabalho, Tecnologia e Organização</b> . v. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.<br>BIRD, P. <b>Gestão do Tempo</b> , 5 ed. São Paulo: Actual, 2008.<br>COVEY, S. R. <b>Os 7 Hábitos Das Pessoas Altamente Eficazes</b> . 25ª ed. São Paulo: Best Seller, 2005. |
|              | Complementar: | <b>BERNAL, P. Gerenciamento de Projetos na Prática - Implantação, Metodologia e Ferramentas - Uso das Melhores Práticas e Metodologia PmTO</b> . São Paulo: Érica, 2012<br>NETO, P. <b>Qualidade e Competência nas Decisões</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2007   |

| Código       | Unidade Curricular   | CHD          | CHT          | CHP          |
|--------------|--|--------------|--------------|--------------|
| <b>2.19</b>  | <b>Português Instrumental</b>  | <b>33:20</b> | <b>33:20</b> | <b>00:00</b> |
| Ementa       | Nova ortografia da língua portuguesa. Erros comuns de escrita: futuro <i>versus</i> pretérito (forão x foram/ estavam x estavam /irão x iram). Comunicação oficial. Gêneros comerciais: Carta formal. E-mail formal. Ata. Relatório. Súmula de reunião. Leitura, produção e análise de(sses) gêneros. Produção Textual. Edição. Revisão Textual. Leiaute.  |              |              |              |
| Objetivos    | <p>OBJETIVO GERAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver habilidades específicas de leitura e interpretação textual, utilizando-se de gêneros variados atinentes à área de eletrotécnica.</li> </ul> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar os itens essenciais da Nova ortografia da língua portuguesa;</li> <li>- Elucidar os erros comuns de escrita, particularmente do futuro <i>versus</i> pretérito (forão x foram/ estavam x estavam /irão x iram);</li> <li>- Tratar sobre a comunicação oficial no país;</li> <li>- Explorar os gêneros comerciais, particularmente a carta formal, o e-mail formal, a ata, o relatório e a súmula de reunião.</li> <li>- Produzir e analisar textos inscritos nesses gêneros supramencionados, observado as diferentes fases da escrita: edição, revisão textual e leiaute.</li> </ul> |              |              |              |
| Bibliografia | BRAIT, NEGRINI e LOURENÇO. <b>Aulas de Redação</b> . São Paulo: Atual, 1990.<br>KOCH, Ingedore Villaça. <b>A Coesão Textual</b> . 6. ed. São Paulo: Contexto, 1993.  |              |              |              |

|               |   |
|---------------|---|
|               | <p>MASSARANDUBA, Elizabeth de M. e CHINELATO, Thais Montenegro. <i>Coleção Objetivo – Redação</i>. São Paulo: Cered, 2000. volume único.</p> <p>INFANTE, Ulisses. <i>Do texto ao texto</i>. São Paulo: Editora Scipione, 2000.</p> <p>TERRA, Ernani &amp; NICOLA, José de. <i>Gramática &amp; Literatura para o 2º grau - vol. único, curso completo</i>, 4ª ed. São Paulo: Editora Scipione, 1993.</p> |
| Complementar: |   |

| Código    | Unidade Curricular  | CHD    | CHT   | CHP   |
|-----------|---|--------|-------|-------|
| 3.1       | Matemática  | 133:20 | 66:40 | 66:40 |
| Ementa    | <p>Geometria Plana. Geometria Espacial. Geometria Analítica no plano. Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Equações lineares.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler e interpretar textos de Matemática.</li> <li>• Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas (tabelas, gráficos, expressões etc).</li> <li>• Transcrever mensagens matemáticas da linguagem corrente para linguagem simbólica (equações, gráficos, diagramas, fórmulas, tabelas etc.) e vice-versa.</li> <li>• Exprimir-se com correção e clareza, tanto na língua materna, como na linguagem matemática, usando a terminologia correta.</li> <li>• Produzir textos matemáticos adequados.</li> <li>• Utilizar adequadamente os recursos tecnológicos como instrumentos de produção e de comunicação.</li> <li>• Utilizar corretamente instrumentos de medição e de desenho.</li> <li>• Identificar o problema (compreender enunciados, formular questões, etc).</li> <li>• Procurar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema.</li> <li>• Formular hipóteses e prever resultados.</li> <li>• Selecionar estratégias de resolução de problemas.</li> </ul> |        |       |       |
| Objetivos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzir textos matemáticos adequados.</li> <li>• Utilizar adequadamente os recursos tecnológicos como instrumentos de produção e de comunicação.</li> <li>• Utilizar corretamente instrumentos de medição e de desenho.</li> <li>• Identificar o problema (compreender enunciados, formular questões, etc).</li> <li>• Procurar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema.</li> <li>• Formular hipóteses e prever resultados.</li> <li>• Selecionar estratégias de resolução de problemas.</li> </ul>   |        |       |       |

|               |   |               |               |              |
|---------------|---|---------------|---------------|--------------|
|               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar e criticar resultados numa situação concreta.</li> <li>• Distinguir e utilizar raciocínios dedutivos e indutivos.</li> <li>• Fazer e validar conjecturas, experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades.</li> <li>• Discutir ideias e produzir argumentos convincentes.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção no real.</li> <li>• Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento.</li> <li>• Relacionar etapas da história da Matemática com a evolução da humanidade.</li> <li>• Utilizar adequadamente calculadoras e computador, reconhecendo suas limitações e potencialidades.</li> </ul>   |               |               |              |
| Bibliografia  | <p>DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática – contexto &amp; aplicações, ensino médio</b>. Volume 1, 2, 3. São Paulo: Editora Parma Ltda. 2003.</p> <p>GIOVANNI, José Ruy et all. <b>Matemática Fundamental – uma nova abordagem</b>. Ensino Médio, volume único. São Paulo: FTD, 2002.</p> <p>IEZZI, Gelson. <b>Matemática – ciência e aplicações</b>. Ensino Médio, Volume 1. São Paulo: Atual Editora, 2010.</p> <p>IEZZI, Gelson. <b>Matemática – ciência e aplicações</b>. Ensino Médio, Volume 2. São Paulo: Atual Editora, 2010.</p> <p>IEZZI, Gelson. <b>Matemática – ciência e aplicações</b>. Ensino Médio, Volume 3. São Paulo: Atual Editora, 2010.</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática – Contexto e aplicações</b>. Volume 1. São Paulo: Editora Ática. 2007.</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática contexto e aplicações</b>. Volume 2 . São Paulo. Editora Ática. 2007.</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática contexto e aplicações</b>. Volume 3 . São Paulo. Editora Ática. 2007.</p> <p>IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b>. Volumes 3, 4, 5, 9 e 10. São Paulo. Atual editora. 8ª edição. 2004.</p> <p>IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b>. Volumes 6, 8 e 11. São Paulo. Atual editora. 8ª edição.</p> <p>IEZZI, Gelson. Osvaldo Dolce, Carlos Murakami. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b>. Vol 2. São Paulo. Ed Atual. 9ª ed. 2004.</p> |               |               |              |
| <b>Código</b> | <b>Unidade Curricular</b>   | <b>CHD</b>    | <b>CHT</b>    | <b>CHP</b>   |
| <b>3.2</b>    | <b>Português</b>  | <b>100:00</b> | <b>100:00</b> | <b>00:00</b> |
| Ementa        | Compreender e usar a língua portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade. Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção. Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político desde o Pré-Modernismo até os dias atuais.  |               |               |              |
| Objetivos     | - Conhecer obras e autores da literatura pré-modernista e da atualidade.  |               |               |              |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assumir uma postura crítica frente a posicionamentos enunciativos dos textos literários.</li> <li>- Posicionar-se, como pessoa e como cidadão, frente aos valores, às ideologias e às propostas estéticas representadas em obras literárias do Modernismo brasileiro.</li> <li>- Identificar e aplicar a convenção da pontuação.</li> <li>- Compreender e produzir textos, orais ou escritos de diferentes gêneros e domínios discursivos.</li> <li>- Reconhecer e usar mecanismos de concordância verbal e nominal, produtiva e autonomamente.</li> <li>- Reconhecer e usar mecanismos de regência verbal e nominal, produtiva e autonomamente.</li> <li>- Reconhecer e usar mecanismos de conexão textual e frasal, produtiva e autonomamente.</li> </ul> | <p>CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. <b>Português linguagens: literatura, produção de texto, gramática</b>. 7. ed. v.3. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>CUNHA, C.; CINTRA, L. <b>Nova gramática do português contemporâneo</b>. 5ª ed. São Paulo: Lexikon, 2009.</p> <p>FERREIRA, Aurelio Buarque de Holanda. <b>Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa conforme a nova ortografia</b>. Curitiba: Positivo, 2009.</p> <p>ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M.; PONTARA, Marcela. <b>Português: contexto, interlocução e sentido</b>. São Paulo: Moderna, 2008.</p> <p>CEREJA, William Roberto, MAGALHAES, Thereza Cochar. <b>Literatura Brasileira - Em Diálogo com Outras Literaturas e Outras Linguagens</b>. São Paulo: Atual, 2013.</p> <p>HOUAISS, ANTONIO. <b>Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa</b>. São Paulo: Objetiva, 2010.</p> |
| <p>Bibliografia</p>  | <p>Básica:</p>   |
| <p>Complementar:</p>   |  |

| Código | Unidade Curricular  | CHD   | CHT   | CHP   |
|--------|---|-------|-------|-------|
| 3.3    | Física  | 66:40 | 33:20 | 33:20 |
| Ementa | <p>Termologia. Teoria cinética da matéria. Temperatura e suas escalas. Estados físicos da matéria. Comportamento térmico dos sólidos, líquidos e gases. Calor. Termodinâmica. Trabalho e calor. A 1ª lei da termodinâmica. A 2ª lei da termodinâmica. Motores de combustão. Ondulatória. Energia e ondas. Tipos de onda. Fenômenos ondulatórios. Ondas estacionárias. Ondas sonoras. Óptica. A propagação retilínea da luz e suas consequências. Imagens num espelho plano. Espelhos esféricos. Índice de refração absoluto. Lei de Snell-Descartes. Reflexão total. Dispersão da luz. Refração atmosférica. Lentes esféricas. A óptica da visão.</p> |       |       |       |

|              |   |
|--------------|---|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos. Compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos.</li> <li>• Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas para a expressão do saber físico. Ser capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si.</li> <li>• Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica. Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento apreendido, através de tal linguagem.</li> <li>• Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas.</li> <li>• Elaborar sínteses ou esquemas estruturados dos temas físicos trabalhados.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar.</li> <li>• Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.</li> <li>• Conhecer e utilizar conceitos físicos. Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes. Compreender e utilizar leis e teorias físicas.</li> <li>• Compreender a Física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos. Descobrir o “como funciona” de aparelhos.</li> <li>• Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões.</li> <li>• Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico.</li> <li>• Reconhecer a Física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e econômico.</li> <li>• Reconhecer o papel da Física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico.</li> <li>• Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia.</li> <li>• Estabelecer relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana.</li> <li>• Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.</li> </ul> |
| Bibliografia | <p>ANJOS, Ivan Gonçalves. Física, novo Ensino Médio. São Paulo: IBEP, 2000. <b>BONJORNO, Clinton. Física História e Cotidiano.</b> São Paulo: FTD, 2004.</p> <p>BONJORNO, Regina Azenha ... [et. Al.] <b>Física, 2o grau Curso completo : mecânica, eletricidade, termologia, ondulatória óptica geométrica.</b> São Paulo: Editora FTD : 2001.</p> <p>TORRES, NICOLAU e TOLEDO. <b>Física, Ciência e Tecnologia.</b> v. 2. São Paulo: Moderna, 2001.</p>   |
| Objetivos    |   |

|  |               |
|--|---------------|
|  | Complementar: |
| <p>BONJORNO, Clinton. <b>Física, História e Cotidiano</b>. São Paulo: FTD, 2004.<br/>         CHIQUETO, Marcos José. <b>Física: ensino médio?</b> São Paulo: Editora Scipione: 2000.<br/>         RAMALHO, NICOLAU e TOLEDO. <b>Os fundamentos da Física</b>. Ed. 9. São Paulo: Moderna, 2007.</p> |               |

| Código       |   | Unidade Curricular | CHD   | CHT   | CHP   |
|--------------|---|--------------------|-------|-------|-------|
| 3.4          | Filosofia   |                    | 33:20 | 33:20 | 00:00 |
| Ementa       | <p>No Terceiro ano, possibilitando ao aluno a discussão de temas centrais para o desenvolvimento de uma postura autônoma, inicia-se a reflexão dos temas da Filosofia Política. De Maquiavel à Rousseau, todos os grandes autores aparecem como lúzeiros que possibilitam ao estudante reler o passado e pensar o presente. Por fim, apresentam-se os grandes nomes da Filosofia Contemporânea e suas contribuições para o desenvolvimento de questões fundamentais. Neste sentido, aparecem nomes como os de Marx, Hegel, Sartre, Nietzsche e temáticas como Ética e Estética.</p>   |                    |       |       |       |
| Objetivos    | <p>Proporcionar ao estudante um estudo reflexivo sobre os grandes temas da filosofia moderna e contemporânea, exercitando sua capacidade interpretativa e argumentativa, colaborando com a preparação para sua progressão nos estudos, bem como, fornecendo pré-requisitos de cultura geral para o início da vida profissional. Desenvolver no aluno a capacidade de identificar e debater questões pertinentes aos grandes temas da filosofia, ampliando sua visão de mundo enquanto estudando e futuro acadêmico bem como desenvolver o pensamento filosófico em relação às questões do cotidiano. Exercitar práticas de estudo, documentação e expressão linguística, colaborando assim com a preparação para a progressão nos estudos, com o desenvolvimento das bases de prosseguimento dos estudos em nível superior e também com o enriquecimento da sua cultura pessoal necessária ao início e desenvolvimento da sua trajetória profissional. Para isso, urge a formação de cidadãos críticos com conhecimentos radicais de um ideal político que busque a universalidade de uma sociedade consciente de suas leis e de seus valores morais.</p> |                    |       |       |       |
| Bibliografia | <p>COTRIM, Gilberto. <b>Fundamentos da Filosofia</b>. Saraiva: São Paulo, 2006.<br/>         ARANHA, Maria Lúcia de Arruda &amp; MARTINS, Maria Helena Pires. <b>Filosofando: introdução à Filosofia</b>. São Paulo; Ática, 1993.<br/>         CHAUÍ, Marilena. <b>Convite à Filosofia</b>. Ática: São Paulo, 2000.</p>   |                    |       |       |       |
| Básica:      |   |                    |       |       |       |

|               |   |
|---------------|---|
|               | <p>SAVATER, Fernando. <b>As perguntas da vida</b>. Fernando Savater; tradução de Mônica Stahel, - São Paulo; Martins Fontes, 2001.</p> <p>BUZZI, Arcângelo R. <b>Introdução ao pensar: o ser, o conhecimento, a linguagem</b>.</p> <p>CORDI, Cassiano et alii. <b>Para filosofar</b>. São Paulo; Scipione, 1995.</p> <p>CUNHA, J. Auri. Filosofia: investigação à iniciação filosófica. São Paulo; Atual, 1992. São Paulo; Saraiva, 1997.</p> <p>Projeto Pensar. Disponível em &lt;www.cefetgo.br/pensar&gt;. Acesso em: dezembro, 2008.</p> <p>BOFF, Leonardo. <b>Virtudes para um Mundo Possível, vol. I: Hospitalidade: Direito &amp; Dever de Todos</b>. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.</p> <p>BOFF, Leonardo. <b>Virtudes para um Mundo Possível, vol. II: Convivência, Respeito &amp; Tolerância</b>. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.</p> <p>BOFF, Leonardo. <b>Virtudes para um Mundo Possível, vol. III: Comer &amp; Beber Juntos &amp; Viver em Paz</b>. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.</p> |
| Complementar: |   |

| Código       |  | Unidade Curricular |       |       |
|--------------|--|--------------------|-------|-------|
| 3.5          |  | CHD                | CHT   | CHP   |
| Sociologia   |  | 33:20              | 33:20 | 00:00 |
| Ementa       | <p>A Sociologia no Ensino Médio propõe a problematização de questões frente às diferentes realidades sociais, inclusive, na qual o aluno está inserido, buscando com isso, sensibilizá-lo frente à complexidade das configurações sociais de âmbito local e global. Dessa forma, a Sociologia busca instrumentalizar este discente para que exercite a capacidade de reflexão e argumentação a partir de suas próprias lógicas, juntamente com conceitos sociológicos propostos.</p>   |                    |       |       |
| Objetivos    | <p>Proporcionar ao estudante um estudo reflexivo sobre os grandes temas sociológicos da atualidade, exercitando sua capacidade interpretativa e argumentativa, colaborando com a preparação para progressão nos estudos e, ao mesmo tempo, fornecendo pré-requisitos de cultura geral para o início da vida profissional. Desenvolver no aluno a capacidade de identificar e debater questões pertinentes aos grandes temas sociológicos da atualidade, na medida em que percebe sua importância para o presente e futuro dos processos e experiências sociais vivenciados em sua realidade mais próxima, e também junto à grande comunidade internacional. Exercitar práticas de estudo, documentação e expressão linguística, colaborando assim com a preparação para a progressão nos estudos, com o desenvolvimento das bases fundamentais de prosseguimento dos estudos em nível superior e também com o enriquecimento da sua cultura pessoal necessária ao início e desenvolvimento de sua trajetória profissional.</p> |                    |       |       |
| Bibliografia | <p>OLIVEIRA, Pérsio Santos de. <b>Introdução à Sociologia</b>. São Paulo: Ática, 2008.</p> <p>TOMAZI, Nelson Dacio. <b>Sociologia para O Ensino Médio</b></p> <p>MARTINS, Carlos B. <b>O que é sociologia</b>. 10. ed. São Paulo: Brasiliense, 1985. Coleção Primeiros Passos.</p>   |                    |       |       |
| Básica:      |  |                    |       |       |

|             |  |
|-------------|--|
|             | <p>BOMENY, Helena &amp; FREIRE- MEDEIROS, Bianca. <b>Tempos modernos, tempos de sociologia</b>. SP: Ed. do Brasil &amp; Fundação Getúlio Vargas, 2010.</p> <p>COHN, G. <b>Sociologia: para ler os clássicos</b>. RJ: LTC.</p> <p>COSTA, C. <b>Sociologia: introdução à ciência da sociedade</b>. SP: Ed. Moderna, 2001.</p> <p>CUCHE, Denys. <b>A Noção de cultura nas ciências sociais</b>. Bauru, EDUSC, 1999.</p> <p>DAYRELL, Juarez. <b>O jovem como sujeito social. Revista Brasileira de Educação</b>, Rio de Janeiro, n.24, p.40-52, set./dez. 2003. ISSN 1413-2478.</p> <p>GEERTZ. Clifford. <b>A interpretação das culturas</b>. Rio de Janeiro, LTC Editora, 1989.</p> |
| Comentário: |  |

| Código    | Unidade Curricular  | CHD   | CHT   | CHP   |
|-----------|---|-------|-------|-------|
| 3.6       | <b>Geografia</b>  | 66:40 | 50:00 | 16:40 |
| Ementa    | <p>Conceitos de Estado-Nação e Território. Organização da economia capitalista durante e no pós-guerra. Geopolítica no pós-guerra. Regionalização do espaço mundial. Globalização. Os organismos supranacionais e as associações internacionais para o desenvolvimento. Os blocos econômicos. Zonas de conflito e áreas de tensão. Terrorismo e religiosidade. Geopolítica no século XXI.</p>   |       |       |       |
| Objetivos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a dinâmica populacional, os movimentos étnico-religiosos e sociais, como também as consequências destes para as transformações socioespaciais.</li> <li>• Analisar as relações socioeconômicas e políticas atuais entre as nações e seus desdobramentos, relacionando-os ao processo de globalização em particular a situação socioeconômica e política do Brasil e o seu papel no cenário internacional.</li> <li>• Entender as relações de poder que se estabelecem atualmente principalmente os desafios geopolíticos do século XXI em relação aos recursos naturais, as fontes energéticas, ao setor agrícola e setor de produção.</li> <li>• Formar cidadãos conscientes da sua interação com a sociedade, capazes de compreender a conexão entre os fenômenos que atuam na construção e transformação do espaço geográfico.</li> </ul> |       |       |       |

|              |               |   |
|--------------|---------------|---|
| Bibliografia | Básica:       | <ul style="list-style-type: none"> <li>SAMPAIO, Fernando dos Santos; SUCENA, Ivone Silveira. <b>Geografia: 3º ano: ensino médio</b>. 1º Ed. São Paulo: Edições SM, 2010.</li> <li>SANTOS, Milton. <b>Por uma outra globalização</b>. Record, 2000.</li> </ul>   |
|              | Complementar: | <ul style="list-style-type: none"> <li>LEWIS, Bernard. <b>O oriente médio – do advento do cristianismo aos dias de hoje</b>. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 1996.</li> <li>MONIE, Frederic; BINSZTOK, Jacob. <b>Geografia e Geopolítica do Petróleo</b>. Editora Mauad, 2012.</li> <li>ORTEGA, Antônio César. <b>Território, políticas públicas e estratégias de desenvolvimento</b>. 1º Ed. Alinea, 2007.</li> <li>ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. <b>Geografia do Brasil</b>. 5º Ed. Edusp, 2001.</li> </ul> |

| Código              | Unidade Curricular  | CHD   | CHT   | CHP   |
|---------------------|---|-------|-------|-------|
| 3.7                 | História  | 66:40 | 66:40 | 00:00 |
| Ementa              | <p>O ensino de História no terceiro ano do Ensino Médio Integrado prioriza o estudo das sociedades contemporâneas, inclusive a brasileira nos seus aspectos culturais, políticos, econômicas e sociais. Contempla também reflexões sobre o mundo do trabalho, as relações de poder entre os diferentes grupos sociais e Estados Nacionais no contexto da globalização.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer o conhecimento histórico como um processo social e dinâmico, sempre em construção;</li> <li>- Posicionar-se de forma crítica diante da realidade presente, nas suas diversas dimensões, a partir da interpretação de suas relações com o passado.</li> <li>- Refletir sobre as diferentes formas de organização social, política e econômica desenvolvidas pela humanidade.</li> <li>- Promover a construção da identidade e da cidadania através do reconhecimento da diversidade étnico-racial e cultural no processo de formação da população brasileira;</li> <li>- Inserir novos objetos de estudo históricos como: relações do homem com a natureza e as relações com os excluídos (mulheres, crianças, negros, indígenas, entre outros);</li> <li>- Aprofundar o saber histórico sobre: Imperialismo, Brasil Republicano, Conflitos mundiais, Guerra Fria, nova ordem mundial, globalização, Brasil atual.</li> </ul> |       |       |       |
| Bibliografia Básica | <p>BERUTTI, Flávio. <b>Caminhos do homem</b>. Curitiba: Base Editorial. 2010. Vol. 3.</p> <p>BRAICK, Patrícia Ramos, MOTA, Myriam Becho. <b>História: das cavernas ao terceiro milênio</b>. São Paulo: Moderna, 2010. Vol. 3</p>  |       |       |       |

|               |  |
|---------------|--|
|               | COTRIM, Gilberto. <b>História Global: Brasil e Geral</b> . São Paulo: Saraiva, 2010. Vol. 3.   |
| Complementar: | <p>CARMO, Paulo Sérgio do. <b>A ideologia do trabalho</b>. São Paulo: Moderna, 1992.</p> <p>CHIAVENATO, Júlio José. <b>Ética globalizada e sociedade de consumo</b>. São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>FAUSTO, Boris. <b>História do Brasil</b>. São Paulo: Edusp, 1995.</p> <p>MAGNOLI, Demétrio. <b>Globalização, Estado Nacional e espaço mundial</b>. São Paulo: Moderna, 2003.</p> <p>MARQUES, Adhemar. <b>Pelos caminhos da História</b>. Curitiba: Positivo, 2006.</p> <p>MATTOS, Regiane A. de. <b>História e Cultura Afro-Brasileira</b>. São Paulo: Contexto, 2013.</p> <p>PINSK, Jaime(org). <b>O ensino de História e a criação do fato</b>. São Paulo: Contexto, 1988.</p> <p>PRADO JUNIOR, Caio. <b>História Econômica do Brasil</b>. São Paulo: Brasiliense, 1984.</p> <p>VIEIRA, Maria do P. de Araujo (org). <b>História em História</b>. São Paulo: Ática, 1995.</p> <p>VISENTINI, Paulo Fagundes. RIBEIRO, Luiz Dário Teixeira. PEREIRA, Ana Lúcia Danilevicz. <b>História da África e dos Africanos</b>. Petrópolis; Vozes, 2013.</p> |

| Código    | Unidade Curricular  | CHD   | CHT   | CHP   |
|-----------|---|-------|-------|-------|
| 3.8       | Língua Inglesa  | 66:40 | 66:40 | 00:00 |
| Ementa    | Compreensão do jargão técnico de Eletrotécnica. Desenvolvimento das técnicas de <i>skimming</i> e <i>scanning</i> para leitura, compreensão e interpretação de textos específicos da área de eletrotécnica, sobretudo manuais. Operacionalização de máquinas e <i>gadgets</i> a partir da leitura de seus respectivos manuais. Entendimento e aplicação de recursos e funcionalidades de dispositivos móveis e <i>gadgets</i> via manuais de instrução. Aspectos gramaticais e morfológicos necessários para o desenvolvimento das estratégias de leitura pretendidas.                              |       |       |       |
| Objetivos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJETIVO GERAL: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver as habilidades de leitura, compreensão e interpretação de textos específicos da área de eletrotécnica, com ênfase em manuais.</li> <li>• OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ampliar o vocabulário do aprendiz por meio do jargão técnico de Eletrotécnica;</li> <li>- Desenvolver a habilidade de leitura instrumental;</li> <li>- Conscientizar o aluno da importância do uso do dicionário na leitura instrumental;</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |       |       |       |

|              |  |
|--------------|--|
|              | <p>- Desenvolver a leitura e compreensão de manuais, realizando com os alunos a operacionalização de máquinas e <i>gadgets</i> a partir desses textos;</p> <p>- Entender e aplicar os recursos e funcionalidades de dispositivos móveis e <i>gadgets</i> via seus respectivos manuais.</p>   |
| Bibliografia | <p><b>DICIONÁRIO Oxford Escolar para Estudantes Brasileiros de Inglês: português-inglês, inglês-português.</b> Oxford : Oxford University Press, 1999.</p> <p>FÜRSTENAU, Eugênio. <b>Novo dicionário de termos técnicos.</b> Volumes 1 e 2, Editora Globo, 24ª edição, 2005. Manuais de Eletrotécnica (em língua portuguesa e língua inglesa)</p> <p>MURPHY, Raymond. <b>English Grammar In Use, Cambridge:</b> Cambridge University Press, 2004</p>   |
|              | <p>Complementar:</p> <p>GRELLET, F. <b>Developing Reading Skills.</b> Cambridge: Cambridge University Press, 1985.</p> <p>KOCH, Ingedore Villaça. <b>A Coesão Textual.</b> 6. ed. São Paulo: Contexto, 1993. volume único.</p> <p>LINS, Luis Márcio Araújo. <b>Inglês Instrumental: estratégias de leitura e compreensão textual.</b> Olinda: Livro Rápido, 2010.</p> <p>MUNHOZ, Rosângela. <b>Inglês Instrumental. Módulos 1 e 2,</b> Ed. Texto Novo, 2000.</p> <p>SOUZA, Adrian Grade Fiori [et al]. <b>Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental.</b> São Paulo: Disal, 2005.</p> |

| Código | Unidade Curricular   | CHD   | CHT   | CHP   |
|--------|--|-------|-------|-------|
| 3-9    | Língua Espanhola   | 33:20 | 33:20 | 00:00 |
| Ementa | <p>Conhecer e usar a língua espanhola como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.</p> <p>Tópicos a serem dominados: condicional simples; verbos no modo subjuntivo e imperativo; advérbios; preposições; pronomes complementos; interjeições; leitura e interpretação de texto em espanhol; produção de diálogos e textos; autores e textos literários de língua espanhola; panorama das artes: folclore, músicas, danças, festas, comidas, bebidas típicas, pintura, escultura, arquitetura, crenças, costumes, tradições, entre outros.</p> |       |       |       |

|              |  |   |
|--------------|--|---|
| Objetivos    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interagir, por meio da língua espanhola, em diferentes contextos, tendo em vista as condições de produção oral - o que se fala; para que se fala; por quem se fala; para quem se fala; e como se fala.</li> <li>- Interagir com textos autênticos e atuais em diferentes registros linguísticos, uma vez que estes apresentam traços de identidade cultural.</li> <li>- Conhecer obras e autores da Espanha e de países hispanohablaantes.</li> <li>- Promover a aprendizagem crítica da língua espanhola de forma a desenvolver a autonomia e a colaboração, aliadas ao uso eficiente das tecnologias, especialmente da internet.</li> </ul> |   |
|              | Básica:  | <p>MARTIN, Ivan. <b>Síntesis: curso de lengua española</b>. São Paulo: Ática, v. 3, 2012.</p> <p>MATTEBON, Francisco. <b>Gramática comunicativa del español</b>. Madrid: Edelsa, 1998.</p> <p>UNIVERSIDAD ALCALA DE HENARES. <b>Señas: diccionario para la enseñanza de la lengua</b>. 3 ed. Madrid: WMF, 2010.</p>   |
| Bibliografía | Complementar:  | <p>CASTRO, F. MARIN. F. <b>Nuevo Ven 1,2, 3</b>. Madrid: Edelsa, 2013.</p> <p>CASTRO, Francisca. <b>USO de la gramática española (nivel elemental)</b>. Madrid: Edelsa, 2001.</p> <p>HERMOSO, Alfredo Gonzáles. <b>Conjugar es Fácil en Español de España y de América</b>. 2.ed. Madrid: Edelsa, 2002.</p> <p>PERIS- MARTÍN, Ernesto; BAULENAS- SANS, Neus. <b>Gente 1,2,3</b>. Barcelona: Difusión, 2004.</p> |

| Código    | Unidade Curricular   | CHD   | CHT   | CHP   |
|-----------|--|-------|-------|-------|
| 3.10      | <b>Biología</b>  | 66:40 | 33:20 | 33:20 |
| Ementa    | <p>Historia dos estudos sobre hereditariedade; constituição, estrutura e expressão gênica; conhecimentos em genética; aplicações do conhecimento genético, principais tecnologias utilizando a manipulação gênica e seus impactos no meio ambiente e na sociedade; bioética; o desenvolvimento do pensamento evolucionista e as evidências da evolução biológica; teoria moderna da evolução; a origem das espécies e evolução dos grandes grupos de seres vivos; ecologia de populações; ecologia de comunidades; os ecossistemas naturais; o uso dos recursos naturais pelos seres humanos, seus impactos ambientais e alternativas para um desenvolvimento sustentável.</p> |       |       |       |
| Objetivos | <p>Reconhecer a história dos estudos sobre hereditariedade e seus principais estudiosos; reconhecer conceitos importantes da</p>   |       |       |       |

|  |   |
|--|---|
| biologia; identificar as relações entre o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico; compreender os impactos positivos e negativos dos avanços tecnológicos no meio ambiente e na sociedade; posicionar-se criticamente frente aos dilemas atuais da bioética; reconhecer as diferentes teorias que explicam a origem e a evolução da vida; identificar as influências históricas, culturais e religiosas no desenvolvimento do pensamento evolucionista; desenvolver habilidades de observação, investigação, análise e interpretação de dados biológicos; utilizar o conhecimento científico e tecnológico para o uso sustentável dos recursos naturais; compreender a importância da logística reversa para o desenvolvimento práticas mais sustentáveis de produção e consumo. |   |
| Bibliografia   | AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R. <b>Biologia</b> . v. 3, 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010.<br>LOPES, S; ROSSO, S. <b>Bio</b> . v. 1, 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.<br>LOPES, S; ROSSO, S. <b>Bio</b> . v. 2, 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. |
|  | RIDLEY, M. <b>Evolução</b> . 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006<br>BEGON, M.; HARPER, J. L.; TOWNSEND, C.R. <b>Ecologia: de indivíduos a ecossistemas</b> . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.   |

| Código      | Unidade Curricular   | CHD          | CHT          | CHP          |
|-------------|--|--------------|--------------|--------------|
| <b>3.11</b> | <b>Química</b>   | <b>66:40</b> | <b>66:40</b> | <b>00:00</b> |
| Ementa      | Introdução à Química Orgânica. Funções Orgânicas. Nomenclatura e propriedades dos compostos orgânicos. Isomeria. Reações Orgânicas. Polímeros. Introdução à Bioquímica.  |              |              |              |
| Objetivos   | <b>OBJETIVO GERAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as teorias e a evolução da química orgânica, relacionando as substâncias cotidianas com as estudadas no conteúdo.</li> </ul> <b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer as principais funções orgânicas.</li> <li>• Nomear aos principais compostos orgânicos.</li> <li>• Relacionar as propriedades dos compostos orgânicos com a estrutura química das moléculas.</li> <li>• Identificar os principais tipos de isomeria.</li> <li>• Reconhecer as principais reações orgânicas.</li> <li>• Estimular a utilização da pesquisa científica.</li> </ul> |              |              |              |

|              |               |   |
|--------------|---------------|---|
| Bibliografia | Básica:       | PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite. <b>Química: na abordagem do cotidiano</b> . 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006. Volume 3.<br>MOL, G. S.; et al; <b>Química para a nova geração – Química cidadã</b> . v. 3, Editora Nova Geração, 2011.<br>LISBOA, Julio Cezar Foschini (Org.). <b>Química: ensino médio: 1º ano</b> . São Paulo: Ed. SM, 2010. (Coleção Ser Protagonista). Volume 3. |
|              | Complementar: | REIS, Martha. <b>Química 3, Meio ambiente cidadania e tecnologia</b> . São Paulo: FTD, 2011.<br>FELTRE, Ricardo. <b>Química Geral</b> . São Paulo: Moderna, 2004.<br>BRANCO, S.M; <b>Água: origem, uso e preservação</b> , Editora Moderna, 2003  |

| Código    | Unidade Curricular   | CHD   | CHT   | CHP   |
|-----------|--|-------|-------|-------|
| 3.12      | Educação Física  | 66:40 | 66:40 | 00:00 |
| Ementa    | Vivenciar diferentes práticas oriundas da cultura corporal, no campo do esporte, da dança, da ginástica, dos jogos, das lutas, das práticas corporais alternativas e em contato com a natureza, sendo capaz de refletir sobre elas e suas relações com o corpo, a natureza, a cultura, a sociedade, a mídia e outros temas transversais, buscando o desenvolvimento integral do educando. Desenvolver o pensamento crítico e reflexivo acerca da cultura corporal e uma postura ativa e autônoma de participação de acordo com suas possibilidades. Refletir sobre a inserção e utilização do corpo em diferentes momentos históricos: a) O Estado Novo no Brasil, b) Pós segunda guerra mundial, c) Ditadura militar no Brasil, d) Atualidade. Partindo da prática social inicial, problematização, instrumentalização, catarse e prática social final, a disciplina educação física busca desenvolver seus conteúdos a partir da inter relação com a pesquisa e uma constante articulação teoria-prática-teoria. |       |       |       |
| Objetivos | Ao final do desenvolvimento do programa, espera-se que o aluno seja capaz de a) Identificar, relatar e vivenciar as diferentes manifestações da cultura corporal relacionadas com a Educação Física ao longo da história, considerando e comparando realidades sociais, políticas e econômicas diversas; b) vivenciar situações práticas da cultura corporal; c) delinear e criar discussões temáticas sobre a cultura corporal; d) construir saberes relacionados com o princípio da inclusão através de temas transversais como ética, meio ambiente, saúde, sexualidade, pluralidade cultural, trabalho, consumo, dentre outros.  |       |       |       |

|              |               |  |
|--------------|---------------|--|
| Bibliografia | Básica:       | REIS, A.P. (Org.); PEREIRA, C.C.C. (Org.); PINA, L.D. (Org.); LANDIM, R.A.A. (Org.). <b>Pedagogia Histórico-Crítica e Educação Física</b> . 1 ed. Juiz de Fora. Editora UFJF, 2013, vol 1. 196p.<br>SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO PARANÁ. <b>Educação Física</b> . 2 ed. Curitiba: SEED-PR, 2006. –248 p.<br>OLIVEIRA, Sávio Assis de. <b>Reinventando o esporte: possibilidades da prática pedagógica</b> . Campinas: Autores Associados, 2001, 234p. |
|              | Complementar: | FERREIRA, M. S.; FARINATTI, P.T.V.. <b>Saúde, Promoção da Saúde e Educação Física: conceitos, princípios e aplicações</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2006. v. 1. 286p .<br>SOARES, C.L. <b>Educação Física: raízes européias e Brasil</b> . Campinas: Autores Associados, 2007.<br>UVINHA, Ricador Ricci. <b>Juventude, Lazer e esportes radicais</b> . São Paulo: Manole, 2001.   |

| Código      | Unidade Curricular  | CHD           | CHT          | CHP          |
|-------------|---|---------------|--------------|--------------|
| <b>3.13</b> | <b>Máquinas Elétricas, Acionamentos e Comandos Elétricos</b>  | <b>133:20</b> | <b>66:40</b> | <b>66:40</b> |
| Ementa      | <p>Transformadores; Autotransformador; Motor de Indução Trifásico (MIT); Máquinas Síncronas; Máquinas Assíncronas e Máquinas especiais.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elementos de Comandos: Bobina; Botoeiras; Intertravamento; Relés; Simulação do Circuito; Fusíveis; Disjuntores; Relés; Supervisor Trifásico; Contatores.</li> <li>2. Componentes utilizados em comandos de motores. Simbologia e representação de diagramas.</li> <li>3. Comandos básicos. Circuitos série e paralelo. Diagrama unifilar e multifilar. Circuitos de força e comando.</li> <li>4. Condições de Partida: Partidas diretas e indiretas motores de indução trifásicos; Chaves Reversoras; Manual; Servomotores e Motores de Passo; Montagem em Painéis.</li> <li>5. Equipamento Auxiliares: Inversores e Softstartes;</li> </ol> <p>Obter conhecimentos básicos sobre os princípios fundamentais das máquinas elétricas, bem como quanto ao funcionamento e aplicações básicas destas máquinas, a partir de uma análise de seus circuitos equivalentes.</p> <p>Possibilitar ao educando a apreensão crítica das práticas de acionamentos elétricos e comandos de motores e permitir também o conhecimento dos inversores e softstartes, visando uma formação integral do indivíduo.</p> |               |              |              |
| Objetivos   | <p>CARLVALHO, G. <b>Máquinas Elétricas - Teoria e Ensaios</b>, 4 ed. Érica, 2012</p>  |               |              |              |

|             |   |
|-------------|---|
|             | STEPHAN, R. <b>Acionamento, Comando E Controle De Máquinas Elétricas</b> , Ciência Moderna, 2013                              |
|             | FRANCHI, C. <b>Controle de Processos Industriais - Princípios e Aplicações</b> , Érica, 2011                                  |
|             | THOMAZINI, D. e ALBUQUERQUE, P. <b>Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações</b> , 8 ed. São Paulo, Érica Editora, 2011 |
|             | SOLOMAN, S. <b>Sensores e Sistemas de Controle na Indústria</b> , 2ª ed. LTC, 2012  |
|             | FITZGERALD, A. E, KINGSLEY, C. J. e UMAN, S. D. <b>Máquinas Elétricas</b> . 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.               |
|             | DEL TORO, V. <b>Fundamentos de Máquinas Elétricas</b> . 1ª ed. São Paulo: LTC. 1999   |
|             | KOSOW, I. L. <b>Máquinas Elétricas e Transformadores</b> . 15ª ed. Rio de Janeiro: Globo, 1996                                |
|             | BIM, E. <b>Maquinas Elétricas E Acionamento</b> . 2 ed. , Campus 2012   |
|             | REZEK, A. <b>Fundamentos básicos de maquinas elétricas: Teoria e ensaios</b> , Synergia, 2011                                 |
| Complemento |   |

| Código       | Unidade Curricular  | CHD          | CHT          | CHP          |
|--------------|---|--------------|--------------|--------------|
| <b>3.14</b>  | <b>Manutenção Industrial</b>  | <b>33:20</b> | <b>00:00</b> | <b>33:20</b> |
| Ementa       | <p>Conceito e evolução da manutenção. Organização de um departamento de manutenção industrial. Planejamento de um sistema de manutenção. Qualidade na manutenção. Manutenção e confiabilidade. Ferramentas gerenciais. Avarias em componentes mecânicos, equipamentos e sistemas de utilidades.</p>   |              |              |              |
| Objetivos    | <p>Conhecer as técnicas básicas da manutenção elétrica industrial.<br/>         Conceituar a manutenção e a sua terminologia, analisando a evolução da manutenção, suas necessidades e tendências.<br/>         Organizar um departamento de manutenção industrial.<br/>         Identificar e planejar os sistemas de manutenção.<br/>         Identificar as características e impactos da qualidade da Norma ISO 9000 e da ISO 14000 nos sistemas de manutenção.<br/>         Identificar e implantar parâmetros de confiabilidade na manutenção.<br/>         Identificar a aplicar ferramentas gerenciais na manutenção industrial.<br/>         Identificar os problemas na manutenção e solucioná-los.</p> |              |              |              |
| Bibliografia | SANTOS, V. <b>Manual Praticode Manutenção Industrial</b> , 4 ed. Icone, 2013.   |              |              |              |
|              | SALEN SIMHON, M. <b>Instrumentação e Ensaios de Manutenção Preditiva</b> . Mousa SalenSimhon, 2011.   |              |              |              |
|              | PEREIRA, M. <b>Técnicas Avançadas de Manutenção</b> . Ciência Moderna, 2010.  |              |              |              |
|              | XENOS, H. <b>Gerenciando a Manutenção Produtiva</b> . EDG, 1988.  |              |              |              |
|              | BRANCO, G. <b>A Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção</b> . Ciência Moderna, 2008.   |              |              |              |

|  |  |
|--|--|
|  | TAKAHASHI, Yoshikazu. <b>TPM/MPT: manutenção produtiva total. Colaboração de Takashi Osada.</b> São Paulo: IMAM, 1993. |
|  | MIRSHAWKA, Victor. <b>Manutenção preditiva; caminho para zero defeitos.</b> São Paulo: Makron Books, 1991              |

| Código        | Unidade Curricular  | CHD          | CHT          | CHP          |
|---------------|---|--------------|--------------|--------------|
| <b>3.15</b>   | <b>Gerenciamento e Qualidade de Sistemas de Energia</b>   | <b>66:40</b> | <b>33:20</b> | <b>33:20</b> |
| Ementa        | Introdução: Regulação da ANEEL sobre qualidade de energia; Direitos do Consumidor sobre o produto energia; Fenômenos elétricos; harmônicos; Protetores de surto (Dispositivos de Proteção contra Surtos-DPS). Fator de carga, Fator de Demanda, sistema de tarifação (Legislação) |              |              |              |
| Objetivos     | Informar o educando das regulamentações sobre qualidade da energia e de sua importância. Apresentar ainda o direitos do consumidor sobre o produto energia, e os conhecimentos fundamentais sobre qualidade de energia.   |              |              |              |
| Bibliografia  | MARTINHO, Edson. <b>Distúrbios da Energia Elétrica</b> , 2 ed. Ed. Érica. 2009.   |              |              |              |
|               | KAGAN, N.; ROBBA, E. J. e OLIVEIRA, C. <b>Estimação de Indicadores de Qualidade da Energia Elétrica</b> , EDGARD BLUCHER, 2010  |              |              |              |
|               | ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica. <b>Legislação Básica do Setor Elétrico Brasileiro</b>  |              |              |              |
|               | <b>Direitos E Deveres Do Consumidor De Energia Elétrica</b> . Resolução Normativa 414/2010: atualizada até a REN 499/2012 / Agência Nacional de Energia Elétrica. - Brasília: ANEEL, 2012   |              |              |              |
| Complementar: | KAGAN, N.; ROBBA, E. J. e OLIVEIRA, C. <b>Métodos de Otimização Aplicados a Sistemas Elétricos de Potência</b> , . EDGARD BLUCHER, 2009   |              |              |              |
|               | DE BARROS, B. et al. <b>SPDA - Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas - Teoria, Prática e Legislação</b> , Érica, 2012  |              |              |              |
|               | DELGADO, M. <b>Proteção das Redes Elétricas De Distribuição, Transporte e Interligação</b> , PUBLINDUSTRIA, 2011  |              |              |              |

| Código       | Unidade Curricular  | CHD          | CHT          | CHP          |
|--------------|---|--------------|--------------|--------------|
| <b>3.16</b>  | <b>Automação Industrial por CLP</b>   | <b>66:40</b> | <b>33:20</b> | <b>33:20</b> |
| Ementa       | Automação Industrial e de Sistemas de Energia; Introdução ao Hardware dos Controladores Lógicos Programáveis; Componentes do Hardware; Entradas; Saídas; CPU e Memória; Fontes de Alimentação; Dispositivos de Programação; Interfaces de Operação e Comunicação; Arquitetura física dos controladores; Interfaces de entrada e saída; Programação de CLPs: LADDER; Técnicas de instalação e manutenção de controladores; O controlador analógico de malha PID; Introdução à Redes Industriais; Tipos de Redes Industriais; Sistema Supervisório. |              |              |              |
| Objetivos    | Possibilitar ao educando compreender e interagir com processos automatizados por CLP.   |              |              |              |
| Bibliografia | LOURENÇO, A.C.; CRUZ, E. C. A.; JUNIOR, S.C.; FERREIRA, S. R. <b>Circuitos digitais- Estude e use</b> . 9 ed. São Paulo: Érica. 2009.   |              |              |              |

|               |   |
|---------------|---|
|               | PRUDENTE, F. <b>Automação Industrial - PLC - Programação e Instalação</b> , LTC, 2011                                   |
|               | FRANCHI, C.M.; CAMARGO, V.L.A. <b>Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos</b> , 2 ed., Ed. Érica , 2009 |
|               | CAPELLI, A. <b>Automação Industrial - Controle do Movimento e Processos Contínuos</b> , 2 ed, Érica, 2008,              |
|               | SILVEIRA, P. e SANTOS, W. <b>Automação e Controle Discreto</b> , 9 ed. Érica, 2009                                      |
|               | DAGHLIAN, J. <b>Lógica e Álgebra de Boole</b> . 4 ed. São Paulo: Atlas. 1995.   |
| Complementar: |   |

| <b>Código</b> | <b>Unidade Curricular</b>  | <b>CHD</b>    | <b>CHT</b>   | <b>CHP</b>   |
|---------------|--|---------------|--------------|--------------|
| <b>3.17</b>   | <b>Proteção e Coordenação de Sistemas Elétricos</b>  | <b>100:00</b> | <b>33:20</b> | <b>66:40</b> |
| Ementa        | <p>Proteção em AT: Transformador de Corrente; Transformador de Potencial; Relé de Sobrecorrente; Relé Direcional, Relé de Distância, Relé Diferencial, Coordenação e Seletividade entre dispositivos de proteção para AT.</p> <p>Proteção em BT e MT: Chaves fusíveis, Chaves faca, Religadores Automáticos, Relé térmico, Fusíveis, Disjuntores, Coordenação e Seletividade entre dispositivos de proteção para BT/MT.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Transformador de Corrente: Ligação do TC; Símbolo e marca de polaridade do TC; Relação de transformação do TC; Erro do transformador de corrente; Fator de sobrecorrente; Classe de exatidão do TC pela ANSI; Carga no secundário; Classe de exatidão pela ABNT; Classe de exatidão equivalente ANSI e ABNT; e Diferença entre TC de Medição e Proteção.</li> <li>Transformador de Potencial: Carga Nominal do TP; Diferença Fundamental entre Transformador de Força e TP; Divisor Capacitivo de Potencial; Transmissor e Receptor Carrier; e Transdutores.</li> <li>Relé de Sobrecorrente: Princípio básico de funcionamento; Esquema funcional em CA; Esquemático em DC; Classificação dos relés; Relés Digitais; Relés Numéricos; Relé Primário; Relé Secundário; Relé de atuação direta; Relé de atuação indireta; Ajuste de tempo do relé de sobrecorrente de tempo inverso; Relé de sobrecorrente instantâneo; Relé de sobrecorrente Temporizado; Relé de sobrecorrente Temporizado com elemento instantâneo; Sistema Elétrico Radial; Sistema elétrico em Anel; e Coordenação.</li> <li>Relé Direcional: Introdução; Princípio de Funcionamento; Polarização; Proteção com o Relé de Sobrecorrente e Relé de Sobrecorrente; Relé direcional de potência;</li> <li>Relé de Distância: Relé de Distância; Relé de Impedância; Direcionalidade do relé de impedância; Impedância Secundária vista</li> </ol> |               |              |              |

|              |   |
|--------------|---|
|              | <p>pelo relé de Impedância; Zonas de Atuação do relé de impedância; Regulagem e temporização das zonas; e Diagrama funcional em DC de Operação do Relé de Impedância. Introdução à Relés Inteligentes</p> <p>Conhecer os principais dispositivos, técnicas e procedimentos de proteção dos sistemas elétricos.</p> <p>DE BARROS, B. et al. <b>SPDA - Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas - Teoria, Prática e Legislação</b>, Érica, 2012.</p> <p>DELGADO, M. <b>Proteção das Redes Elétricas De Distribuição, Transporte e Interligação</b>. Publindustria, 2011.</p> <p>SOUSA, F. et al. <b>Proteção de Sistemas Elétricos</b>, 2 ed. Interciência, 2005.</p> <p>CAMINHA, A. <b>Introdução à Proteção dos Sistemas Elétricos</b>. Ed. Edgard Blücher, 1977.</p> <p>MARTINHO, Edson. <b>Distúrbios da Energia Elétrica</b>, 2 ed. São Paulo: Ed. Érica, 2009.</p> <p>MAMEDE FILHO, J. <b>Proteção de Sistemas Elétricos de Potência</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>FILHO, S <b>Aterramentos Elétricos - Conceitos Básicos, Técnicas Medição E Instrumentação, Filosofia De Aterramento</b>. Artiber, 2002.</p> |
| Objetivos    |   |
| Bibliografia | Básica  |
|              | Complementar:   |

| Código       | Unidade Curricular   | CHD   | CHT   | CHP   |
|--------------|--|---|-------|-------|
| 3.18         | Projeto Integrador 2   | 33:20   | 00:00 | 33:20 |
| Ementa       | Integração de conhecimentos adquiridos em todas as disciplinas do curso através de construção de um projeto integrado.                       |   |       |       |
| Objetivos    | Planejar, projetar e implementar soluções na área de eletrônica. Combinar a integração dos conteúdos das disciplinas de eletrônica do curso. |   |       |       |
| Bibliografia | Básica   | <p>CASTRO,C. <b>Como redigir e apresentar um trabalho científico</b>, Pearson, 2011.</p> <p>GROTE, K. et al. <b>Projeto na Engenharia</b>, 6 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.</p> <p>NOGUEIRA, N. <b>Pedagogia dos Projetos - Etapas, Papéis e Atores</b>, 4 ed. São Paulo: Érica, 2009.</p> <p>MEDEIROS, J. <b>Redação Técnica - Elaboração De Relatórios Técnico-Científicos E Técnica De Normalização Textual</b>. 2ed. Atlas, 2010.</p> |       |       |
|              | Complementar:  | <p>CASTRO,C.A <b>Prática Da Pesquisa</b>. São Paulo: Pearson, 2006.</p> <p>NETO,P. <b>Qualidade e Competência nas Decisões</b>, São Paulo: Edgard Blucher, 2007.</p> <p>BASTOS,L et al. <b>Manual Para A Elaboração De Projetos E Relatórios De Pesquisa , Teses, Dissertações E Monografias</b>, 6 ed. Rio de Janeiro: LTC (GRUPO GEN), 2003.</p>  |       |       |

## **13. INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

### **13.1. Relação com a pesquisa**

O IFTM mostra em sua missão a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão: “Ofertar a Educação Profissional e Tecnológica por meio do Ensino, Pesquisa e Extensão promovendo o desenvolvimento na perspectiva de uma sociedade inclusiva e democrática”.

Primando pela sua missão, o IFTM Câmpus Patos de Minas, busca essa indissociabilidade em suas atividades acadêmicas, mediante o envolvimento da comunidade acadêmica em projetos de iniciação científica e tecnológica, no âmbito do ensino. A instituição incentiva e apóia atividades extracurriculares como visitas técnicas, atividades de campo e desenvolvimento de projetos de pesquisa com a participação dos estudantes.

O princípio da indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão será assegurado mediante o envolvimento dos professores e estudantes em projetos como os de iniciação científica, programas de monitoria e atividades complementares e de extensão. Neste sentido, as atividades docentes deverão oportunizar aos estudantes, constantemente, condições de participação em projetos individuais ou de grupos de pesquisa. Os projetos de pesquisa poderão ser utilizados como práticas de ensino, sendo elaborados e executados pelos estudantes ao longo das disciplinas. Dessa forma, todos os estudantes poderão desenvolver competências que estimulem a investigação e a criatividade, essenciais para a construção do conhecimento através da pesquisa científica. Devem ser instigadas ainda pesquisas voltadas para solucionar os problemas encontrados no cotidiano do profissional da Eletrotécnica e da sociedade, utilizando assim o conhecimento como uma ferramenta no auxílio das intempéries sociais.

Grupos de Pesquisa serão criados imbuídos da certeza de uma política institucional de valorização do aluno, do professor e de suas capacidades de inserção no mundo da pesquisa, do trabalho e da cidadania. Tais grupos podem ser estruturados a partir de uma área de concentração contemplando pesquisas e estudos que visam a incrementar o conhecimento de realidades científicas, socioeconômicas culturais e suas diversas inter-relações de modo promover a formação científica emancipatória do profissional a ser habilitado.

Utilizando-se de projetos de fomento a pesquisa e de parcerias com a iniciativa privada, e com outras formas de organizações sociais, o IFTM é incentivado por meio de editais próprios, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), incluindo a modalidade “Ações Afirmativas” e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica (PIBIT), fomentados institucionalmente e por órgãos externos como a FAPEMIG e o CNPq. Destaca-se ainda o Programa Ciência sem Fronteiras do Governo Federal, em conformidade com a CAPES. O fomento à pesquisa é um compromisso explicitado em nossa visão de futuro que defende a relevância de suas produções científicas em prol da sociedade.

Nesta perspectiva, a atividade investigativa visa contribuir para a qualidade do ensino, o exercício aprofundado de uma atitude crítica e de pesquisa, para fortalecer o desempenho profissional dos estudantes, nos seus campos específicos ou em campos de interface interdisciplinar.

Deve-se buscar linhas de pesquisas que estejam presentes em todo o trajeto da formação do trabalhador. Tem-se o desafio de, através das pesquisas realizadas, gerar conhecimento que serão postos a favor dos processos locais e regionais, como –visto em Pacheco ( 2011, p. 30):

*“O desafio colocado para os Institutos Federais no campo da pesquisa é, pois, ir além da descoberta científica. Em seu compromisso com a humanidade, a pesquisa, que deve estar presente em todo o trajeto da formação do trabalhador, representa a conjugação do saber na indissociabilidade pesquisa-ensino-extensão. E mais, os novos conhecimentos produzidos pelas pesquisas deverão estar colocados a favor dos processos locais e regionais numa perspectiva de seu reconhecimento e valorização nos planos nacional e global.”*

### **13.2. Relação com a extensão**

A extensão é concebida pelo IFTM Câmpus Patos de Minas como parte do processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre o instituto e a sociedade. A extensão pode diminuir as barreiras entre a instituição de ensino e a comunidade em ações onde se estabelece a troca de saberes entre o conhecimento acadêmico e popular, efetivando a participação da sociedade na atuação dos Institutos Federais. Os projetos de extensão transcendem a

disseminação de conhecimento, prestação de serviços e difusão cultural. Ela é uma via de mão dupla entre a acadêmica e a sociedade, que instrumentaliza o processo dialético entre teoria e prática. Através da extensão, os Institutos Federais de Ensino se voltam para os problemas sociais, buscando promover e garantir valores democráticos, de igualdade e desenvolvimento social (Plano Nacional de Extensão Universitária, 1998). Dessa forma, a extensão se coloca como prática acadêmica que objetiva interligar o Instituto Federal do Triângulo Mineiro, em suas atividades de ensino e pesquisa, com as demandas da sociedade.

O processo ensino aprendizagem conta com esta ferramenta valiosa: a atividade de extensão. O IFTM apoia e incentiva atividades extracurriculares onde o aluno é estimulado a produzir atividades relativas ao seu curso para mostrar para a comunidade, bem como participar de diversos minicursos e palestras. Além disso, constitui-se condição ímpar para a obtenção de novos conhecimentos e troca de experiências com profissionais de outras instituições e com a comunidade, através do desenvolvimento de atividades interdisciplinares como uma poderosa ferramenta de contextualização do ensino acadêmico.

## **14. AVALIAÇÃO**

### **14.1. Da aprendizagem**

A avaliação escolar é uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente onde o professor e os alunos são comparados com os objetivos propostos, a fim de constatar os progressos, dificuldades e reorientar o trabalho para as correções necessárias. Por ser uma tarefa complexa e contínua do processo educativo, a avaliação não deve se resumir à aplicação de provas e atribuição de notas, visando, através da verificação e qualificação dos resultados obtidos, determinar a correspondência com os objetivos propostos e orientar a tomada de decisões em relação às atividades seguintes (SAVIANI, 2013).

Segundo Libâneo (2013) a avaliação é:

Componente do processo de ensino que visa, através da verificação e qualificação dos resultados obtidos, determinar a correspondência destes com os objetivos propostos e, daí, orientar a tomada de decisões com relação às atividades didáticas seguintes.

O entendimento correto da avaliação consiste em considerar a relação mútua entre os aspectos qualitativos e quantitativos, não resumindo as avaliações apenas a aplicação de provas escritas ao final de um período letivo ou apenas baseadas nas percepções subjetivas de professores e alunos.

Saviani (2013) apresenta algumas características da avaliação escolar:

- 1) **Refletir a unidade objetivos-conteúdos-métodos:** Os objetivos explicitam os conhecimentos, habilidades e atitudes que devem ser compreendidos, assimilados e aplicados, por meio de métodos de ensino adequados e que se refletem nos resultados obtidos.
- 2) **Possibilitar a revisão do plano de ensino:** O diagnóstico da situação dos alunos ao iniciar uma nova etapa, as verificações parciais e finais são elementos que possibilitam a revisão do plano de ensino e reordenamento do trabalho didático.
- 3) **Ajudar a desenvolver capacidades e habilidades:** As atividades avaliativas devem ajudar os alunos a crescerem e devem concorrer para o desenvolvimento intelectual, social e moral dos alunos e visam diagnosticar como professores e escola têm contribuído para isso.
- 4) **Voltar-se para a atividade dos alunos:** Devem centrar-se no entendimento de que as capacidades dos alunos se expressam no processo de atividade em situações didáticas, sendo insuficiente restringir as avaliações ao final dos períodos letivos.
- 5) **Ser objetiva:** devem ser capazes de comprovar os conhecimentos que foram realmente assimilados pelos alunos de acordo com os conteúdos e objetivos.
- 6) **Ajudar na percepção do professor:** devem fornecer informações para que o professor possa avaliar o desenvolvimento do seu próprio trabalho.

Ou seja, a avaliação escolar não deve ser utilizada apenas com o intuito de aplicar provas, classificar alunos, recompensar ou com base no comportamento dos discentes, ou avaliar baseado apenas em critérios subjetivos. Deve cumprir suas funções pedagógico-didáticas, de diagnóstico e de controle do processo educativo, refletindo o grau de aproximação dos alunos aos objetivos definidos em relação ao desenvolvimento de suas capacidades físicas e intelectuais face às exigências da vida social.

O processo de avaliação inclui procedimentos e instrumentos diversificados, podendo ser, em maior

ou menor grau, formais ou objetivas, dependendo de suas finalidades, tais como: provas, debates, portfólios, montagem de projetos, diário do aluno, relatórios, exposição de trabalhos, pesquisas, análise de vídeos, produções textuais, arguição oral, trabalhos individuais e em grupos, monografias, autoavaliação, diálogos, memórias, relatórios de aprendizagem, dossiês, observação baseada em critérios pré-estabelecidos (desenvolvimento intelectual, relacionamento com os colegas e o professor, desenvolvimento afetivo, organização e hábitos pessoais), a entrevista, ficha sintética de dados dos alunos, entre outros.

### **Sistema de Avaliação, Recuperação, Estudos autônomos e Aprovação**

A formalização do processo de avaliação no Ensino Médio do IFTM – Câmpus Patos de Minas/MG será feita em três momentos durante o ano, correspondendo a três trimestres letivos, conforme calendário escolar distribuído no início de cada ano. No ano letivo serão distribuídos 100 pontos, sendo: 30 pontos distribuídos no 1º trimestre, 35 pontos no 2º trimestre e 35 pontos no 3º trimestre. Para aprovação, em cada unidade curricular, o aluno deverá obter, no mínimo, 60 pontos distribuídos no decorrer do ano letivo. A avaliação será **processual e cumulativa**, comportando tanto aspectos objetivos quanto subjetivos.

Os aspectos objetivos de uma avaliação são mais concretos, pois podem ser expressos em quantidade de acertos e erros, soma de pontos, etc., e constituem a dimensão quantitativa do processo. Já a dimensão qualitativa da avaliação se realiza pela análise dos aspectos subjetivos e envolve uma série de fatores, tais como: a consideração à etapa de escolarização em que os alunos se encontram; a complexidade dos temas/conceitos previstos para a série; os acordos didáticos realizados entre professores e alunos, as orientações ou ênfases dadas em sala de aula ou através dos materiais recomendados previamente às situações de avaliação; entre outros. Essa dimensão subjetiva/qualitativa é influenciada, ainda, pela observação que professores e equipe fazem dos alunos em situação de ensino e avaliação.

Essa observação pode referir-se tanto à participação (não necessariamente fala/exposição) do aluno em aula quanto ao seu empenho e sua desenvoltura na construção do conhecimento, demonstrado pelo mesmo na construção de respostas em avaliações discursivas, por exemplo. Esses dados de observação, aliados às expectativas que os professores/a escola têm em relação ao potencial de realização de cada

estudante, de certa forma influenciam no julgamento das respostas às questões ou outras propostas mais abertas de trabalho.

Em reconhecimento à existência e complementaridade dessas duas dimensões para um processo avaliativo, de acordo com o Regulamento da Organização Didático – Resolução 72/2014, no decorrer de cada trimestre, cada unidade curricular deverá contar com no mínimo três atividades avaliativas, distribuídas da seguinte forma:

1) 70% (setenta por cento) dos pontos totais do período em avaliações de conteúdo, nas suas diferentes formas, podendo ser divididos da seguinte maneira:

- Avaliações e/ou testes parciais e/ou atividades avaliativas aplicados no decorrer de cada trimestre, sobre os conteúdos trabalhados em cada unidade curricular, correspondendo a 50% do total de pontos distribuídos no trimestre;

2) 30% (trinta por cento) dos pontos totais do período em outras atividades formativas, no mínimo uma, distribuídas da seguinte maneira:

- Trabalhos individuais ou em grupo, envolvendo seminários, portfólios, produções textuais, pesquisas, etc., e/ou tarefas, correspondendo a 20% do total de pontos distribuídos no trimestre;
- Compromisso com a aprendizagem e postura adequada em sala de aula, responsabilidade na execução e entrega de trabalhos, assiduidade, pontualidade, participação e engajamento nas propostas, atitude respeitosa em relação aos professores e colegas, etc., 10% do total de pontos do trimestre.

Trimestralmente, após os estudos de recuperação, a Instituição emitirá boletins e os encaminhará através dos alunos às famílias informando sobre os resultados obtidos, constando-se de uma única nota por unidade curricular, logo considerando a alteração de resultados decorrentes da recuperação paralela. O rendimento escolar no decorrer do ano também pode ser acompanhado pelos alunos, pais ou responsáveis na página virtual do IFTM ([www.iftm.edu.br](http://www.iftm.edu.br)) em portal do aluno, onde cada aluno terá sua senha individual.

#### APROVAÇÃO:

- Frequência mínima de 75% do total da carga horária;
- RENDIMENTO  $\geq$  60 %.

#### RECUPERAÇÃO PARALELA:

- Realizada no decorrer de cada trimestre, independente do número de unidades curriculares, prevalecendo sempre à maior nota. Nos 1º e 2º trimestres, após os estudos de recuperação, o aluno poderá ficar, no máximo, com 70% dos pontos do respectivo trimestre.
  - No caso específico do 3º trimestre, todos os alunos poderão realizar a recuperação paralela. Sendo que após a realização desta a pontuação máxima obtida poderá ser de 100% dos pontos distribuídos em avaliações de conteúdo;
  - O total de pontos destinados à(s) avaliação(ões) de recuperação de cada trimestre corresponderá a 70% (setenta por cento) do total de pontos do respectivo trimestre, os quais no decorrer do mesmo foram destinados a avaliações de conteúdos, nas suas diferentes formas, permanecendo os 30% (trinta por cento) dos pontos distribuídos no período correspondente às demais atividades formativas como responsabilidade, compromisso, participação, trabalhos e exercícios, dentre outros.
  - Nos estudos de recuperação paralela o aluno será submetido à nova(s) atividade(s) avaliativa(s) referente(s) aos conteúdos trabalhados no trimestre, correspondendo às notas das avaliações, permanecendo os pontos referentes aos trabalhos, tarefas, participação, compromisso e responsabilidade.
- Terminado o período letivo, o aluno reprovado em até, no máximo, 4 (quatro) unidades curriculares, terá direito a realizar avaliações de **estudos autônomos**, que acontecerá no início do período letivo seguinte ao cursado. Os critérios avaliados nos Estudos Autônomos poderão não expressar todos os objetivos e conteúdos do período, mas aqueles que são fundamentais para que se possa considerar que o aluno construiu conhecimentos e desenvolveu habilidades de modo a não

comprometer seu aproveitamento no período seguinte. O aluno em estudo autônomo receberá do professor da respectiva unidade curricular orientações quanto aos conteúdos que serão cobrados na avaliação.

- O aluno reprovado em, no máximo, 3 (três) unidades curriculares, após realizado os exames de estudos autônomos, poderá fazer estudos de **Dependência**.
- As unidades curriculares em regime de dependência serão ofertadas e desenvolvidas pela Instituição, de acordo com a Orientação Normativa 01/2012-PROEN.
- Na unidade curricular em que o aluno estiver cursando dependência, caso o mesmo seja reprovado, a referida unidade curricular deve ser computada apenas uma vez, independentemente das séries em que incidir.
- A critério do professor e com a anuência do Núcleo de Gestão Pedagógica e da Coordenação de Curso, poderão ser adotadas estratégias e metodologias diversificadas no desenvolvimento da recuperação paralela, de acordo com as necessidades e as especificidades de cada componente curricular.
- As atividades, estratégias e metodologias adotadas nos estudos de recuperação paralela, em cada componente curricular, serão repassadas aos alunos com a ciência dos mesmos e/ou de seus responsáveis.
- Para a recuperação paralela, além das atividades de ensino-aprendizagem normalmente desenvolvidas no decorrer do período letivo, em cada componente curricular, tais como, exercícios de fixação, trabalhos, a entrega, correção e esclarecimentos de erros das avaliações, tarefas e trabalhos considerados como atividade avaliativa, etc., o aluno receberá outras atividades a serem desenvolvidas extra classe e em paralelo ao andamento normal das aulas com orientação prévia do professor responsável e/ou acompanhamento de monitores.
- Havendo monitores, o acompanhamento e orientação dos mesmos obedecerá a um cronograma

previamente estabelecido, o qual será repassado aos alunos com ciência dos mesmos e/ou dos pais ou responsáveis.

São previstas reuniões trimestrais dos Conselhos de Classe com professores, alunos e coordenadores pedagógicos para conhecimento, análise, reflexão e direcionamento quanto aos procedimentos acima adotados e resultados de aprendizagem alcançados.

Importante esclarecer que o “Conselho de Classe” é uma instância de discussão e deliberação sobre o corpo discente, que a Instituição deve manter por determinação legal. Cada Conselho de Classe é constituído pelo conjunto de professores que atuam na mesma série, pela Coordenação do Curso e pela Equipe Pedagógica. As reuniões desses Conselhos de Classe são realizadas ao menos uma vez a cada trimestre, e cumprem – de acordo com os preceitos legais nacionais – a função de discutir, propor e decidir sobre as alternativas mais adequadas ao desenvolvimento dos alunos, tendo em vista suas particularidades.

Essas particularidades referem-se às modalidades de aprendizagem, ao histórico de escolarização, à dinâmica familiar ou outras circunstâncias que possam afetar o rendimento acadêmico. Além disso, ele deve atuar visando à análise qualitativa de cada caso e tem o poder de indicar processos de recuperação, aprovação ou retenção no ano, toda vez que os alunos não atingirem os critérios de aprovação automática estabelecidos pela instituição.

Após o término do período letivo, os **Conselhos de Classe** definirão os casos de aprovação, estudos autônomos ou reprovação, considerando o sistema de avaliação vigente e o desempenho global dos alunos ao longo do ano.

Os procedimentos de registro da avaliação acadêmica obedecem à legislação vigente, e normas internas da Instituição.

Observações:

- Em caso de ausência às avaliações, o aluno deverá, num prazo máximo de 02 (dois) dias letivos após seu retorno a Instituição, dirigir-se ao Setor de Registros e Controle Acadêmico (CRCA), onde

solicitará requerimento específico, o qual deverá ser preenchido e anexado à justificativa legal de sua ausência à avaliação. Em seguida, o Setor de CRCA encaminhará o requerimento à coordenação de curso, o qual se deferido, será comunicado ao professor para que o este acerte com o aluno nova data para a realização da “segunda chamada”.

- As datas de “segunda chamada” de avaliações serão comunicadas e/ou combinados diretamente pelo professor da respectiva unidade curricular com o aluno interessado.
- Em caso de ausência a trabalhos, o aluno apresentará a justificativa diretamente ao professor, sendo que, nos casos em que houver amparo legal o professor acertará com o aluno nova oportunidade para que se realize o trabalho, sem prejuízos em sua pontuação.
- No caso de ausência pelo aluno no dia em que houver apresentação de tarefas, caso não haja justificativa legal a ser apresenta ao professor da respectiva unidade curricular, o mesmo perderá a pontuação atribuída a esta atividade.

#### 14.2. Autoavaliação

A avaliação da proposta pedagógica do Curso tem como objetivo consolidar a qualidade de ensino, realizada periodicamente pelo corpo docente, discente e comunidade. Pautada pelos princípios da democracia e autonomia, a avaliação consistirá em um instrumento fomentador de mudanças e atualização, que atuará em consonância com a **Comissão Própria de Avaliação – CPA**, que é um órgão institucional de natureza consultiva, no âmbito dos aspectos avaliativos nas áreas acadêmica e administrativa.

A avaliação institucional, realizada em consonância com a CPA, abrange as diferentes dimensões do ensino, da pesquisa, da extensão e da gestão desta instituição de ensino. Este um processo avaliativo deve ser contínuo para o aperfeiçoamento do desempenho acadêmico, do planejamento da gestão da instituição e da prestação de contas à sociedade.

O IFTM Câmpus Patos de Minas busca na sua autoavaliação os indícios necessários para aperfeiçoar sua atuação, visando a um melhor atendimento à sua comunidade acadêmica, à sociedade brasileira e às

necessidades de nossa região e do país.

## **15. APROVEITAMENTO DE ESTUDOS**

Os conhecimentos adquiridos ao longo de experiências podem ser aproveitados mediante a avaliação de certificação de conhecimentos trabalhados nos componentes curriculares integrantes da parte profissionalizante, isto é, conteúdos específicos da área de Eletrotécnica.

O Aproveitamento de Estudos poderá ser concedido aos estudantes mediante requerimento enviado à CRCA, pelo próprio estudante ou por seu representante legal, obedecendo aos prazos previstos no Calendário Acadêmico.

Poderão ser aproveitados conhecimentos adquiridos:

- Em qualificações profissionais ou componentes curriculares de nível técnico concluídos em outros cursos;
- Em cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores (antigos cursos básicos);
- Em atividades desenvolvidas no trabalho e/ou alguma modalidade de atividades não-formais.
- Poderá ser concedido ao discente aproveitamento de estudos realizados em cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio de instituições similares (cf. Parecer CNE/CEB 39, de 08 de dezembro de 2004).
- Os estudantes de cursos técnicos integrados do IFTM, em qualquer modalidade, que solicitarem a certificação do Ensino Médio com base no ENEM não poderão realizar aproveitamento de estudos para os cursos em que estão matriculados.
- Não serão aproveitados estudos do Ensino Médio para o Ensino Técnico na forma integrada. (cf. Parecer CNE/CEB 39, de 08 de dezembro de 2004).

A verificação do Aproveitamento de Estudos dar-se-á após análise do processo, com base no parecer da Coordenação de Curso, respeitado o mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) de equivalência dos

conteúdos e da carga horária da(s) unidade(s) curricular(es) do curso pretendido.

O estudante poderá requerer Aproveitamento de Estudos em, no máximo, 60% (sessenta por cento) das Unidades Curriculares do curso.

Estudantes com extraordinário aproveitamento de estudos e aquisição de conhecimentos em ambiente extraescolar poderão requerer exame de proficiência para obter Aproveitamento de Estudos, mediante justificativa e comprovação dos mesmos.

Somente serão aceitas solicitações de exame de proficiência para Unidade(s) Curricular(es) em que o estudante estiver matriculado.

A verificação dos conhecimentos do estudante dar-se-á por meio de exame de proficiência, realizado por uma banca constituída de 3 (três) professores do curso e/ou por 1 (uma) avaliação escrita, elaborada pelo professor ou equipe de professores da área, na qual deverá ter aproveitamento equivalente de, no mínimo, 60% (sessenta por cento) de rendimento.

## **16. ATENDIMENTO AO DISCENTE**

Os educandos do curso Técnico Integrado em Eletrotécnica terão atendimento e acompanhamento pedagógico permanente, por meio da coordenação do curso, assessoria pedagógica e coordenação de apoio ao estudante. Este atendimento e acompanhamento envolve a orientação de procedimentos do curso, do perfil profissional, do currículo, trimestralização, acompanhamento nas definições e orientações do estágio curricular obrigatório, bem como nas questões de aproveitamento de estudos, reposição de atividades educacionais e atividades de estágio, dentre outras do cotidiano acadêmico.

A instituição prestará apoio constante às atividades de visitas técnicas, desenvolvimento de projetos de pesquisa pelo corpo docente, com a participação dos educandos.

Com a finalidade de auxiliar os alunos com dificuldades/defasagem de aprendizado serão desenvolvidos projetos para a recuperação de conteúdo e notas/conceitos. Tais ações, concentradas por unidades curriculares, são formuladas conforme o perfil dos alunos do IFTM com base em dados estatísticos

de pesquisas, realizadas pelos docentes e coordenadores de curso. Estas atividades podem compreender:

- **NEABI:** O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas/IFTM deverá organizar atividades que contemplem os diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil. O núcleo tem a finalidade de implementar a Lei nº 11.645/2008, que institui a obrigatoriedade de incluir no currículo oficial da rede de ensino a temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.
- **Monitorias:** as unidades curriculares com maior índice de reprovação contam com monitores (orientados pelo professor) para auxílio no estudo extra sala dos alunos. Esta atividade, além de oferecer reforço de conteúdos, proporciona condições distintas de aprendizagem e iniciação profissional;
- **Horários de atendimento a discentes:** cada docente reserva, no mínimo, duas horas semanais (extra horário de aula) para atendimento aos alunos;
- **Grupos de estudos:** direcionados pelos professores das unidades curriculares, os grupos de estudos integram alunos que se reúnem, em horários extra classe, para estudo, recuperação de conteúdos e desenvolvimento de projetos;
- **Avaliação de Recuperação/Substitutiva:** para alunos com aproveitamento acadêmico abaixo do esperado, além dos estudos de recuperação paralela, é oferecido ao final do período letivo, avaliação(ões) de recuperação, conforme Regulamento da Organização Didático-pedagógica dos Cursos do IFTM.

O IFTM – Câmpus Patos de Minas poderá contar com setores de acompanhamento e orientação dos educandos, sendo:

- **NAPNE:** Visando atender os alunos com necessidades educacionais específicas, o Núcleo de Atendimento as Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), tem como finalidade assegurar condições para o ingresso, a permanência e o sucesso escolar dos alunos com necessidades específicas (deficientes, superdotados/altas habilidades e com transtornos globais do desenvolvimento) na Instituição. Além disso, propõem ações que se voltam para a flexibilização do processo ensino-aprendizagem, de modo a atender às diferenças individuais, como também a adoção de propostas curriculares diversificadas para atender a todos e propiciar o progresso de cada um, em função das possibilidades e diferenças individuais. Além destas ações, o NAPNE tem como proposta, identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade, que eliminem barreiras para o pleno desenvolvimento do ensino-aprendizagem, levando em consideração as potencialidades de cada aluno. Assim, o Câmpus Patos de Minas tem se preparado em termos de estrutura física para a acessibilidade de pessoas com necessidades especiais, atualmente possui estrutura física para a acessibilidade de pessoas com necessidades específicas, tais como: sanitários e rampas para todas as dependências.
- **NAP:** O Núcleo de Apoio Pedagógico oferece atendimento individual e em grupo, especialmente nas questões pedagógicas, contribuindo para o desenvolvimento humano e melhoria do relacionamento entre alunos, pais e professores, beneficiando a aprendizagem e formação do aluno.
- **Biblioteca:** Auxilia nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, além de promover a democratização do conhecimento prestando os seguintes serviços: Referência; Orientação e /ou busca bibliográfica (manual e automatizada); Comutação bibliográfica; Empréstimo domiciliar; Normalização bibliográfica; Visita orientada; Treinamento de usuários e Utilização da internet.
- **Assistência Estudantil:** Disponibiliza bolsas para os estudantes, por meio do Programa de Bolsas Acadêmicas – que tem como finalidade, oferecer bolsas a estudantes de cursos regulares presenciais de nível médio, graduação e pós-graduação do IFTM, com vistas à promoção do desenvolvimento humano e profissional, por meio do desenvolvimento de atividade educativa remunerada, de apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão. Há, ainda, o Programa de Assistência Estudantil, com a finalidade de

conceder Auxílio Estudantil – apoio financeiro para participação em atividades e eventos fora da Instituição e Assistência Estudantil com vistas à promoção do desenvolvimento humano, apoio à formação acadêmica e garantia da permanência dos estudantes dos cursos regulares presenciais do IFTM, favoráveis ao êxito no percurso formativo e a inserção sócio-profissional.

- **Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA):** Oferece atendimento e orientação acadêmica, expedição de documentos, acesso eletrônico ao Portal do aluno e aos documentos normatizadores do Instituto.
- **Coordenação de Pesquisa:** Fomenta o desenvolvimento de projetos de pesquisas, sob a coordenação e orientação de docentes, oferecendo aos alunos a oportunidade de participarem destes projetos, além de oferecer subsídios para o acesso aos programas de Iniciação Científica de órgãos de fomento, como a Fapemig e o CNPq, bem como programas internos.
- **Coordenação de Extensão:** Desenvolve ações de extensão que envolvem a participação dos alunos do curso.
- **Coordenação de Estágios e Acompanhamento de Egressos:** Auxilia no encaminhamento dos alunos às empresas para estágios e é responsável por elaborar e manter atualizado o banco de dados de egressos dos cursos da Instituição, além de promover pesquisas e ações junto aos egressos que sirvam de subsídio ao aprimoramento dos currículos dos cursos.

Vale mencionar que quanto ao acompanhamento de egressos no Câmpus Patos de Minas será realizado pela Coordenação de Acompanhamento de Egresso, através de um programa de cadastramento sistemático com informações sobre continuidade de estudos, inserção profissional no mercado de trabalho e outras informações de caráter pessoal. O programa de acompanhamento de egressos objetiva:

- realizar o encaminhamento do egresso aos postos de trabalho a partir de solicitações das empresas;
- promover a avaliação e a retroalimentação dos currículos com base em informações
- fornecidas pelos ex-alunos sobre as suas dificuldades e facilidades encontradas no mundo do trabalho;

- organizar cursos de atualização que atendam aos interesses e necessidades dos egressos, em articulação com as atividades de extensão.

O Câmpus organizará periodicamente encontro de egressos que deverá se constituir em um momento de confraternização, que facilita a atualização dos dados cadastrais e a obtenção de informações para reavaliação/atualização dos cursos oferecidos pelo Câmpus.

## **17. COORDENAÇÃO DE CURSO**

O Curso será administrado por um coordenador – profissional da área.

**Coordenador do Curso de 09/07/2014 a 08/11/2015: *Olivar Gonçalves Borges***

**Carga Horária: *DE***

**Titulação: *Especialista***

**Coordenador do Curso de 11/11/2015 a 09/04/2017: *Thiago Larquer***

**Carga Horária: *DE***

**Titulação: *Mestre***

**Coordenadora do Curso a partir de 10/04/2017: *Carolina Pimenta Mota***

**Carga Horária: *DE***

**Titulação: *Doutorado***

### **Atribuições da Coordenação de Curso**

São inerentes às exigências do curso e aos objetivos e compromissos da Instituição tendo os coordenadores de curso as seguintes atribuições:

- I. cumprir e fazer cumprir as decisões e normas emanadas do Conselho Superior, Reitoria e Pró-Reitorias, Direção Geral do Câmpus e do Colegiado de Curso;
- II. realizar o acompanhamento e avaliação dos cursos em conjunto com a equipe pedagógica;
- III. orientar os estudantes quanto à matrícula e integralização do curso;
- IV. analisar e emitir parecer sobre alterações curriculares encaminhando-as aos órgãos competentes;
- V. pronunciar sobre aproveitamento de estudo e adaptação de estudantes subsidiando o Colegiado de

- Curso, quando for o caso;
- VI. participar da elaboração do calendário acadêmico;
  - VII. elaborar o horário do curso em articulação com as demais coordenações;
  - VIII. convocar e presidir reuniões do curso e /ou Colegiado;
  - IX. orientar e acompanhar, em conjunto com a equipe pedagógica, o planejamento e desenvolvimento das unidades curriculares, atividades acadêmicas e desempenho dos estudantes;
  - X. promover avaliações periódicas do curso em articulação com a Comissão Própria de Avaliação – CPA e com a equipe pedagógica;
  - XI. representar o curso junto a órgãos, conselhos, eventos e outros, internos e externos à instituição;
  - XII. coordenar, em conjunto com a equipe pedagógica, o processo de elaboração, execução e atualização do Projeto Pedagógico do Curso;
  - XIII. analisar, aprovar e acompanhar, em conjunto com a equipe pedagógica, os planos de ensino das unidades curriculares do curso;
  - XIV. incentivar a articulação entre ensino, pesquisa e extensão;
  - XV. analisar e emitir parecer sobre a aceitação de matrículas de estudantes transferidos ou desistentes, de acordo com as normas vigentes;
  - XVI. participar do planejamento e do acompanhamento das atividades acadêmicas previstas no Projeto Pedagógico do Curso;
  - XVII. participar e apoiar a organização de atividades extraclasse inerentes ao curso (palestras, seminários, simpósios, cursos, dentre outras);
  - XVIII. participar da organização e implementação de estratégias de divulgação da instituição e do curso;
  - XIX. atuar de forma integrada com a Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA);
  - XX. implementar ações de atualização do acervo bibliográfico e laboratórios específicos do curso bem como sua manutenção;
  - XXI. solicitar material didático-pedagógico;
  - XXII. participar do processo de seleção dos professores que irão atuar no curso;
  - XXIII. acompanhar e apoiar o planejamento e a condução do estágio supervisionado dos estudantes, em conjunto com a coordenação de estágio e setores competentes;
  - XXIV. estimular, em conjunto com a equipe pedagógica, a formação continuada de professores;
  - XXV. participar, em conjunto com a equipe pedagógica, da construção do Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI.

**17.1 Equipe de apoio e atribuições: núcleo docente estruturante, colegiado, professores**

## **responsáveis por trabalho de conclusão de curso, estágio, práticas pedagógicas e atividades complementares e equipe pedagógica**

### **Equipe Pedagógica – NAP (Núcleo de Apoio Pedagógico)**

O pedagogo é o articulador do processo pedagógico no âmbito escolar, apto a promover um trabalho coletivo numa integração das competências de todos, tendo como papel fundamental o assessoramento do professor em sua prática docente a fim de que as expectativas e necessidades do aluno sejam efetivamente alcançadas. A atuação do pedagogo nesta concepção tem como atribuições:

1. Manter-se atualizado acompanhando mudanças que possam ocorrer no âmbito dos assuntos educacionais, sobretudo em termos de publicações legais;
2. Assessorar o professor na elaboração, execução e avaliação do planejamento de ensino, na distribuição adequada dos conteúdos programáticos e em rotinas de trabalho;
3. Acompanhar o trabalho dos professores, a partir do que é proposto no Plano de Curso, em cada área, mantendo um registro atualizado deste acompanhamento, de acordo com critérios previamente estabelecidos;
4. Estimular o corpo docente à continuidade do aperfeiçoamento profissional, incentivando-o à expressão de novas ideias, à pesquisa e à reflexão crítica;
5. Promover o intercâmbio de experiências didático-pedagógicas;
6. Participar, junto aos Coordenadores de Cursos, a substituição de professores em caráter eventual ou definitivo;
7. Participar do processo de seleção de professores;
8. Participar da elaboração dos Projetos Pedagógicos dos Cursos;
9. Solicitar a aquisição de livros e assinatura de periódicos na área pedagógica e/ou em áreas específicas visando o aprimoramento e enriquecimento do processo educacional;
10. Despertar a consciência crítica do professor quanto à adequação dos métodos didático/pedagógicos à filosofia educacional proposta pelo estabelecimento de ensino;
11. Acompanhar a elaboração das avaliações visando o alcance dos objetivos a partir dos conteúdos previstos;
12. Participar dos conselhos de classe;

13. Acompanhar resultados do processo ensino-aprendizagem propondo a intervenção em casos específicos de defasagem;
14. Participar das atividades comemorativas e eventos da escola onde o aluno se faz presente;
15. Participar da elaboração coletiva do Projeto Político-Pedagógico;
16. Participar da elaboração do calendário escolar e cronograma de atividades com a participação e conhecimento da comunidade acadêmica;
17. Inteirar-se quanto aos recursos existentes na escola e comunidade educativa que possam promover o enriquecimento do processo pedagógico;
18. Colaborar nas atividades extraclasse e de integração escola-comunidade;
19. Integrar-se aos demais serviços e setores da comunidade educativa, respeitando a especificidade de cada um;
20. Cumprir as determinações da Instituição atendendo às solicitações dos setores competentes.
21. Acompanhar, em articulação com a Comissão Própria de Avaliação – CPA e
22. Propor critérios para seleção, matrícula e transferência de alunos.

## 18. CORPO DOCENTE

| Nº | NOME                           | GRADUAÇÃO              | TITULAÇÃO    | RT |
|----|--------------------------------|------------------------|--------------|----|
| 1  | Alcione de Souza Júnior        | História               | Mestre       | DE |
| 2  | Alex Reis                      | Engenharia Elétrica    | Graduado     | DE |
| 3  | Carlos Paula Lemos             | Engenharia Elétrica    | Mestre       | DE |
| 4  | Cristina Matos Silva e Dias    | Artes                  | Mestre       | DE |
| 5  | Eleide Leile de Andrade Paiva  | Matemática             | Mestre       | DE |
| 6  | Fabício Gomes Peixoto          | Filosofia              | Mestre       | DE |
| 7  | Flaviana Alves Toledo          | Educação Física        | Mestre       | DE |
| 8  | Henderson Franklin Roosevelt   | Física                 | Especialista | DE |
| 09 | Júnia Magalhães Rocha          | Ciências da Computação | Mestre       | DE |
| 10 | Leia Torres de Brito           | Administração          | Especialista | DE |
| 11 | Lívio Soares de Medeiros       | Letras                 | Especialista | DE |
| 12 | Luiz Felipe Alves Castro       | Engenharia de Minas    | Graduado     | DE |
| 13 | Maíra Queiroz Rezende          | Ciências Biológicas    | Doutora      | DE |
| 14 | Marcia de Fatima Xavier        | Letras                 | Mestre       | DE |
| 15 | Olivar Gonçalves Borges        | Engenharia Elétrica    | Especialista | DE |
| 16 | Osvando de Melo Marques        | Letras                 | Graduado     | DE |
| 17 | Pedro Augusto Ramos de Freitas | Engenharia Elétrica    | Mestre       | DE |

|    |                           |                     |          |    |
|----|---------------------------|---------------------|----------|----|
| 18 | Renata Marques dos Santos | Geografia           | Mestre   | DE |
| 19 | Ricardo Willian Pinheiro  | Administração       | Mestre   | DE |
| 20 | Thiago Resende Larquer    | Engenharia Elétrica | Graduado | DE |

### 19. Corpo técnico administrativo

| Nível superior |     |     | Nível intermediário |     |     | Nível de apoio |     |     |
|----------------|-----|-----|---------------------|-----|-----|----------------|-----|-----|
| 20h            | 30h | 40h | 20h                 | 30h | 40h | 20h            | 30h | 40h |
|                |     | 06  |                     |     | 10  |                |     | 0   |

#### 19.1 Corpo técnico administrativo

| Título                 | Quantidade |
|------------------------|------------|
| Doutor                 | 0          |
| Mestre                 | 01         |
| Especialista           | 08         |
| Aperfeiçoamento        | 0          |
| Graduação              | 03         |
| Médio Completo         | 04         |
| Médio Incompleto       | 0          |
| Fundamental Completo   | 0          |
| Fundamental Incompleto | 0          |
| Total de servidores    | 16         |

### 20 AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO

**Salas:** de aula/professor/auditório/reunião/ginásio/outros

#### Salas de Aula

O IFTM – Câmpus Patos de Minas possui 05 salas que comportam até 60 educandos e 04 salas que comportam até 25 educandos.

#### 20.1 Sala de professores

É disponibilizada uma sala para professores com 1 computador e espaço para 12 computadores ao todo.

#### 20.2 Sala de Estudos

Conta com 4 mesas, com 10 pontos de energia para a inserção de computadores pessoais.

|  |   |
|--|---|
| <b>20.3 Auditório</b>  |   |
| Um Auditório com capacidade para 60 pessoas, equipado com projetor multimídia, computador com acesso à internet, lousa interativa e aparelho de som.                         |   |
| <b>20.4 Biblioteca</b>   |   |
| O Câmpus Patos de Minas possui atualmente uma biblioteca com capacidade para aproximadamente 100 estudantes, com mesas de estudo em grupo e espaço para estudos individuais. |   |
| <b>Horário de Funcionamento:</b> Manhã: 07h 30min às 11h 30min e Tarde: 13h 00min às 17h 00 min.   |   |
| <b>20.5 Laboratórios de formação geral</b>   |   |
| <b>20.6 Laboratório de Informática.</b>  |   |
| Dois laboratórios com 30 computadores cada.  |   |
| <b>20.7 Laboratório de Ciências</b>  |   |
| Um laboratório para uso comum das disciplinas das ciências da natureza e ciências humanas.   |   |
| <b>20.8 Laboratórios de formação específica</b>  |   |
| Medidas Elétricas e Eletrônica   |   |
| Instalações Elétricas BT   |   |
| Instalações Elétricas MT/AT  |   |
| Máquinas Elétricas   |   |
| Automação e acionamentos   |   |
| LabES (Laboratório de Ensaio dos Alunos)   |   |
| <b>20.9 Recursos didático-pedagógicos</b>  |   |
| Computador Interativo  | 5 |
| Data show  | 5 |
| Lousas interativas (E-beam)  | 6 |

## 21 Diplomação e certificação

Em conformidade com a legislação vigente, cabe à Instituição de Ensino expedir históricos escolares, declarações de conclusão de série e diplomas ou certificados de conclusão de cursos, com especificações cabíveis. Os certificados de qualificação técnica indicam o título da ocupação certificada. Os certificados de técnico indicam o correspondente título de técnico na respectiva habilitação profissional, mencionando a área a que se vincula.

Os históricos escolares, que acompanham os certificados e diplomas, indicam, também, as competências definidas no perfil profissional de conclusão do curso.

Após a integralização da matriz curricular, incluindo todas as unidades curriculares e a realização do estágio supervisionado, conforme previsto neste projeto pedagógico, o aluno tem direito a receber o diploma de **Técnico em Eletrotécnica**.

## 22 Referências

**BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em: 24 de setembro de 2014.

**BRASIL. Parecer CEB Nº 009/98 de 08 de abril de 1998.** Ensino médio e técnico - organização curricular. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1998/pceb009\\_98.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1998/pceb009_98.pdf)>. Acesso em: 24 de setembro de 2014.

**BRASIL. Resolução CNE/CEB Nº 1, de 21 de janeiro de 2004.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de estudantes da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1.pdf>> Acesso em: 24 de setembro de 2014.

**BRASIL. Decreto nº 5154, de 23 de julho de 2004.** 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. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 jul. 2004. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm) >. Acesso em: 24 de setembro de 2014.

**BRASIL. Parecer CNE/CEB Nº 39, de 08 de dezembro de 2004.** Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Disponível em:< [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/rede/legisla\\_rede\\_parecer392004.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer392004.pdf)>. Acesso em: 24 de setembro de 2014.

**BRASIL. Portaria MEC Nº 870, de 16 de julho de 2008.** Aprova o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio, elaborado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação. Disponível em: < [http://pronatec.mec.gov.br/cnct/pdf/portaria\\_870.pdf](http://pronatec.mec.gov.br/cnct/pdf/portaria_870.pdf)> Acesso em: 24 de setembro de 2014

**IFTM. Orientação Normativa 01/2012 - PROEN, de 20 de setembro de 2012.** Estabelece orientações para estudos em regime de dependência no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM. Disponível em : <[http://iftm.edu.br/proreitorias/ensino/PDF/normativas\\_e\\_comunicados/orientacao\\_normativa\\_1\\_2012.zip](http://iftm.edu.br/proreitorias/ensino/PDF/normativas_e_comunicados/orientacao_normativa_1_2012.zip)> Acesso em: 19 de setembro de 2014

**BRASIL. RESOLUÇÃO Nº 4, DE 6 DE JUNHO DE 2012.** Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em: < [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=10941&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=10941&Itemid=) > Acesso em: 24 de setembro de 2014.

**BRASIL. Lei nº 11.788/2008 - Dispõe sobre o estágio de estudantes.** Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm)>. Acesso em: 24 de setembro de 2014.

**BRASIL. Resolução Nº 02, de 30 de janeiro de 2012.** Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em : < [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=9864&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=9864&Itemid=) > Acesso em: 24 de setembro de 2014.

**BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 11/2012.** Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível em: <  
[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=10804&Itemid=>](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=10804&Itemid=>) Acesso em: 24 de setembro de 2014.

**BRASIL. Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível em :<  
<http://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=245343>>. Acesso em: 24 de setembro de 2014.

**BRASIL. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos:** Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais: Técnico em Eletrotécnica: 1200 horas. Disponível em: <  
[http://pronatec.mec.gov.br/cnct/et\\_controle\\_processos\\_industriais/t\\_eletrotecnica.php](http://pronatec.mec.gov.br/cnct/et_controle_processos_industriais/t_eletrotecnica.php)> Acesso em: 24 de setembro de 2014.

**BRASIL. Decreto Federal Nº 23.569,** regulamentou o exercício da profissão, criando o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA. Disponível em :< [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1930-1949/D23569.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D23569.htm)>. Acesso em: 24 de setembro de 2014.

**BRASIL. Lei Federal nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966-** Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5194.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5194.htm). Acesso em: 30 de julho de 2013

**CONFEA. Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973,** Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Disponível em:  
<<http://normativos.confea.org.br/downloads/0218-73.pdf>>. Acesso em: 24 de setembro de 2014.

**CONFEA. Resolução nº 473, de 26 de novembro de 2002,** Institui Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea e dá outras providências. Disponível em:<<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=521&idTipoEmenta=5&Numero=>>>. Acesso em: 24 de setembro de 2014.

**CONFEA. Resolução nº 1.010, de 22 de agosto 2005,** 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. Disponível em:  
<<http://www.confea.org.br/media/res1010.pdf>>. Acesso em: 24 de setembro de 2014.

**IFTM. Orientação Normativa 01/2012 - PROEN, de 20 de setembro de 2012.** Estabelece orientações para estudos em regime de dependência no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM. Disponível em :  
<[http://iftm.edu.br/proreitorias/ensino/PDF/normativas\\_e\\_comunicados/orientacao\\_normativa\\_1\\_2012.zip](http://iftm.edu.br/proreitorias/ensino/PDF/normativas_e_comunicados/orientacao_normativa_1_2012.zip)>  
Acesso em: 24 de setembro de 2014.

GOOGLE MAPS. Área de atuação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo – IFTM. Disponível em: <<https://maps.google.com/maps>>. Acesso em: 24 de setembro de 2014.

**Assembleia Legislativa de Minas Gerais. Municípios de Minas Gerais.** Disponível em :  
<[http://www.almg.gov.br/consulte/info\\_sobre\\_minas/index.html?aba=js\\_tabMacrorregioes&stlMacroregiao=5](http://www.almg.gov.br/consulte/info_sobre_minas/index.html?aba=js_tabMacrorregioes&stlMacroregiao=5)>.  
Acesso em: 24 de setembro de 2014.

IBGE. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=314800>. Acesso em: 24 de setembro de 2014.

PLANO NACIONAL DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA. Documento do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, 1998.

LIBÂNEO, J. CARLOS. A avaliação escolar. In: **Didática**, 2ª ed., São Paulo: Cortez, 2013. p 216-244.

IFTM. Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática Integrado ao Ensino Médio, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Campus Uberlândia, 2013.

**FORMIGA, M. LITTO, F. (orgs.) Educação à distância:** o estado da arte São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

**PACHECO, Eliezer (ORG.). Institutos federais:** uma revolução na educação profissional e tecnológica. São Paulo: Moderna, 2011.

**Rocha, Maurício.** Mart Minas inicia a construção em Patos de Minas e prevê inauguração em outubro.<http://patoshoje.com.br/noticias/patos-de-minas/18909-mart-minas-inicia-a-construcao-em-patos-de->

[minas-e-preve-auguracao-em-outubro.html](#). Acesso em 15 de julho de 2013.