



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

RESOLUÇÃO N.º 449/CONSELHO SUPERIOR, DE 5 DE ABRIL DE 2019.

**APROVA O PLANO DO CURSO
TÉCNICO EM ELETRÔNICA
INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, DO
CAMPUS BOA VISTA DO INSTITUTO
FEDERAL DE RORAIMA-IFRR.**

A Presidente do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima, no uso de suas atribuições legais, e

Considerando o Parecer do Conselheiro Relator, constante no Processo n.º 23229.000373.2018-48 e a decisão do colegiado tomada na 60.ª sessão plenária ordinária realizada em 25 de fevereiro de 2019,

RESOLVE:

Art. 1.º Aprovar o Plano do Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio, do *Campus* Boa Vista, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima-IFRR, conforme anexo desta resolução.

Art. 2.º Esta Resolução entra vigor na data de sua publicação.

Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima, em Boa Vista – RR, 5 de abril de 2019.

SANDRA MARA DE PAULA DIAS BOTELHO
Presidente



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

**ANEXO DA RESOLUÇÃO N.º 449/CONSELHO SUPERIOR, DE 5 DE ABRIL DE
2019.**

**PLANO DO CURSO TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO
MÉDIO INTEGRAL**

**Boa Vista-RR
2019**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

Presidente da República
Jair Messias Bolsonaro

Ministro da Educação
Ricardo Vélez Rodríguez

Secretário de Educação Profissional e Tecnológica
Alexandro Ferreira de Souza

Reitora do IFRR
Sandra Mara de Paula Dias Botelho

Pró-reitora de Ensino
Sandra Grutzmacher

Diretora Geral do *Campus* Boa Vista
Joseane de Souza Cortez

Equipe Técnica

Diretor de Ensino do *Campus* Boa Vista
Ananias Noronha Filho

**Diretor do Departamento de Ensino Técnico das Áreas de Indústria,
Infraestrutura e Informática**
Emílio Luiz Faria Rodrigues

Coordenador do Curso Técnico em Eletrônica
Heitor Hermes de Carvalho Rodrigues



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO
Portaria nº. 732/2014 CBVC – 04.11.14

Reestruturação Básica

Português

Aline Cavalcante Ferreira
- Jocelaine Oliveira dos Santos
- Marlucia de Maria Freitas de Farias
- Paulo Roberto Pinto da Silva
- Maria Irone de Andrade
Ivone Mary Medeiros de Souza

Inglês

- Kelly da Silva Costa
- Naronete Pinheiro Nogueira

Biologia

- Lidiana Lovato
- Cidéia Salazar Pereira
- Rosa Maria Cordovil Benezar
- Gerson de Brito Quirino

Sociologia

- Adeline Araújo Carneiro Farias

Filosofia

- Paulo Roberto Siberino Racoski

Geografia

- Heila Antonia das Neves Rodrigues
- Josefa Edinalva de Azevedo Vieira
- Zilene Duarte Lucena

Física

- Luzinete Vilanova da Silva Gomes

Química

- Cintara Souza Maia
- Thiago Brito Guerreiro
- Leovergildo Rodrigues Farias

Metodologia Científica

- Daygles Maria Ferreira de Souza



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

Educação Física

- Marcia Rosane Oliveira de Senna
- Ana Claudia de Oliveira Lopes
- Luciana Leandro Silva
- Roberval da Silva Pereira
- Carmono Cunha da Silva
- Leandro Barbosa de Freitas

Matemática

- Joaquim Mauro da Silva
- Nilra Jane Filqueira Bezerra
- Eduardo Ribeiro Sindeaux
- Breno Silva
- Carlindo Alves de Sousa

Artes

- Roseli Anater
- Jerusa Soares

Espanhol

- Eliana Dias Laurido
- Ricardo Luiz de Souza
- Sandra Mendes
- Nathália Oliveira da Silva

Comissão Técnica:

Secretariado

- Elisangela da Costa Rossi
- Francinara Lima de Andrade
- Heloane do Socorro Sousa da Silva
- Cassio Luiz da Silva Lopes

Informática

- Vinicius Tocantins Marques
- Rosimeri Rodrigues Barroso
- George Almeida de Oliveira
- Arnóbio Ferreira da Nóbrega
- George SoonHoo.

Eletrônica

- Antonio Carlos da Silva Fernandes
- Angela Maria Nogueira de Oliveira
- Kelson Gomes Carvalho

Eletrotécnica

- Manoel do Nascimento Neto
- Enilza Rosas da Silva



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

- Antonio Hernandes Costa Souza

Comissão Central

- Renata Orcioli da Silva
- AntoniaLuzivan Moreira Policarpo
- Giovani Calerri dos Santos Pena Junior
- Joseane de Souza Cortez
- Larissa Jussara Leite de Santana
- Emilio Luiz Faria Rodrigues
- Ismayl Carlos Cortez

Subcomissões Por Curso

Informática

- Arnóbio Ferreira da Nóbrega
- Vinicius Tocantins Marques
- Antonia Luzivan Moreira Policarpo
- Jocelaine Oliveira Dos Santos

Secretariado

- Marcia Rosane Oliveira de Senna
- Larissa Jussara Leite de Santana
- Cintara Souza Maia
- Naronete Pinheiro Nogueira

Subcomissão de Sensibilização Externa

- Vinicius Tocantins Marques
- Adeline Araújo Carneiro Farias
- Elisângela da Costa Rossi



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	9
1.1 DENOMINAÇÃO DO CURSO	9
1.2 TIPO	9
1.3 MODALIDADE	9
1.4 EIXO TECNOLÓGICO	9
1.5 TURNO DE FUNCIONAMENTO	9
1.6 CARGA HORÁRIA TOTAL	9
1.7 REGIME LETIVO	9
1.8 NÚMERO DE VAGAS	9
1.9 DURAÇÃO	9
1.10 PERIODICIDADE DE OFERTA	9
1.11 ENDEREÇO DE OFERTA	9
1.12 COORDENADOR DO CURSO	9
2. APRESENTAÇÃO	10
2.1 SÍNTESE HISTÓRICA DO IFRR	10
2.2 HISTÓRICO DO <i>CAMPUS</i> BOA VISTA	11
2.3 MISSÃO	13
2.4 VISÃO DE FUTURO	13
2.5 VALORES	13
2.6 ATO LEGAL DE AUTORIZAÇÃO	13
3. JUSTIFICATIVA	14
4. OBJETIVOS	15
4.1 OBJETIVO GERAL	15
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
5. REQUISITOS DE ACESSO, PERMANÊNCIA E MOBILIDADE ACADÊMICA	16
5.1 REQUISITOS DE ACESSO	16
5.2 REQUISITOS DE PERMANÊNCIA	17
5.2.1 COM FOMENTO INSTITUCIONAL INTERNO	17
5.2.2 COM FOMENTO INSTITUCIONAL EXTERNO	17
5.2.3 OUTRAS ATIVIDADES DE PERMANÊNCIA	17
5.3 REQUISITOS DE MOBILIDADE ACADÊMICA	18
6. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	18
6.1 ÁREA DE ATUAÇÃO DO EGRESSO	19
6.2 ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO	20
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	20
7.1 ESTRUTURA CURRICULAR	22
7.2 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PROCESSO FORMATIVO	24
7.3 EMENTÁRIOS	25
7.3.1 COMPONENTES CURRICULARES DO 1º ANO	25
7.3.1.1 Ementário do 1º Ano - Base Nacional Comum	25
7.3.1.2 Ementário do 1º Ano – Formação Diversificada	50
7.3.1.4 Ementário do 1º Ano – Formação Profissional	59
7.3.2 COMPONENTES CURRICULARES DO 2º ANO	61
7.3.2.1 Ementário do 2º Ano - Base Nacional Comum	61
7.3.2.2 Ementário do 2º Ano – Formação Diversificada	84
7.3.2.3 Ementário do 2º Ano – Formação Profissional	89



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

7.3.3 COMPONENTES CURRICULARES DO 3º ANO	96
7.3.3.1 Ementário do 3º Ano - Base Nacional Comum	96
7.3.3.2 Ementário do 3º Ano – Formação Profissional	120
7.4 TERMINALIDADES INTERMEDIÁRIAS	124
7.5 PRÁTICA PROFISSIONAL INTEGRADA	124
7.5 ATIVIDADES PROFISSIONAIS	125
7.5.1 ESTÁGIO CURRICULAR	126
7.5.1.1 RELATÓRIO FINAL DO ESTÁGIO CURRICULAR	128
7.6 PROJETO FINAL DE CURSO	128
7.6 PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES	129
8. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	129
8.1 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	129
8.4 ATENDIMENTO AO DISCENTE	133
9. ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	133
10. EDUCAÇÃO INCLUSIVA	135
10.1 DO NÚCLEO DE INCLUSÃO/ NAPNE	137
10.2 DO NÚCLEO DE ESTUDOS AFRO – BRASILEIROS E INDÍGENA	138
11. CONSELHO DE CLASSE	138
12. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, RECURSOS TECNOLÓGICOS E BIBLIOTECA	139
12.1 INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E RECURSOS TECNOLÓGICOS	139
12.2 ESPAÇO FÍSICO DA BIBLIOTECA	140
12.3 OUTROS RECURSOS MATERIAIS	140
13. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	141
13.1 Corpo Docente	141
13.2 apoio técnico	141
14. EXPEDIÇÃO DE DIPLOMA E CERTIFICADOS	146
15. REGISTRO PROFISSIONAL	146
16. REFERÊNCIAS	146
17. ANEXOS	148
18. COMISSÃO DE ELABORAÇÃO	148



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

1.1 DENOMINAÇÃO DO CURSO:	Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio Integral
1.2 TIPO:	Técnico
1.3 MODALIDADE:	Presencial Integral
1.4 EIXO TECNOLÓGICO	Controle e Processos Industriais
1.5 TURNO DE FUNCIONAMENTO:	Matutino e Vespertino
1.6 CARGA HORÁRIA TOTAL:	3.880 horas
1.7 REGIME LETIVO:	Anual
1.8 NÚMERO DE VAGAS:	35
1.9 DURAÇÃO	3 (três) anos
1.10 PERIODICIDADE DE OFERTA	Anual
1.11 ENDEREÇO DE OFERTA:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima – <i>Campus</i> Boa Vista, localizado na Av. Glaycon de Paiva, nº 2496, Pricumã, CEP: 69.303-340
1.12 COORDENADOR DO CURSO:	Heitor Hermes de Carvalho Rodrigues

2. APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Roraima *Campus* Boa Vista apresenta o Plano de Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio Integral, eixo tecnológico Controle e Processos Industriais, reformulado pela comissão organizada por área de conhecimento, a fim de delinear um perfil de formação em que as competências, saberes e princípios norteadores se articulem na proposta curricular garantindo a formação integral do sujeito. Essa construção foi fundamentada pelas leis, decretos, pareceres e referenciais curriculares (LDB - Lei 9394/96, Resolução 6/2012, Parecer CNE/CEB 11/2012), que tratam da Educação Profissional Tecnológica.

O referido Plano procura delinear a proposta didático-pedagógica do curso, apontando a trajetória a ser trilhada por todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem e servindo como suporte das ações a serem desenvolvidas ao longo da formação. Por ser um instrumento construído coletivamente, representa uma ação política, com foco em uma educação de qualidade, capaz de formar cidadãos críticos que exerçam a cidadania, contribuam com o desenvolvimento socioeconômico local e regional, transformando a sua realidade.

Assim, desta maneira, o texto descreve uma proposta curricular que visa oferecer a formação de nível médio aliada ao Curso Técnico em Eletrônica. Para tanto, o currículo aqui delineado fundamenta-se na integração entre os currículos da Base Nacional Comum e da Formação Técnica, buscando articular conhecimentos e propiciar, por meio de práticas educativas transformadoras, uma formação cidadã que permita aos egressos sua inserção no mundo do trabalho.

2.1 SÍNTESE HISTÓRICA DO IFRR

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima é uma instituição autárquica integrante do Sistema Federal de Ensino, está vinculada ao Ministério de Educação e supervisionada pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), com sede e foro na cidade de Boa Vista e atuação no Estado de Roraima. Foi criado pela Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que reorganizou a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica distribuída em todo o território nacional composta pelas Escolas Técnicas, Agrotécnicas e Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs). A consolidação dessa nova institucionalidade exigiu mudanças na estrutura organizacional, uma vez que o IFRR possui uma estrutura multicampi, a partir de então a sede do CEFET-RR passou a denominar-se *Campus* Boa Vista.

Atualmente, o IFRR está estruturado com uma Reitoria e cinco *Campi* distribuídos pelo estado, conforme mostra a figura 01 e detalhamento a seguir:

- a) *Campus* Boa Vista – Pré-expansão, localizado na região central do Estado, em Boa Vista. Tem como referência para o desenvolvimento de suas atividades os municípios de Boa Vista, Bonfim, Cantá, Normandia, Alto Alegre, Mucajaí e Iracema;
- b) *Campus* Novo Paraíso – Fase I, localizado na região sul do Estado, tem como referência para o desenvolvimento de suas atividades os municípios de Caracaraí, Cantá, São Luiz, São João da Baliza, Caroebe e Rorainópolis;



- c) *Campus Amajari* – Fase II, localizado na região norte do Estado, tem como referência para o desenvolvimento de suas atividades os municípios de Amajari, Pacaraima, Uiramutã e Alto Alegre;
- d) *Campus Boa Vista Zona Oeste* – Fase III, localizado na zona oeste da cidade de Boa Vista, atualmente em fase de construção e Implantação.
- e) *Campus Avançado do Bonfim* – localizado no Município de Bonfim, Roraima, atualmente em fase de Implantação.

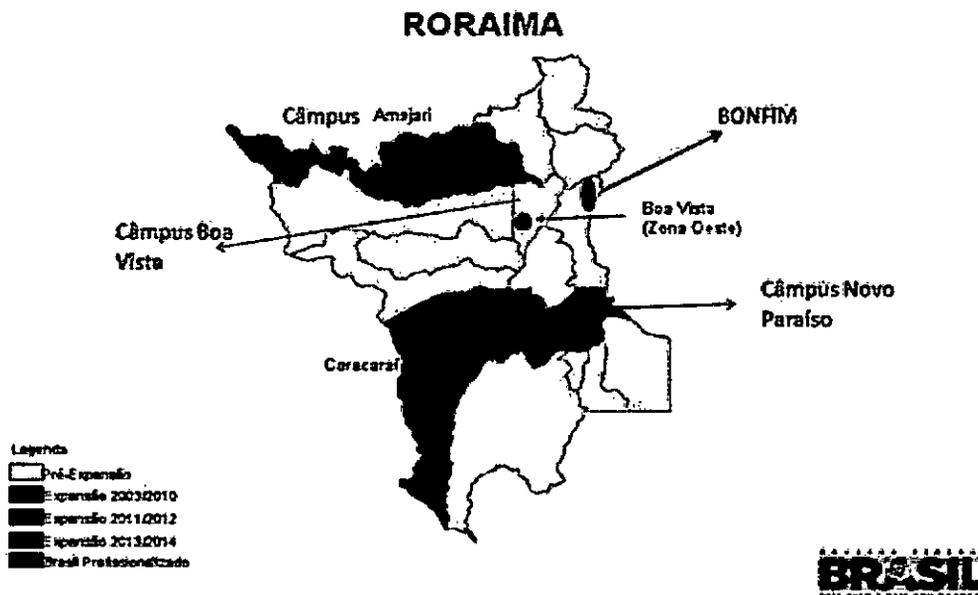


Figura 1: Mapa do Estado de Roraima com a localização dos *Campi* do IFRR

Fonte: Brasil, MEC/SETEC

São objetivos do IFRR ministrar educação profissional, técnica de nível médio, cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, cursos de graduação; realizar pesquisas e desenvolver atividades de extensão, além de oferecer cursos de pós-graduação *lato sensu* de aperfeiçoamento e especialização e cursos de pós-graduação *stricto sensu* de mestrado e doutorado.

2.2 HISTÓRICO DO *CAMPUS BOA VISTA*

A história do *Campus Boa Vista* é originária do processo de formação do atual IFRR. O *Campus*, na prática, nasceu da Escola Técnica Estadual de Roraima que funcionava em espaço físico cedido pela então Escola de Formação de Professores de Boa Vista.

Quando a Escola Técnica foi federalizada por meio da Lei nº 8.670, passando a chamar-se Escola Técnica Federal de Roraima (ETFRR), passou a funcionar com os servidores redistribuídos do ex Território Federal de Roraima e discentes dos cursos de Edificações e Eletrotécnica.

Funcionando em prédio próprio, a Escola Técnica Federal implantou o curso Técnico em Agrimensura e Magistério em Educação Física. Seguindo esse processo de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

expansão e na perspectiva de preparar estudantes para ingressar no Ensino Técnico, implantou o ensino fundamental de 5ª a 8ª séries. No ano de 1996 por solicitação da comunidade e tomando como base os resultados obtidos por meio de pesquisa de mercado, foram implantados os cursos Pós 2º Grau Técnico em Turismo e em Hotelaria e Técnico em Secretariado.

No ano de 1998 foi criado o curso Técnico em Transações Imobiliárias, e Curso Técnico em Enfermagem. Em 2000 e 2001, respectivamente, foram criados os cursos Técnicos em Eletrônica, em Laboratório, Recreação e Lazer, Informática, Radiologia e Segurança do Trabalho, além de implantar a Educação de Jovens e Adultos com o curso de qualificação profissional em Construção Civil e Eletrotécnica.

A Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994, transformou a ETFRR em Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET). A efetivação ocorreu por meio do Decreto Presidencial s/n de 13 de novembro de 2002 e da oferta do primeiro curso superior de Tecnologia em Turismo. Com isso, a comunidade interna se adequou ao princípio da verticalização da educação profissional, oferecendo cursos:

- **Nível Técnico:**
 - Nas áreas de Informática, Infraestrutura e Indústria:
 - Informática;
 - Eletrotécnica;
 - Eletrônica;
 - Edificações.
 - Nas áreas de Gestão e Saúde:
 - Análises Clínicas;
 - Enfermagem;
 - Secretariado.

- **Graduação:**
 - Tecnologia em:
 - Gestão Hospitalar;
 - Saneamento Ambiental;
 - Gestão de Turismo;
 - Análise e Desenvolvimento de Sistemas;
 - Licenciatura em:
 - Educação Física;
 - Letras-Espanhol e Literatura Hispânica;
 - Ciências Biológicas;
 - Matemática.

- **Pós-Graduação:**
 - Docência no Ensino Profissional e Tecnológico;
 - Educação Profissional Integrada a Educação Básica;
 - Psicopedagogia;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

- Educação a Distância:
 - Graduação:
 - Letras-Espanhol e Literatura Hispânica.
 - Nível Técnico:
 - Alimentação Escolar;
 - Infraestrutura Escolar;
 - Multimeios Didáticos;
 - Secretaria Escolar.

Em 29 de dezembro de 2008, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva sancionou a Lei nº 11.892/08, que criou 38 Institutos Federais, entre estes o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR), publicada no Diário Oficial da União de 30 de dezembro do mesmo ano. A partir dessa lei ficou instituída a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no âmbito do sistema federal de ensino, vinculada ao MEC. A consolidação dessa nova institucionalidade exigiu mudanças na estrutura organizacional, uma vez que o IFRR possui uma estrutura multicampi, a partir de então a sede do CEFET-RR passou a denominar-se *Câmpus Boa Vista*.

2.3 MISSÃO

O IFRR tem como missão, promover formação integral, articulando ensino, pesquisa e extensão, em consonância com os arranjos produtivos locais, sociais e culturais, contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

2.4 VISÃO DE FUTURO

Ser referência no País como instituição de formação profissional e tecnológica na promoção de ensino, pesquisa e extensão.

2.5 VALORES

O IFRR possui os seguintes valores:

- Ética
- Compromisso social
- Gestão Democrática
- Excelência
- Sustentabilidade
- Respeito à Diversidade
- Justiça

2.6 ATO LEGAL DE AUTORIZAÇÃO

Assim, considerando o histórico, missão, visão e valores do IFRR, em consonância com a Lei nº 11.892/08, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, em seu Art. 6º que têm por finalidades e características, ofertar educação profissional e tecnológi-



ca, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional. (I). No Art. 7º o IFRR possui como um de seus objetivos, ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos, (I); sendo assegurado, no Art. 8º, a oferta de, no mínimo, 50% de suas vagas para atender a esta demanda.

Nesse sentido, o Plano do Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio Integral visa à formação integral do estudante de maneira a proporcionar conhecimentos, saberes e competências profissionais necessários ao exercício profissional e da cidadania, com base nos fundamentos científico-tecnológicos, sócio-históricos e culturais, conforme resolução 6, de 20 de setembro de 2012, Parecer CNE/CEB nº 11 de 9 de maio 2012 que estabelecem as diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

3. JUSTIFICATIVA

O mundo passou por uma verdadeira revolução no que se refere às tecnologias da informação nas últimas duas décadas, o que provocou mudanças não apenas no setor econômico, mas em todas as esferas sociais. A possibilidade de conexão de ideias e culturas numa rede mundial de computadores alterou, consideravelmente, os modos de produção, a relação entre produtores e consumidores, as interações humanas, a construção e socialização do conhecimento, entre outros. Hoje não imaginamos o mundo sem a tecnologia da informação, no entanto a cadeia da indústria de informação e comunicação ainda está em desenvolvimento, capitalizando-se em todos os setores da economia em todo o mundo. Em decorrência desses fatos, o mercado de trabalho passou a demandar tecnologias cada vez mais inovadoras e mão-de-obra especializada para manuseá-las. Surge, assim, um personagem que conquista grande importância no mercado de trabalho: o Técnico em Eletrônica.

Os computadores, a telecomunicação, os produtos eletrônicos e as tecnologias de automatização estão avançando mais depressa do que a capacidade para acompanhá-los, desafiando as organizações a abandonarem métodos operacionais antiquados, produtos obsoletos e serviços desatualizados em prol de iniciativas audaciosas que transformarão suas empresas e até mesmo indústrias inteiras, pois, se uma empresa fizer sempre o que sempre fez, terá sempre o que sempre teve. Por isso as grandes empresas que estão se destacando sempre à frente de outras utilizam medidores de resultados como a globalização e avanços tecnológicos. Inevitavelmente, o mercado mundial de trabalho, está exigindo conhecimentos tecnológicos em qualquer que seja a área, pois em qualquer uma delas a competitividade está acirrada e vencerá o profissional que melhor atender as exigências globais tecnológicas.

Os avanços tecnológicos mexeram com a formação do indivíduo, mudaram também a forma de aprender e conseqüentemente a forma de ensinar, exigindo que o ambiente de aprendizado ofereça meios de educação e de qualificação que sejam compatíveis com as transformações ocorridas no mundo do trabalho.

Diante deste quadro, o IFRR – *Campus* Boa Vista optou por oferecer o Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio Integral, visando a formação de alunos



que absorvam o conteúdo profissionalizante ainda durante o decurso de seus estudos regulares, capacitando-os para adentrar o mundo do trabalho. Nessa perspectiva, por meio da mediação docente, os alunos do Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio Integral do IFRR – *Campus* Boa Vista terão possibilidade de acesso e apropriação de conhecimentos historicamente construídos pela cultura humana, oportunizando uma compreensão crítica do mundo no qual estão inseridos, de modo a possibilitar-lhes a transformação da realidade a sua volta.

A presente proposta pedagógica está fundamentada nas bases legais e nos princípios norteadores explicitados na LDB nº. 9394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, nos decretos, leis, catálogo nacional de cursos, pareceres e referências curriculares sobre esta modalidade de ensino, no Projeto Pedagógico e na Organização Didática desta Instituição Federal de Ensino.

O Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio Integral pretende atender as tendências do mercado local, assim como as expectativas dos futuros profissionais interessados em ingressar no mercado de trabalho considerando tanto as rápidas mudanças tecnológicas como as tendências regionais além das necessidades da vida do indivíduo, visando à formação de um cidadão competente técnico e eticamente, capaz de lidar com mudanças decorrentes das inovações científicas e tecnológicas e de sua aplicação na sociedade. Almeja-se ainda um profissional comprometido com as transformações sociais, políticas e culturais e em condições de atuar no mundo do trabalho.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

O Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio Integral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima – *Campus* Boa Vista visa formar técnicos de nível médio na área de Eletrônica, oferecendo, para tanto, em ambiente atrativo e integrador, formação que permita o acesso, a permanência e o sucesso no aprendizado, por meio da construção coletiva do conhecimento e do fomento ao espírito crítico, à autonomia, à emancipação, à pro atividade e à pesquisa, reconhecendo trajetórias sócio-histórico-culturais, de maneira que os estudantes possam se situar criticamente no mundo e em suas relações, refletir sobre seus itinerários formativos e promover seus projetos de vida e ainda proporcionar ao educando uma formação geral como última etapa da educação básica, garantindo também uma habilitação profissional de nível Técnico em Eletrônica, com domínio das competências e habilidades necessárias ao exercício profissional da eletrônica, que estejam sempre atentos às novas linguagens e tecnologias emergentes, com capacidade de articular e mobilizar conhecimentos, que possuam valores e emoções para atender com eficiência e eficácia aos novos requerimentos da prática social e da vida profissional, dando respostas originais e criativas aos novos desafios do mundo do trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico, conforme previsão da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, propiciando formação completa de leitura de mundo, atuação como cidadão e compreensão das relações sociais.



4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Preparar técnicos de nível médio em Eletrônica para desempenhar suas funções, com pensamento crítico, formação ética, autonomia intelectual e domínio de conhecimentos que permitam:

- a) Desenvolver tarefas de instalação, manutenção e operação com equipamentos eletrônicos;
- b) Articular conhecimentos em coerência com as normas técnicas, visando à solução de problemas dentro da área de Eletrônica;
- c) Utilizar instrumentos de medidas eletrônicas para efetuar análise e aferição em circuitos e equipamentos;
- d) Elaborar Planos e Gerenciar equipes de manutenção em equipamentos e instalações eletroeletrônicas;
- e) Elaborar projetos e efetuar a montagem e a instalação dentro dos limites permitidos para o técnico de nível médio;
- f) Treinar equipes de trabalho para a execução de atividades de produção dentro da área de Eletrônica.

5. REQUISITOS DE ACESSO, PERMANÊNCIA E MOBILIDADE ACADÊMICA

5.1 REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso ao curso é feito através de classificação em processo seletivo para alunos egressos do ensino fundamental ou transferência escolar destinada aos discentes oriundos de Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio de instituições similares. O Processo Seletivo é divulgado por meio de edital específico publicado sob a responsabilidade da CPPSV/*Campus* Boa Vista– Comissão Permanente de Processo Seletivo e Vestibular.

O exame de seleção para ingresso nos cursos técnicos integrados será realizado a cada ano letivo, conforme edital de seleção, considerando a distribuição de vagas da seguinte forma:

- a) **Ação afirmativa** - atendimento à Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, Decreto nº 7.824 de outubro de 2012 e a Portaria Normativa nº 18 de outubro de 2012, do total das vagas ofertadas, 50% (cinquenta por cento) das vagas serão reservadas à inclusão social por sistema de cotas;
- b) **Pessoa com deficiência**- atendendo ao Decreto Federal nº 3298/99 e suas alterações, particularmente em seu artigo 40, as pessoas com deficiência que participarão do processo seletivo terão igualdade de condições com os demais candidatos no que se refere ao conteúdo das provas, à avaliação, aos critérios de aprovação, ao dia, horário e local de aplicação das provas e aos pesos exigidos para todos os demais candidatos. Os benefícios previstos nos parágrafos 1º e 2º do artigo supracitado deverão ser requeridos por escrito e encaminhados à CPPSV/*Campus* Boa Vista no período da inscrição;
- c) **Ampla concorrência**–referente a vagas destinadas àqueles candidatos que não apresentam os requisitos legais e/ou não desejam participar da inclusão social por sistema de cotas.



5.2 REQUISITOS DE PERMANÊNCIA

Após o ingresso, com a finalidade de garantir uma formação de qualidade e subsidiar a permanência do estudante até a conclusão do curso, o IFRR dispõe de uma política de assistência ao estudante regulamentada na Resolução nº 066- Conselho Superior, de 14 de fevereiro de 2012, com base no Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010, em que o estudante poderá participar de Programas de Assistência Estudantil – PAE que promovam a permanência e a conclusão do curso, agindo preventivamente, nas situações de repetência e evasão, numa perspectiva de equidade, produção de conhecimento, melhoria do desempenho escolar e da qualidade de vida.

Sendo assim, considerando o exposto acima, os atendimentos aos estudantes são distribuídos em programas e serviços que oferecem ambientes para atividades em laboratórios, em biblioteca, atendimento médico, odontológico, psicológico escolar, de enfermagem, ajustados de acordo com a disponibilidade do *Campus* Boa Vista. Os estudantes regularmente matriculados no Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio Integral do IFRR-CBV poderão participar de concessão de bolsas e/ou auxílios com fomento interno ou externo conforme edital de concessão.

5.2.1 COM FOMENTO INSTITUCIONAL INTERNO

O IFRR-CBV, conforme definido em seu PDI, oferece os seguintes programas com bolsas e/ou auxílios:

- a) Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica (PIBICT);
- b) Programa de Bolsas de Ação de Extensão (PBAEX);
- c) Programa de Monitoria;
- d) Programa Menores Aprendizizes;
- e) Programas de esporte, artes, lazer e cultural;
- f) Auxílio Alimentação;
- g) Auxílio Transporte;
- h) Auxílio Moradia;
- i) Auxílio Material Escolar;
- j) Auxílio Emergencial;
- l) Auxílio a Eventos Estudantis.

5.2.2 COM FOMENTO INSTITUCIONAL EXTERNO

Além dos programas com bolsas e auxílio supracitados, o estudante matriculado no IFRR-CBV poderá, desde que selecionado segundo edital, dispor das seguintes bolsas com fomento externo:

- a) Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID);
- b) Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBICT);
- c) Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI);

5.2.3 OUTRAS ATIVIDADES DE PERMANÊNCIA

- a) Atividades laboratoriais;
- b) Uso do Acervo nos *campi* do IFRR;



- c) Computadores com acesso a rede sem fio e Internet;
- d) Avaliações contínuas com objetivo da recuperação de possíveis deficiências constatadas nos currículos e nas práticas pedagógicas dos docentes, tendo em vista o alcance de um padrão de excelência na formação acadêmica;
- e) Programa de combate à repetência, evasão e retenção de estudantes, em disciplinas.

5.3 REQUISITOS DE MOBILIDADE ACADÊMICA

Os estudantes de Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio Integral poderão envolver-se em ações de Mobilidade Acadêmica, estando sujeitos aos mesmos requisitos de participação dos estudantes de cursos superiores estabelecidos no Art. 12 da Resolução número 157, do Conselho Superior do IFRR. As ações do Programa de Mobilidade Acadêmica serão coordenadas pela Pró-Reitoria de Ensino (PROEN), pela Assessoria de Relações Internacionais (ARINTER), vinculada ao Gabinete da Reitoria, é o órgão responsável pela definição, planejamento, execução, acompanhamento, registro e avaliações das ações de Mobilidade Acadêmica do IFRR.

A Mobilidade Acadêmica no âmbito do IFRR é o processo que possibilita ao discente regularmente matriculado desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão em outra Instituição de Ensino distinta da que mantém vínculo, visando incentivar e dar condições para que os estudantes enriqueçam seu processo formativo a partir do intercâmbio com outras instituições e culturas. As normas para mobilidade acadêmica estão definidas e regulamentadas na Resolução nº 157/CONSUP, de 10 de julho de 2014.

6. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O perfil profissional do Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio Integral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima – *Campus* Boa Vista está baseado no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC, que dentre outras informações apresenta a carga horária do curso, possibilidades de temas a serem contemplados na formação e a área de atuação.

Ao final de sua formação, o profissional Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio Integral, deverá mostrar um perfil que lhe possibilite atuar dentro de atividades ligadas a área de eletrônica. O Técnico de Nível Médio em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio em tempo Integral formado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima – *Campus* Boa Vista deverá conhecer sua função e responsabilidade social, tendo conhecimentos integrados sobre os fundamentos do trabalho, da ciência e da inovação tecnológica, com senso crítico e postura ética. Esse profissional deverá ser um profissional/cidadão com uma sólida formação integrada, abrangendo os domínios das técnicas, tecnologias e dos conhecimentos científicos inerentes à mesma e ainda apresentar facilidade de relacionamento interpessoal, iniciativa e espírito empreendedor, trabalhar em equipe, com responsabilidade social e em consonância com o Código de Ética Profissional, e que sejam capazes de:

- a) Conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- b) Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que



nela intervêm como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;

c) Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;

d) Refletir sobre os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;

e) Estar preparado para gerenciar equipes de trabalho na instalação e manutenção de equipamentos eletrônicos, fundamentado na interpretação de manuais e especificações técnicas dos fabricantes;

f) Conhecer e aplicar as normas de desenvolvimento sustentável, respeitando o meio ambiente e entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;

g) Ser um agente impulsionador do desenvolvimento sustentável da região, integrando a formação técnica à humana na perspectiva de uma formação continuada;

h) Adotar atitude ética no trabalho e no convívio social, compreendendo os processos de socialização humana em âmbito coletivo e percebendo-se como agente social que intervêm na realidade;

i) Saber trabalhar em equipe;

j) Ter iniciativa, criatividade, responsabilidade e capacidade empreendedora;

k) Desenvolver, com autonomia, suas atribuições;

l) Exercer liderança;

m) Posicionar-se criticamente e eticamente frente às inovações tecnológicas.

6.1 ÁREA DE ATUAÇÃO DO EGRESSO

Esse profissional deverá demonstrar as capacidades de:

a) Coordenar, orientar e executar medidas e aferições em aparelhos eletrônicos, interpretando as características técnicas e as normas de segurança exigidas para o melhor desempenho;

b) Ser capaz de analisar circuitos eletrônicos, medir e propor modificações quando necessário, elaborar relatórios conclusivos e demonstrar tecnicamente os resultados alcançados;

c) Tomar decisões na elaboração de orçamentos e atuar na fiscalização e na execução de serviços;

d) Estar apto para participar da elaboração, montagem, análise e aprovação final de projetos dentro da área de Eletrônica, respeitando normas e exigências ambientais;

e) Conhecer as simbologias e as nomenclaturas que são utilizadas para a interpretação de layouts, diagramas em blocos e elétricos de aparelhos e de instalações de circuitos eletrônicos;

f) Ter domínio das tecnologias de fabricação de componentes eletrônicos, saber interpretar suas características e estabelecer parâmetros e testes para a garantia do desempenho e da qualidade;

g) Atuar no controle de qualidade, administração, comercialização e gestão da produção de equipamentos eletrônicos;

h) Ser capaz de tomar decisões na organização dos processos produtivos e interagir para a obtenção de resultados satisfatórios dentro do planejamento executado;

i) Elaborar e executar planos de manutenção preventiva e corretiva para



equipamentos e sistemas relacionados aos processos produtivos de acordo com as especificações exigidas pelos fabricantes;

j) Ter domínio dos conhecimentos básicos de linguagem de programação e sistemas microprocessados e suas aplicações em processos produtivos.

6.2 ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

A identificação do perfil socioeconômico dos candidatos, o acompanhamento dos discentes selecionados, desde a sua entrada na instituição até a sua inserção no mercado do trabalho, observando também o seu desenvolvimento acadêmico no decorrer do curso, podem permitir à Instituição constatar os aspectos que deverão ser aprimorados nos processos de acesso, permitindo assim a adequação continuada das matrizes curriculares às dinâmicas tecnológicas e atendendo com eficiência o mercado de trabalho.

Assim, o acompanhamento dos egressos, deve avaliar as condições de trabalho e de renda dos profissionais, o seu campo de atuação profissional nos meios produtivos, a avaliação que ele faz da Instituição e do seu curso, agora como egresso e as suas expectativas quanto à formação continuada.

Neste sentido, são necessárias as contribuições do Observatório do Mundo do Trabalho, por meio de pesquisas e estudos, no acompanhamento de egressos que visem constituir-se como uma ferramenta e uma fonte de dados e de informações para a auto avaliação continuada do Instituto Federal de Roraima.

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio Integral está organizado sob a forma anual, atendendo competências requeridas para a formação do perfil profissional do Técnico em Eletrônica e apresenta uma organização curricular flexível, que possibilita a educação continuada e permite ao aluno acompanhar as mudanças de forma autônoma e crítica.

A combinação entre teoria e prática é considerada como forma para o desenvolvimento das competências necessárias à formação técnica em Eletrônica. Assim, o enriquecimento de conhecimentos se dá, através de visitas técnicas, nas quais são escolhidas empresas na área de Eletrônica ou órgãos públicos, feiras, congressos e outros eventos relacionados à área, bem como palestras, monitorias dentro e fora da instituição e estágio de conclusão de curso.

A dinâmica do curso contempla o desenvolvimento da capacidade teórico, técnico e metodológico aos profissionais em Eletrônica, empreendedora da ética no trabalho com a utilização da metodologia do trabalho individual e em equipe, tendo como ponto de partida a realidade da indústria da Eletrônica.

O Plano do Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio Integral, modalidade anual está organizada por componentes curriculares, com regime anual, com carga horária dos componentes curriculares de 3680 horas, distribuídas em três anos, de forma integral e acrescidas de 200 horas de Estágio Curricular ou projeto final de curso, contabilizando uma carga horária total de 3880 horas.

O enriquecimento de conhecimentos se dá por meio de visitas técnicas, participação em seminários, palestras, feiras, estágio obrigatório, além da oportunidade dos alunos participarem de projetos integradores promovidos pelos professores do módulo, que



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

permitam aplicação prática e holística dos conteúdos teóricos.

Os projetos integradores deverão ser aprovados pela Coordenação de Curso e encaminhados ao Departamento de Apoio Pedagógico para acompanhamento das atividades, distribuição da carga horária e avaliação de resultados.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

7.1 ESTRUTURA CURRICULAR

MATRIZ CURRICULAR DO TÉCNICO EM ELETRÔNICA								
NOME DAS DISCIPLINAS	1º Ano		2º Ano		3º Ano		TOTAL	
	1º sem	2º sem	1º sem	2º sem	1º sem	2º sem		
LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS								
LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA	100		100		100		300	
ARTES		40	40			40	120	
EDUCAÇÃO FÍSICA	40		40		40		120	
LÍNGUA INGLESA		40	40			40	120	
LÍNGUA ESPANHOLA	40			40	40		120	
CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS								
MATEMÁTICA	100		100		100		300	
BIOLOGIA	60		60		60		180	
FÍSICA	80		80		80		240	
QUÍMICA	80		80		80		240	
CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS								
HISTÓRIA	80		80		80		240	
GEOGRAFIA	80		80		80		240	
FILOSOFIA		40	40			40	120	
SOCIOLOGIA	40			40	40		120	
TOTAIS/ANO	820		820		820		2460	
SUBTOTAL DA BASE NACIONAL COMUM							2460	
Formação Diversificada								
INFORMÁTICA BÁSICA	80						80	
ELETRICIDADE BÁSICA	120						120	
DESENHO TÉCNICO	80						80	
METODOLOGIA DE PESQUISA CIENTÍFICA		60					60	
EMPREENDEDORISMO			40				40	
EDUCAÇÃO AMBIENTAL			40				40	
HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO			40				40	
TOTAIS/ANO	340		120		0		460	
SUBTOTAL DA FORMAÇÃO DIVERSIFICADA							460	
SUBTOTAL FORMAÇÃO NACIONAL COMUM + FORMAÇÃO DIVERSIFICADA							2920	
Profissão								
ELETRÔNICA ANALÓGICA	120						120	
ELETRÔNICA DIGITAL			120				120	
CIRCUITOS ELÉTRICOS			120				120	
CONTROLADORES LÓGICO PROGRAMÁVEIS (CLP)			40				40	

Lei Federal 9394/96

FORMAÇÃO GERAL

Base Nacional Comum

Formação Diversificada

Profissão



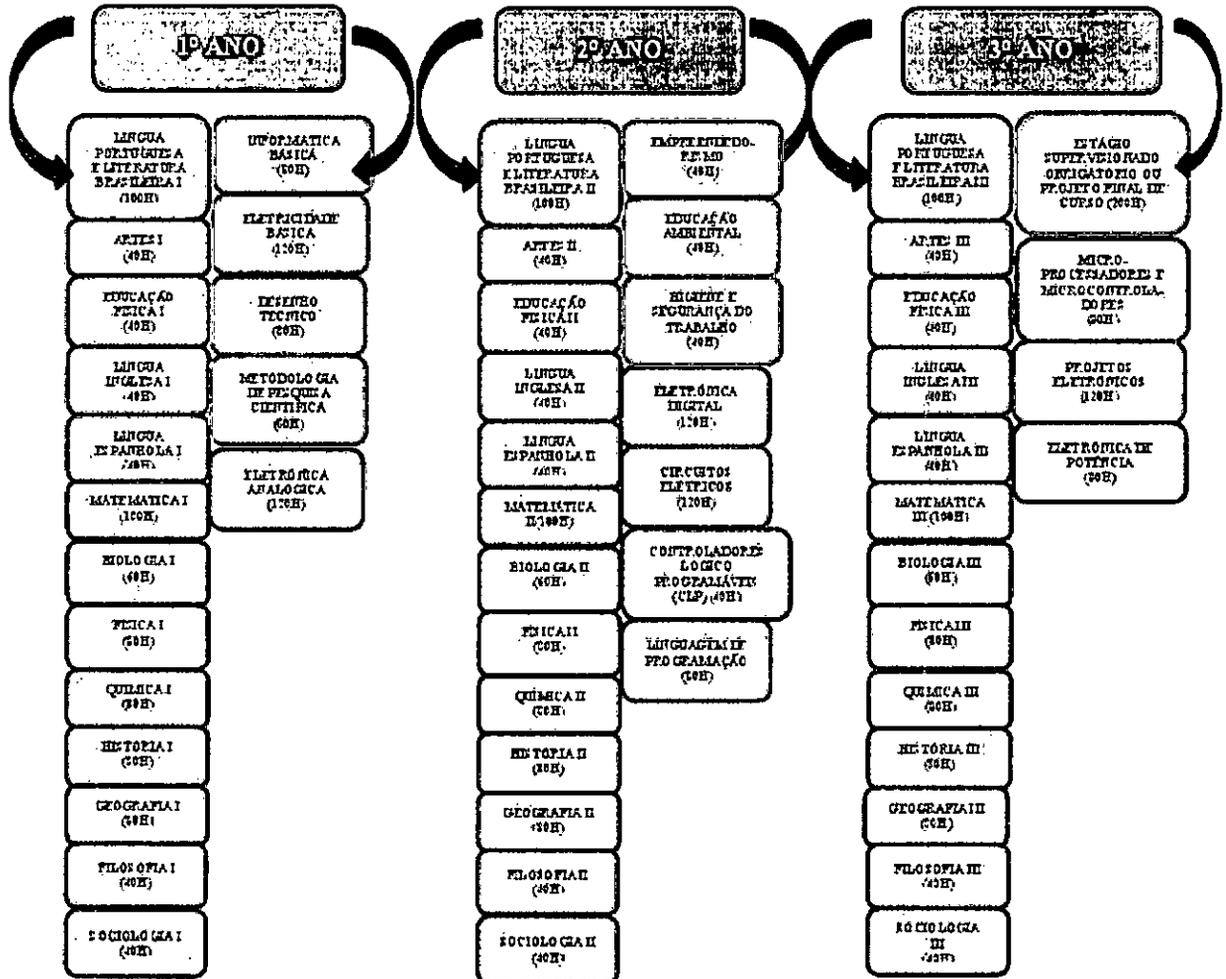
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO		80		80
	MICROPROCESSADORES E MICROCONTROLADORES			80	80
	PROJETOS ELETRÔNICOS			120	120
	ELETRÔNICA DE POTÊNCIA			80	80
	TOTAIS/ANO	440	360	280	760
	SUBTOTAL DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL				440
	SUBTOTAL FORMAÇÃO DIVERSIFICADA + FORMAÇÃO PROFISSIONAL				3680
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO E/OU PROJETO FINAL DE CURSO				200
	TOTAL DE HORAS/AULAS ANUAL	1260	1260	1100	3680
	CARGA HORÁRIA SEMANAL	31,5	31,5	27,5	
	TOTAL DE HORAS + ESTÁGIO				3880



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

7.2 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PROCESSO FORMATIVO





7.3 EMENTÁRIOS

7.3.1 COMPONENTES CURRICULARES DO 1º ANO

7.3.1.1 Ementário do 1º Ano - Base Nacional Comum

CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA I	100 H
EMENTA	
Desenvolvimento e aprimoramento da língua portuguesa com vistas à comunicação escrita e oral bem como estudo das teorias literárias.	
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Conduzir e instrumentalizar o aluno a fim de torná-lo um leitor e produtor eficaz de textos.• Aperfeiçoar os conhecimentos linguísticos e as habilidades de leitura e produção de textos orais e escritos.• Compreender a língua materna em seus diversos níveis, contemplando a variante considerada padrão culto, nas expressões oral e escrita, como elemento que traduz informações sobre um mundo real e concreto nas diversas ordens de conhecimento humano: científicos, culturais, humanísticos e tecnológicos;• Reconhecer e utilizar, adequadamente, o padrão culto da Língua Portuguesa de forma que seja capaz de ler, entender, questionar e argumentar os diferentes níveis de linguagem verbal.• Entender as manifestações literárias a partir de uma abordagem histórica, social, econômica, política e cultural possibilitando uma visão relacional e globalizante das ações e pensamentos humanos.• Ler e produzir diversos gêneros textuais (literários e não literários), utilizando os recursos linguísticos necessários para a produção desses gêneros.	
HABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver gradualmente as habilidades de leitura, produção, interpretação de textos de diferentes gêneros, oferecendo-lhe o suporte linguístico necessário para tornar-se usuário competente de sua língua materna;• Desenvolver a capacidade de comunicação e expressão;• Reconhecer a importância do uso adequado da língua na comunicação humana;• Compreender o estudo da Fonologia e Morfologia;• Desenvolver a capacidade de leitura e interpretação de diversos tipos de textos, literários e não literários;• Reconhecer e identificar as características das escolas literárias: Trovadorismo, Humanismo, Renascimento, Quinhentismo, Barroco, Arcadismo;	



<ul style="list-style-type: none">• Analisar textos literários;• Exercitar, constantemente, a produção textual.
BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)
<ul style="list-style-type: none">• Interpretação de texto.• Compreensão e produção das modalidades básicas (descrição, narração e dissertação) e de diferentes gêneros textuais.• Literatura: a arte da palavra.• Caracterização do texto literário.• Gêneros literários. Literatura e sociedade.• Contextualização histórica do texto literário.• Periodização da Literatura: Trovadorismo, Humanismo, Renascimento, Quinhentismo, Barroco, Arcadismo.• Noções de variações linguísticas.• Figuras de linguagem.• Semântica (recursos semânticos de coesão e coerência).• Noções de Fonética e Fonologia.• Acentuação gráfica.• Morfologia (estrutura, formação e classificação das palavras).• Pontuação.• Obras literárias (leitura obrigatória das obras literárias indicadas pela Comissão Permanente de Vestibular da UFRR).
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
BÁSICA
<ol style="list-style-type: none">1. BOSI, Alfredo. História Concisa da Literatura Brasileira. São Paulo: Cultrix.2. CAMPOS, Elizabeth Marques. Viva português: ensino médio. 2 ed. São Paulo: Ática, 2013. Vol. 2.3. GRANATIC, Branca. Técnicas básicas de redação. 4ª ed. São Paulo: Scipione.4. PLATÃO & FIORIN. Para entender o texto – Literatura e Redação. São Paulo: Ática.5. TERRA, Ernani. Curso prático de Gramática. 6. Ed. São Paulo: Scipione.
COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none">1. CIPRO NETO, Pasquale & INFANTE, Ulisses. Gramática da Língua Portuguesa. São Paulo: Scipione.2. DE NICOLA, José. Painel da literatura em língua portuguesa: teoria e estilos de época do Brasil e Portugal. São Paulo: Scipione.3. HOUAISS, A.; VILLAR, M. de S. Minidicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Objetivo.4. INFANTE, Ulisses. Textos: leituras e escritas: literatura, língua e produção de textos. Volume único. São Paulo: Scipione.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

5. SILVA, Antônio de Siqueira e. **Língua, literatura e produção de texto: ensino médio.**
Vol. único. São Paulo: IBEP.

CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
ARTES I	40 H
EMENTA	
<ul style="list-style-type: none">· Linguagens artísticas.· Análise conceitual: arte e estética.· Apreciação, leitura e análise de produções artísticas nas linguagens das artes visuais, dança, música e teatro, locais, nacionais e internacionais.· Arte e sociedade:<ul style="list-style-type: none">§ As artes visuais como objeto de conhecimento;§ As diversas formas comunicativas das artes visuais.· Elementos que compõem a linguagem visual: cor, luz, forma, textura, composição, perspectiva, volume dentre outros.· Realização de produções artísticas no âmbito das artes visuais.· A contribuição dos negros para a formação da cultura brasileira (música, dança, dentre outras).· As artes cênicas como objeto de conhecimento.· Elementos básicos da composição teatral: texto, interpretação, cenário, figurino, direção cênica, sonoplastia, trilha sonora, coreografia.· Estilos, gêneros e Escolas de Teatro no Brasil.	
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Tornarem-se mais humanos, como cidadãos inteligentes, sensíveis, estéticos, reflexivos, criativos e responsáveis, por melhores qualidades culturais na vida dos grupos e das cidades, com ética pela diversidade;• Realizar produções artísticas individuais e/ou coletivas nas diversas linguagens da arte (artes visuais, artes cênicas, dança e música);• Apreciar produtos de arte, em suas várias linguagens, desenvolvendo tanto a fruição quanto à análise estética;• Analisar, refletir, respeitar e preservar as diversas manifestações da Arte – em suas funções múltiplas – utilizadas por diferentes grupos sociais e étnicos, interagindo com o patrimônio local, nacional e internacional, que se deve conhecer e compreender em sua dimensão sócio histórica.	
HABILIDADES	
<p>Espera-se que o aluno:</p> <ul style="list-style-type: none">• Selecione diferentes linguagens artísticas para expressar idéias e sentimentos;• Aprecie produções artísticas que expressam idéias por meio de diferentes linguagens;• Debata oral e coletivamente sobre os elementos da linguagem artística presentes nas mais diferentes obras;	



- Demonstre interesse e respeito ao trocar informações sobre conhecimentos acumulados tanto com colegas quanto com o professor;
- Valorize as diferentes formas de manifestação artística como meio de acesso e compreensão das diferentes culturas;
- Identifique e valorize a arte a nível local, regional, nacional.

BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)

1. Linguagens Artísticas.

- 1.1. Competências das diferentes linguagens e suas interações.
- 1.2. 1 Artes Visuais (Audiovisuais), Cênicas, Dança e Música.
 - 1.2.1.1 Artistas regionais, nacionais e internacionais nas quatro linguagens.

2. Análise conceitual: arte e estética.

- 2.1. O que é Arte?

3. As artes visuais como objeto de conhecimento.

- 3.1. As diversas formas comunicativas das artes visuais.
- 3.2. Imagens figurativas e abstratas.
- 3.3. Teoria das Cores:
 - 3.3.1 Cores primárias, secundárias e terciárias.
 - 3.3.2 Cores análogas e complementares.
 - 3.3.3 Conceitos de nuances e tonalidades de cor.
 - 3.3.4 Monocromia, isocromia e policromia.
 - 3.3.5 Cores quentes, neutras e frias; aplicabilidade no design, decoração e artes gráficas.
 - 3.3.6 A relação luz e cor; o espectro solar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

1. BOZZANO, Hugo B.; FRENDA, Perla; GUSMÃO, Tatiane C. **Arte em Integração**. São Paulo: IBEP, 2013.
2. BARROS, Lilian Ried Miller. **A Cor no Processo Criativo**. São Paulo: Ed. Senac, 2006.
3. GARCEZ, Lucília; OLIVEIRA, Jo. **Explicando a arte: uma iniciação para entender as artes visuais**. São Paulo: Ediouro, 2001.
4. GRAÇA, Proença. **História da Arte**. São Paulo: Ática, 1988.
5. JANSON, H.W. **Iniciação à História da Arte**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.
6. PILLAR, Analice Dutra (Org.). **A Educação do Olhar no Ensino da Arte**. Porto Alegre: Editora Mediação, 1999.
7. PRETTE, Maria Carla. **Para Entender a Arte**. São Paulo: Globo, 2008.

COMPLEMENTAR

1. DOMINGUES, Diana (Org.). **Arte e Vida no Século XXI – Tecnologia, Ciência e Criatividade**. São Paulo: Editora UNESP, 2003.
2. LACOSTE, Jean. **A Filosofia da Arte**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1986.
3. NUNES, Benedito. **Introdução à Filosofia da Arte**. São Paulo: Ática, 2008.
4. SCHLICHTA, Consuelo. **Arte e Educação: há um lugar para a Arte no Ensino Médio?** Curitiba: Aymar, 2009.
5. TREVISAN, Armindo. **Como apreciar a arte**. UNIPROM. 2000
6. VANNUCCHI, Aldo. **Cultura brasileira: o que é, como se faz**. São Palo: Loyola, 1999.



CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
EDUCAÇÃO FÍSICA I	40 H
EMENTA	
Conceito e dimensões da Educação Física no contexto histórico. Percepção da Imagem Corporal por meio do uso do corpo durante as Atividades Lúdicas, Físicas, Esportivas e da Avaliação Física. Esporte Individual e Coletivo: Atletismo, Futsal e Natação.	
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Conhecer os aspectos históricos da Educação Física no mundo e no Brasil;• Vivenciar uma prática de atividades prazerosas, convivência e relacionamento em grupo;• Contextualizar a história dos esportes em nível teórico e a aprendizagem além do esporte e jogos;• Vivenciar a prática de atividades físicas para que assumam uma postura ativa.	
HABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer o processo de evolução, construção e valorização da Educação Física Escolar no Ensino Médio;• Conceber o uso do corpo como veículo e receptor do conhecimento e saber por meio da atividade física, lúdica, dos jogos e dos esportes;• Praticar o exercício corporal de forma significativa durante e posterior às aulas de Educação Física de maneira autônoma e consciente;• Utilizar bons hábitos alimentares e posturais como veículo de qualidade de vida.	
BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)	
UNIDADE I: História da Educação Física no mundo e no Brasil 1.1 Fatos Históricos da Pré-História a contemporaneidade; 1.2 Aspectos do Ensino da Educação Física no Ensino Médio com base na Cultura Corporal e PCN's Médio.	
UNIDADE II: Ginásticas 2.1 Formação corporal: postural, exercícios de alongamentos e flexibilidade; 2.2 Exercícios aeróbicos e anaeróbicos; 2.3 Orientação à prática de atividades físicas; 2.4 Condicionamento físico; 2.5 Nutrição e atividade física.	
UNIDADE III: Esportes 3 Atletismo – História e provas de atletismo (pista e de campo), regras básicas; 3.1 Processo pedagógico para aprendizagem das: corridas, saltos, arremessos e lançamentos; 3.1.1 Festival de Atletismo; 3.2 Futsal – História e regras básicas;	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

- 3.2.1 Fundamentos Técnicos (Passe, domínio, condução de bola e chute);
3.2.2 Jogo pré-desportivo e desportivo de futsal ;
3.3 **Natação** – História e regras básicas;
3.3.1 Fundamentos Básicos (respiração, flutuação, deslize, mergulho elementar e propulsão de pernas);
3.3.2 Os 4 (quatro) Nados e suas técnicas;
3.3.3 Campeonato de natação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

1. BRASIL, Ministério da Educação e Desporto. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEM, 1999.
2. DARIDO, Suraya C., RANGEL, Irene C. A. **Educação Física na Escola: Implicações para a prática Pedagógica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
3. ALBERTI, Heinz; ROTHENBERG, I. **Ensino de jogos esportivos: dos pequenos jogos aos grandes jogos esportivos**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984.

COMPLEMENTAR

1. TENROLLER, Carlos A. **Handebol: Teoria e prática**. Rio de Janeiro: 2ª edição, Editora Sprint, 2005.
2. NOGUEIRA, Cláudio J. **Educação Física na sala de aula**. Rio de Janeiro: 3ª edição, Editora Sprint, 2000.
3. CROCKER, Mark. **Atlas do corpo humano**. São Paulo: Scipione, 1993. 64 p. 5 ex
4. MELHEM, Alfredo. **A Prática da Educação Física na Escola**. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 2009.
5. COSTA, Adilson D. **Voleibol: Fundamentos e Aprimoramento Técnico**. Rio de Janeiro: 2ª edição, Editora Sprint, 2003

CURSO

TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL

EIXO INTEGRADOR

INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

PERÍODO LETIVO

1º ANO

COMPONENTE CURRICULAR

LÍNGUA INGLESA I

CARGA HORÁRIA

40 H

EMENTA

Pronomes, Tempos Verbais, Perguntas e Respostas e Interpretação de Textos, Noções básicas de comunicação em inglês. Cotidiano do Profissional.

COMPETÊNCIAS

Analisar, interpretar e aplicar os recursos expressivos da língua, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

as condições de produção.
HABILIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver habilidades de leituras;• Aplicar as técnicas de leitura entendendo os textos sem necessariamente traduzir todas as palavras;• Estabelecer inferências e referências a partir do contato com o universo textual da área em estudo;• Conhecer e aplicar os termos técnicos da área relacionados à sua profissão.
BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)
<ul style="list-style-type: none">• Pronomes (pessoais, adjetivos, possessivos, reflexivos, indefinidos, demonstrativos e de tratamento, interrogativos);• Presente Simples, Presente Continuo e as cinco outras;• Imperativo;• Caso Genitivo;• Perguntas e resposta curtas (<i>Tag Questions</i>).
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
BÁSICA
<ol style="list-style-type: none">1. AMOS, E., PRESCHER, E. Simplified Grammar Book. São Paulo: Editora Moderna, 2001.2. MUNHOZ, R. Inglês Instrumental: estratégias de leitura, módulo I. São Paulo: Textonovo, 2000.3. MUNHOZ, R. Inglês Instrumental: estratégias de leitura, módulo 2. São Paulo: Textonovo, 2000.
COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none">1. BIAGGI, E. T, Kriek De; STAVALE, E. B. English in the office. São Paulo: Disal, 2003.2. GEFFNER, A. B. Como escrever melhor cartas comerciais em Inglês. São Paulo: Martins Fontes, 2004.3. OLIVEIRA, S. R. de F. Para ler e entender: inglês instrumental. Brasília: Edição Independente, 2004.4. MURPHY, R. Essential Grammar in use. Oxford: Oxford University Press, 2004.5. MURPHY, R. English Grammar in use. Oxford: Oxford University Press, 2004

CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
LÍNGUA ESPANHOLA I	40 H
EMENTA	
Práticas de compreensão e produção oral e escrita em espanhol e desenvolvimento da competência comunicativa. Estudo de gêneros textuais direcionados à especificidade do Curso Técnico.	
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Utilizar o idioma espanhol de maneira crítica e reflexiva;	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver estratégias de compreensão e produção oral e escrita em espanhol;• Desenvolver a competência de compreensão em baixa complexidade linguística de textos orais e escritos sobretudo, os do cotidiano profissional;• Refletir sobre a língua e realizar associações metalinguísticas e análises que contrastem o espanhol e o português do ponto de vista da gramática e do uso da língua;• Apropriar-se da língua espanhola por meio de leituras e estudos de modo a vislumbrar uma visão não-estereotipada do universo cultural e linguístico da língua estrangeira.
HABILIDADES
Desenvolver as quatro destrezas (orais, auditivas, leitoras e escritas).
BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)
Saudações e apresentações formais e informais. Informações pessoais. Expressão de hábitos cotidianos. Gostos, preferências e necessidades: vestuário e aparência. Gostos, preferências e necessidades: alimentos.
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
BÁSICA
1. BRUNO, F. A. et al. Hacia al Español – Curso de Lengua y Cultura Hispánica (Nível Básico) . São Paulo: Saraiva, 2002. 2. CERROLAZA, M. A. et al. Planeta ELE 1 Libro del Alumno . Madrid: Edelsa, 2002. 3. CERROLAZA, M. A. et al. Pasaporte Nivel A1 . Madrid: Edelsa, 2002.
COMPLEMENTAR
1. FANJUL, Adrián. Gramática de espanhol paso a paso . São Paulo: Moderna, 2014. 2. MILANI, Esther Maria. Gramática de espanhol para brasileiros . 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 3. VIÚDEZ, Francisca Castro. Aprende gramática y vocabulário . 8 ed. Madrid: Nueva imprenta, 2006. 4. COIMBRA, L. et al. Cercanías joven . São Paulo: SM, 2013. 5. MARIN, F. et al. Nuevo Ven 1 . Madrid: Edelsa, 2003.

CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
MATEMÁTICA I	100 H
EMENTA	
Conjuntos Numéricos; Funções; Função Afim; Função Modular; Função Quadrática; Função Exponencial; Logaritmo e Função Logarítmica; Sequências; Trigonometria no Triângulo Retângulo.	



COMPETÊNCIAS

- Compreender a Matemática como construção humana, relacionando o seu desenvolvimento com a transformação da sociedade;
- Ampliar formas de raciocínio e processos mentais por meio de indução, dedução, analogia e estimativa, utilizando conceitos e procedimentos matemáticos;
- Construir significados e ampliar os já existentes para os números naturais, inteiros, racionais e reais;
- Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade, e agir sobre ela;
- Construir e ampliar noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano;
- Construir e ampliar noções de variação de grandeza para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano;
- Aplicar expressões analíticas para modelar e resolver problemas, envolvendo variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas.

HABILIDADES

- Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações – naturais, inteiros, racionais ou reais.
- Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.
- Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.
- Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.
- Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.
- Interpretar a localização e a movimentação de pessoas/objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional.
- Identificar características de figuras planas e espaciais.
- Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.
- Identificar relações entre grandezas e unidades de medida.
- Utilizar a noção de escalas na leitura de representação de situação do cotidiano.

BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)

1. Conjuntos Numéricos

- 1.1. Números;
- 1.2. A noção de conjunto;
- 1.3. Conjunto dos Números Naturais;
- 1.4. Conjunto dos Números Inteiros;
- 1.5. Conjunto dos Números Racionais;
- 1.6. Números Irracionais;
- 1.7. Conjunto dos Números Reais;
- 1.8. A linguagem de conjuntos;
- 1.9. Relação de inclusão entre conjuntos;
- 1.10. Complementar de um conjunto;
- 1.11. Operações entre conjunto;
- 1.12. Número de elementos da união de conjuntos;
- 1.13. Intervalos reais.



2. Funções

- 2.1. Um pouco da história das funções;
- 2.2. Explorando intuitivamente a noção de função;
- 2.3. A noção de função por meio de conjuntos.
- 2.4. Definição e notação;
- 2.5. Domínio, contradomínio e conjunto imagem;
- 2.6. Estudo do domínio de uma função real;
- 2.7. Coordenadas Cartesianas;
- 2.8. Gráfico de uma função;
- 2.9. Função Crescente e Função Decrescente;
- 2.10. Taxa de variação média de uma função;
- 2.11. Função Injetiva, Sobrejetiva e Bijetiva.

3. Função Afim

- 3.1. Definição de uma função afim;
- 3.2. Valor de uma função afim;
- 3.3. Determinação de uma função afim;
- 3.4. Gráfico da função afim $f(x) = ax + b$;
- 3.5. Conexão entre função afim e Geometria analítica;
- 3.6. Zero da função afim;
- 3.7. Estudo do sinal da função afim e de inequações do 1º grau;
- 3.8. Inequação do 1º grau.

4. Função Modular

- 4.1. Módulo de um Número Real;
- 4.2. Função Modular;
- 4.3. Gráfico da Função Modular;
- 4.4. Equações Modulares;
- 4.5. Inequação Modular.

5. Função Quadrática

- 5.1. Definição de Função Quadrática;
- 5.2. Situações em que aparece a Função Quadrática;
- 5.3. Valor ou imagem da função quadrática em um ponto;
- 5.4. Zeros da Função Quadrática;
- 5.5. Gráfico da Função Quadrática;
- 5.6. Determinação algébrica das intersecções da parábola com os eixos;
- 5.7. Vértice da parábola, imagem e valor máximo ou mínimo da função quadrática;
- 5.8. Estudo do sinal da função quadrática e inequações do 2º grau;
- 5.9. Inequação do 2º grau;
- 5.10. Conexão entre Função Quadrática e Física.

6. Função Exponencial

- 6.1. Revisão de Potenciação;
- 6.2. Revisão de Radiciação;
- 6.3. Equações Exponenciais;



- 6.4. Inequações Exponenciais;
- 6.5. Função Exponencial;
- 6.6. Gráfico da Função Exponencial;
- 6.7. O Número Irrracional e a Função Exponencial e^x ;
- 6.8. Aplicações da Função Exponencial.

7. Logaritmo e a Função Logarítmica

- 7.1. Definição de Logaritmo de um número;
- 7.2. Propriedades operatórias dos logaritmos;
- 7.3. Mudança de base;
- 7.4. Cálculo de logaritmos;
- 7.5. Função Logarítmica;
- 7.6. Gráfico da Função Logarítmica;
- 7.7. Equações Logarítmicas;
- 7.8. Inequação Logarítmica.

8. Sequências

- 8.1. Definição e determinação de uma sequência;
- 8.2. Progressão Aritmética (PA);
- 8.3. Definição, classificação, fórmula do termo geral e soma dos termos de uma PA finita;
- 8.4. Progressão Geométrica (PG);
- 8.5. Definição, classificação;
- 8.6. Fórmula do termo geral de uma PG;
- 8.7. Fórmula da soma dos n primeiros termos de uma PG finita;
- 8.8. Soma dos termos de uma PG infinita;
- 8.9. Conexão entre Progressão Geométrica e Função Exponencial;
- 8.10. Problemas envolvendo PA e PG.

9. Trigonometria no Triângulo Retângulo

- 9.1. Feixe de retas paralelas;
- 9.2. Teorema de Tales;
- 9.3. Semelhança de triângulos;
- 9.4. Polígonos semelhantes;
- 9.5. Relações métricas no triângulo retângulo, Teorema de Pitágoras;
- 9.6. Relações trigonométricas no triângulo retângulo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

- 1. SMOLE, K.S. e Diniz, M.I., **Matemática Ensino Médio. VOLUME 1, 6ª edição** Editora Saraiva, 2010
- 2. BARRETO Filho, B.e da Silva, C.X., **Matemática Aula por Aula, VOLUME 1, 2ª edição renovada**, Editora FTD, 1998.
- 3. GOULART, M.C., **Matemática no Ensino Médio. VOLUME 1, 2ª edição**, Editora Scipione, 1999.
- 4. DANTE, L.R., **Matemática (Volume único), 1ª edição**, Editora Ática, 2007.
- 5. _____. **Matemática: Contextos & Aplicações. Volume 1. 2ª ed.** São Paulo: Ática, 2013.



6. YOSSEF, A.N., Soares, E. Fernandez, V.P., **Matemática. VOLUME 1.** 1ª edição, Editora Scipione, 2002.

COMPLEMENTAR

1. IEZZI, G., HAZZAN, S. EDEGENSZAJN, D. **Fundamentos de Matemática Elementar** (11 Volumes), Editora Atual, São Paulo, 2007.
2. **REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA.** Publicação quadrimestral da SBM- Sociedade Brasileira de Matemática. Rio de Janeiro. (mais de 50 números publicados).
3. BONJORNO, J.R. e Giovanni, J.R., **Matemática Completa. VOLUME 1,** 2ª edição renovada, Editora FTD, 2002.
4. RUBIÓ, A.P. e de FREITAS, L.M.T., **Matemática e Suas Tecnologias. VOLUME 1.** 1ª edição, Editora IBEP, 2006.
5. PAIVA, M., **Matemática. VOLUME 1.** 2ª ed. São Paulo, Moderna, 2013.

CURSO

TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL

EIXO INTEGRADOR

INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

COMPONENTE CURRICULAR

BIOLOGIA I

PERÍODO LETIVO

1º ANO

CARGA HORÁRIA

60 H

EMENTA

Características gerais; Água, sais, açúcares e gorduras; Proteínas e ácidos nucleicos; Célula; Membranas e trocas com o meio; Citoplasma; Fermentação, respiração e fotossíntese; Núcleo celular; Divisão celular; e Histologia.

COMPETÊNCIAS

- Perceber e utilizar os códigos intrínsecos da Biologia;
- Apresentar suposições e hipóteses acerca dos fenômenos biológicos em estudo;
- Apresentar, de forma organizada, o conhecimento biológico apreendido, através de textos, desenhos, esquemas, gráficos, tabelas, maquetes, etc.;
- Conhecer diferentes formas de obter informações (observação, experimento, leitura de texto e imagem, entrevista), selecionando aquelas pertinentes ao tema biológico em estudo;
- Expressar dúvidas, ideias e conclusões acerca dos fenômenos biológicos;
- Relacionar fenômenos, fatos, processos e ideias em Biologia, elaborando conceitos, identificando regularidades e diferenças, construindo generalizações;
- Utilizar critérios científicos para realizar classificações de animais, vegetais, etc.;
- Relacionar os diversos conteúdos conceituais de Biologia (lógica interna) na compreensão de fenômenos;
- Estabelecer relações entre a parte e o todo de um fenômeno ou processo biológico.

HABILIDADES

- Utilizar noções e conceitos da Biologia em novas situações de aprendizado (existencial ou escolar);
- Relacionar o conhecimento das diversas disciplinas para o entendimento de fatos ou processos biológicos (lógica externa);



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

- Reconhecer a Biologia como um fazer humano e, portanto, histórico, fruto da conjunção de fatores sociais, políticos, econômicos, culturais, religiosos e tecnológicos;
- Identificar as relações entre o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico, considerando a preservação da vida, as condições de vida e as concepções de desenvolvimento sustentável.

BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)

- Características gerais;
- Água, sais, açúcares e gorduras;
- Proteínas e ácidos nucleicos;
- Célula;
- Membranas e trocas com o meio;
- Citoplasma;
- Fermentação, respiração e fotossíntese;
- Núcleo celular;
- Divisão celular;
- Histologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

1. SILVA JÚNIOR, César da. **Biologia 1**. César da Silva Júnior, Sezar Sasson, Nelson Caldini Júnior. – 11 ed. – São Paulo: Saraiva, 2013.
2. LOPES, Sônia Godoy Bueno Carvalho. **Bio**: volume único. 3. tirag. São Paulo: Saraiva, 2004. 606 p.
3. AMABIS, José Mariano. **Biologia das populações**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. 443 p.

COMPLEMENTAR

1. MARCONDES, Ayrton. **Biologia**: volume único. São Paulo: Atual, 1998. 573 p.
2. MORANDINI, Clézio. **Biologia**: volume único. São Paulo: Atual, 1999. 527 p.
3. AMABIS, José Mariano. **Biologia**. São Paulo: Moderna, 1995. 440 p.
4. AMABIS, José Mariano. **Investigando o corpo humano**. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2003. 88 p.
5. FROTA-PESSOA, Oswaldo. **Os Caminhos da vida II**: biologia no ensino médio: ecologia e reprodução. São Paulo: Scipione, 2001. 311 p.

CURSO

TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
FÍSICA I	80 H

EMENTA

Introdução: Noções de ordem de grandeza; Notação Científica; Sistema Internacional de Unidades (SI); Ferramentas Básicas para o estudo da Física: Gráficos e Vetores Grandezas Fundamentais da mecânica; Cinemática: Conceitos Iniciais; Velocidade Média; MRU; MRUV; Queda Livre; Lançamento Vertical; Lançamento Horizontal; Lançamento Oblíquo e Movimento Circular;



Dinâmica: Leis de Newton; Atrito; Trabalho Mecânico; Energia; Conservação da Energia; Quantidade de Movimento; Impulso; Conservação da Quantidade de Movimento; Teorema do Impulso e Colisões; Estática: Conceitos Iniciais; Força Resultante; Decomposição de Forças; Equilíbrio do Ponto Material; Momento de uma Força; Centro de Massa e Equilíbrio do Corpo Extenso; Hidrostática: Densidade; Pressão; Lei de Stevin; Princípio de Pascal e Princípio de Arquimedes; Hidrodinâmica: Vazão; Equação da Continuidade e Equação de Bernoulli; Gravitação: Histórico; Leis de Kepler; Lei da Gravitação de Newton; Campo gravitacional

COMPETÊNCIAS

- Conhecer as grandezas básicas e obter outras através delas;
- Revisar as potências de base 10 para o uso da notação científica;
- Saber o sistema de medidas internacional e sua importância nas medidas de fenômenos;
- Reconhecer as ferramentas básicas para o estudo da Física;
- Aprender as grandezas fundamentais da mecânica para a construção do saber cinemático e dinâmico da Física;
- Reconhecer a inércia e sua visível atuação no dia-dia;
- Reconhecer e utilizar adequadamente o conceito de massa e suas propriedades;
- Utilizar adequadamente os conceitos de força e quantidade de movimento físico;
- Analisar e refletir adequadamente sobre as leis de Newton e sua validade para os referenciais inerciais;
- Reconhecer, utilizar e interpretar os fenômenos e teorias e aplicar corretamente os cálculos adequados para a descrição das leis intrínsecas na natureza.

HABILIDADES

- Despertar a curiosidade pelas forças presentes na natureza;
- Realizar adequadamente os cálculos das forças usando as leis que as regem corretamente;
- Ler e interpretar diagramas e gráficos de Forças;
- Identificar as principais características de uma força centrípeta;
- Conceituar corretamente trabalho, energia e potência para os sistemas da Física;
- Aprender e atribuir valores, bem como interpretar corretamente energia potencial e cinética;
- Aplicar conhecimentos prévios e definir a força peso;
- Aprender a influência da aceleração gravitacional presenciada por todos;
- Ler e interpretar as leis da gravitação e se posicionar mediante as afirmativas feitas pelas leis;
- Reconhecer as Leis de Kepler e a dinâmica dos movimentos planetários;
- Analisar corretamente os efeitos dos movimentos celestes;
- Perceber e articular ideias que concordem com as teorias que explicam as influências dos



corpos celestes nas variações que ocorrem na Terra;

- Aprender a evolução histórica dos modelos planetários e sua importância na origem do Universo.

BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)

1. Conceitos iniciais de Mecânica Cinemática:

- Conceitos Iniciais;
- Velocidade Média;
- MRU e MRUV;
- Queda Livre;
- Lançamentos Vertical e Horizontal;
- Lançamento Oblíquo e Movimento Circular;

2 Dinâmica:

- Leis de Newton;
- Atrito;
- Trabalho Mecânico;
- Energia e Conservação da Energia;
- Quantidade de Movimento; Impulso; Conservação da Quantidade de Movimento;
- Teorema do Impulso e Colisões.

3 Estática e Hidrostática

- Conceitos Iniciais;
- Força Resultante;
- Centro de Massa e Equilíbrio do Corpo Extenso.
- Decomposição de Forças;
- Equilíbrio do Ponto Material;
- Momento de uma Força;

4 Hidrostática

- Densidade;
- Pressão;
- Lei de Stevin;
- Princípio de Pascal e Princípio de Arquimedes.

5 Hidrodinâmica

- Vazão;
- Equação da Continuidade;
- Equação de Bernoulli;

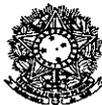
6 Gravitação

- Histórico;
- Leis de Kepler;
- Lei da Gravitação de Newton.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
BÁSICA	
1. Física. 1. Ensino Médio – Currículos. I Wrublewski, Marlon. II. Eder, Antônio. III. Título. São Paulo: Positivo, 2013.	
2. ALVARENGA, Beatriz; MÁXIMO, Antônio. Curso de Física. São Paulo: Scipione, 2002. 2v.	
3. BISCOOLA, Gualter José et al. Física. São Paulo: Saraiva, 2001. 3v.	
4. BONJORNO, Regina F. S. Azenha et al. Temas de Física. São Paulo: FTD, 1997. 2v.	
5. CABRAL, Fernando; LAGO, Alexandre. Física. São Paulo: Harbra, 2002. 2v.	
COMPLEMENTAR	
1. CARRON, Wilson; GUIMARAES, Oswaldo. As Faces da Física. São Paulo: Moderna, 2002. Volume único.	
2. FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Física Básica. São Paulo: Atual, 2001. Volume único.	
3. GASPAR, Alberto. Física. São Paulo: Ática, 2000. 2v.	
4. KAZUHITO, Yamamoto et al. Os alicerces da Física. São Paulo: Saraiva, 1998. 2v.	
5. PARANÁ, Djalma Nunes. Física. São Paulo: Ática, 1998. 2v.	
6. SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. Física. São Paulo: Atual, 2001. 2v.	

CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
QUÍMICA I	80 H
EMENTA	
A matéria e suas Transformações; Estrutura Atômica; Tabela Periódica; Ligações Químicas; Geometria Molecular; Funções Inorgânicas; Reações Inorgânicas; Mol; Transformações Gasosas; Cálculos Estequiométricos.	
COMPETÊNCIAS	
Reconhecer os limites éticos e morais que podem estar envolvidos no desenvolvimento da química e da tecnologia quando nos estudos das funções químicas e suas aplicações em benefício do homem.	
HABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none">• Descrever as transformações químicas em linguagens discursivas;• Compreender os códigos e símbolos próprios da Química atual;• Traduzir a linguagem discursiva em linguagem simbólica da Química e vice-versa;• Utilizar a representação simbólica das transformações químicas e reconhecer suas modificações ao longo do tempo;• Traduzir a linguagem discursiva em outras linguagens usadas em Química: gráficos, tabelas e relações matemáticas;• Identificar fontes de informação e formas de obter informações relevantes para o conhecimento da Química (livro, computador, jornais, manuais, etc.);	



- Compreender e utilizar conceitos químicos dentro de uma visão macroscópica (lógico empírica);
- Compreender os fatos químicos dentro de uma visão macroscópica (lógico-formal);
- Compreender dados quantitativos, estimativa e medidas; compreender relações proporcionais presentes na Química (raciocínio proporcional);
- Reconhecer tendências e relações a partir de dados experimentais ou outros (classificação, seriação e correspondência em Química);
- Selecionar e utilizar ideias e procedimentos científicos (leis, teorias, modelos) para a resolução de problemas qualitativos e quantitativos em Química, identificando e acompanhando as variáveis relevantes;
- Identificar, montar e fazer o balanceamento dos principais tipos de reações (dupla troca, simples troca, síntese e análise);
- Prever os produtos de uma reação inorgânica a partir de seus reagentes;
- Empregar o conceito de mol como unidade de medida e interpretar os problemas propostos em estequiometria, transcrevê-los através de equações químicas e efetuar cálculos a partir destas equações.

BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)

1. A MATÉRIA E SUAS TRANSFORMAÇÕES

- 1.1. Propriedades da matéria;
- 1.2. Classificação da matéria;
- 1.3. Estados físicos da matéria;
- 1.4. Métodos de separação de misturas;
- 1.5. Transformações da matéria.

2. ESTRUTURA ATÔMICA

- 2.1. A descoberta do átomo;
- 2.2. Principais características do átomo;
- 2.3. Evolução do modelo atômico.

3. TABELA PERIÓDICA

- 3.1. Classificação e organização periódica;
- 3.2. Propriedades periódicas e aperiódicas.

4. LIGAÇÕES QUÍMICAS

- 4.1. Ligação Iônica, eletrovalente ou heteropolar;
- 4.2. Ligação Covalente, molecular ou homopolar;
- 4.3. Ligação Dativa ou Coordenada;
- 4.4. Ligação Metálica.

5. GEOMETRIA MOLECULAR

- 5.1. A estrutura espacial das moléculas;
- 5.2. Eletronegatividade polaridade das ligações e das moléculas;
- 5.3. Forças (ou ligações) intermoleculares.

6. FUNÇÕES INORGÂNICAS

- 6.1. Ácidos: nomenclatura, classificação e aplicações;



- 6.2. Bases: nomenclatura, classificação e aplicações;
- 6.3. Indicadores químicos e escala de pH;
- 6.4. Sais: nomenclatura, classificação e aplicações;
- 6.5. Óxidos: nomenclatura, classificação e aplicações.

7. REAÇÕES INORGÂNICAS

- 7.1. Classificação das reações;
- 7.2. Condições para ocorrência das reações;
- 7.3. Balanceamento das reações;

8. MOL

- 8.1. Massa atômica e massa molecular;
- 8.2. Mol e massa molar;
- 8.3. Quantidade de matéria.

9. TRANSFORMAÇÕES GASOSAS

- 9.1. Transformações gasosas;
- 9.2. As leis físicas dos gases;
- 9.3. Equação geral dos gases;
- 9.4. Teoria cinética dos gases;
- 9.5. Gás perfeito e gás real;
- 9.6. Leis volumétricas das reações químicas;
- 9.7. Volume molar;
- 9.8. Equação de Clapeyron;
- 9.9. Misturas gasosas;
- 9.10. Densidade dos gases;
- 9.11. Difusão e efusão dos gases.

10. CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS

- 10.1. Leis ponderais;
- 10.2. Cálculo estequiométrico;
- 10.3. Casos gerais de cálculos estequiométricos;
- 10.4. Casos particulares de cálculo estequiométrico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

1. FELTRE, Ricardo. **Química Geral**. V. 1, 6ª edição. São Paulo: Moderna, 2004.
2. TITO, Francisco Miragaia Peruzzo. CANTO, Eduardo Leite do. **Química: na abordagem do cotidiano**, volume único, 2ª edição. São Paulo: Moderna, 2014.
3. USBERCO, João. SALVADOR, Edgard. **Química**, volume único, 7ª edição. São Paulo: Saraiva, 2006.
4. REIS, Martha. **Química**. São Paulo: FTD, 2004;
5. LEMBO, Antônio, **Química: Ensino Médio**. V1. 1 ed. São Paulo: Ática, 2007.

COMPLEMENTAR

1. MORTIMER, E. F. MACHADO, A. H. **Química para o Ensino Médio**, volume único. São Paulo: Scipione, 2002.
2. FADINI, S. P. e FADINI, A. A. B. **Lixo: desafios e compromissos**. Cadernos Temáticos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

- de Química Nova na Escola– Química Ambiental, n. 1, p. 9 – 18, 2001.
3. GRASSI, M. A. **As águas do planeta terra**. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola – Química Ambiental, n.1, p. 31 – 40, 2001.
 4. **Cadernos Temáticos : Recursos Minerais, Água e Meio Ambiente**. Revista Química Nova na Escola, Maio 2008, nº11 <http://qnesc.sbq.org.br>
 5. **Cadernos Temáticos :Química, Vida e Meio Ambiente**. Revista Química Nova na Escola , Maio 2008, nº11 <http://qnesc.sbq.org.br>

CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
HISTÓRIA I	80 H
EMENTA	
<p>Na disciplina História I o aluno deve aprender os conceitos históricos de modo interdisciplinar, integrados e contextualizados com os demais campos do conhecimento, incorporando e (re)significando conteúdos e conhecimentos produzidos ao longo do Ensino Fundamental e na vivência do aluno. Esta primeira disciplina, abordará o longo percurso desde a origem da humanidade na Pré-História até a montagem dos Estados Absolutistas. O eixo temático está estabelecido nas relações entre a política e as práticas religiosas vistas desde a formação das primeiras Cidades-Estado, passando pela estruturação de Estados sob as formas monárquicas e imperial, a experiência republicana em Roma, o processo de fragmentação política característico do Feudalismo, a rearticulação centralizadora das monarquias europeias ao final da Idade Média e constituição do Absolutismo no início da Idade Moderna.</p>	
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Conhecer os elementos culturais que constituem as identidades;• Compreender as transformações dos espaços geográficos como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder;• Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as aos diferentes grupos, conflitos e movimentos sociais;• Entender as transformações técnicas e tecnológicas e seu impacto nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social;• Utilizar os conhecimentos históricos para compreender e valorizar os fundamentos da cidadania e da democracia, favorecendo uma atuação consciente do indivíduo na sociedade;• Compreender a sociedade e a natureza, reconhecendo suas interações no espaço em diferentes contextos históricos e geográficos;• Desenvolver sua capacidade argumentativa e propositiva, de modo a enfrentar situações-problema;• Respeitar padrões culturais diferentes, entendendo o conceito de alteridade e desenvolvendo empatia;• Valorizar e perceber a importância da participação política, da democracia;• Pensar e discutir relações de poder, de gênero e visões controversas e diferentes narrativas.	



HABILIDADES

- Interpretar historicamente e/ou geograficamente fontes documentais acerca de aspectos da cultura;
- Analisar a produção da memória pelas sociedades humanas;
- Associar as manifestações culturais do presente aos seus processos históricos;
- Comparar pontos de vista expressos em diferentes fontes sobre determinado aspecto da cultura;
- Identificar as manifestações ou representações da diversidade do patrimônio cultural e artístico em diferentes sociedades;
- Identificar os significados histórico-geográficos das relações de poder entre as nações;
- Analisar a ação dos estados nacionais no que se refere à dinâmica dos fluxos populacionais e no enfrentamento de problemas de ordem econômico-social;
- Comparar o significado histórico-geográfico das organizações políticas e socioeconômicas em escala local, regional ou mundial;
- Reconhecer a dinâmica da organização dos movimentos sociais e a importância da participação da coletividade na transformação da realidade histórico-geográfica;
- Identificar registros de práticas de grupos sociais no tempo e no espaço;
- Analisar o papel da justiça como instituição na organização das sociedades;
- Analisar a atuação dos movimentos sociais que contribuíram para mudanças ou rupturas em processos de disputa pelo poder.
- Comparar diferentes pontos de vista, presentes em textos analíticos e interpretativos, sobre situação ou fatos de natureza histórico-geográfica acerca das instituições sociais, políticas e econômicas;
- Avaliar criticamente conflitos culturais, sociais, políticos, econômicos ou ambientais ao longo da história;
- Identificar registros sobre o papel das técnicas e tecnologias na organização do trabalho e/ou da vida social;
- Analisar fatores que explicam o impacto das novas tecnologias no processo de territorialização da produção;
- Analisar diferentes processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações sócio-espaciais;
- Reconhecer as transformações técnicas e tecnológicas que determinam as várias formas de uso e apropriação dos espaços rural e urbano;
- Selecionar argumentos favoráveis ou contrários às modificações impostas pelas novas tecnologias à vida social e ao mundo do trabalho;
- Identificar o papel dos meios de comunicação na construção da vida social;
- Analisar as lutas sociais e conquistas obtidas no que se refere às mudanças nas legislações ou nas políticas públicas;
- Analisar a importância dos valores éticos na estruturação política das sociedades;
- Relacionar cidadania e democracia na organização das sociedades;
- Identificar estratégias que promovam formas de inclusão social;
- Identificar em fontes diversas o processo de ocupação dos meios físicos e as relações da vida humana com a paisagem;
- Analisar de maneira crítica as interações da sociedade com o meio físico, levando em consideração aspectos históricos e/ou geográficos;



- Relacionar o uso das tecnologias com os impactos socioambientais em diferentes contextos histórico-geográficos;
- Reconhecer a função dos recursos naturais na produção do espaço geográfico, relacionando-os com as mudanças provocadas pelas ações humanas;
- Avaliar as relações entre preservação e degradação da vida no planeta nas diferentes escalas.
- Dominar a norma culta da língua portuguesa;
- Desenvolver sua capacidade lecto-escrita;
- Identificar, observar e analisar documentos históricos, monumentos históricos e textos interdisciplinares;
- Desenvolver a capacidade de leitura e análise de imagens (ilustrações, fotos, charges, pinturas, esculturas, cartazes de propaganda, mapas, organogramas);
- Desenvolver sua capacidade de compreensão e classificação de problemas sociais;
- Organizar de modo sequencial e cronológico os eventos;
- Elaborar linhas do tempo;
- Estabelecer relações entre situações de diversas temporalidades;
- Identificar rupturas e permanências;
- Observar e comparar estruturas e divisões sócias;
- Aprender a os rudimentos da pesquisa histórica, como coletar dados e informações;
- Identificar, distinguir e ordenar fenômenos religiosos, econômicos, políticos e culturais.

BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)

Introdução ao Estudo da História

O Conceito de História;
O papel do Historiador e a Historiografia.

Teorias a Respeito da Origem Humana

Criacionismo Científico;
Evolucionismo.

Pré-História

O cotidiano e as Teorias de Ocupação do Globo;
As primeiras descobertas, invenções e divisão sexual do trabalho – Paleolítico;
Revolução Verde e Início da Agropecuária - Neolítico.

Pré-História Brasileira História Antiga

As Civilizações Orientais: Egito, Mesopotâmia,
Hebreus, Fenícios e Persas;
As Civilizações Clássicas: Grécia e Roma.

História Medieval

Feudalismo;
Império Bizantino;
Império Árabe.

História Moderna

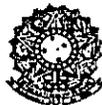
Renascimento Cultural, Comercial e Urbano;
Reforma e Contrarreforma;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

Formação dos Estados Nacionais e o Absolutismo; Expansão Marítima e Mercantilismo; Implantação do Sistema Colonial e Escravidão Negra e Indígena.
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
BÁSICA
1. CAMPOS, Flávio de; CLARO, Regina. Oficina de História . São Paulo: Editora Leya, 2013. 2. ARRUDA, José Jobson de A; PILETTI, Nelson. Toda História: história geral e história do Brasil . São Paulo: Ática, 1999. 3. AZEVEDO, Gislane Campos; SERIACOPI, Reinaldo. História em Movimento . São Paulo: Ática, 2010.
COMPLEMENTAR
1. Aventuras na História – Editora Abril - http://aventurasnahistoria.uol.com.br/ 2. NEVES, Marcus Vinicius. A heroica e desprezada batalha da borracha . História Viva. Edição, v. 8, 2004. 3. Nossa História – Fundação Biblioteca Nacional - https://www.bn.gov.br/ 4. FIGUEIRA, Divalte Garcia. História: novo ensino médio . São Paulo: Ática, 2000. 5. VICENTINO, Cláudio; DORIGO, Gianpolo. História: História Geral e do Brasil . São Paulo, 2010.

CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
GEOGRAFIA I	80 H
EMENTA	
Na disciplina Geografia I o aluno deve compreender que esta disciplina é uma ciência que tem como centro de suas análises a relação entre a sociedade e a natureza. No primeiro ano serão abordados os principais conceitos geográficos construídos historicamente – tais como lugar, paisagem, região e território – e discutir as análises sobre a produção e a transformação do espaço geográfico. Entender a partir da cartografia como o mundo está cada vez mais marcado pela ingerência global no espaço local, compreendendo seus conceitos básicos como projeções cartográficas; escala gráfica e numérica; coordenadas geográficas; posicionamento e movimentos da Terra.	
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Compreender os elementos culturais que constituem as identidades;• Compreender as transformações dos espaços geográficos como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder;• Entender as transformações técnicas e tecnológicas e seu impacto nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social;• Compreender a sociedade e a natureza, reconhecendo suas interações no espaço em diferentes contextos histórico-geográficos.	
HABILIDADES	



- Interpretar historicamente e/ou geograficamente fontes documentais acerca de aspectos da cultura;
- Identificar os significados histórico-geográficos das relações de poder entre as nações;
- Analisar fatores que explicam o impacto das novas tecnologias no processo de territorialização da produção;
- Selecionar argumentos favoráveis ou contrários às modificações impostas pelas novas tecnologias à vida e ao mundo do trabalho;
- Interpretar diferentes representações gráficas e cartográficas dos espaços geográficos;
- Identificar em fontes diversas o processo de ocupação dos meios físicos e as relações da vida humana com a paisagem;
- Analisar de maneira crítica as interações da sociedade com o meio físico, levando em consideração aspectos histórico-geográficos;
- Analisar diferentes processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações socioespaciais;
- Reconhecer a função dos recursos naturais na produção do espaço geográfico, relacionando-os com as mudanças provocadas pelas ações humanas;
- Relacionar o uso das tecnologias com os impactos socioambientais em diferentes contextos histórico-geográficos;
- Avaliar as relações entre preservação e degradação da vida no planeta nas diferentes escalas;
- Associar as manifestações culturais do presente aos seus processos históricos.

BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)

1. O espaço geográfico

- 1.1. A Geografia e a construção do conceito de espaço geográfico;
- 1.2. Paisagem, Lugar, e Região: conceitos para a análise geográfica
- 1.3. Territórios: do Estado-Nação às territorialidades urbanas
- 1.4. Cartografia e sensoriamento remoto: ferramentas para estudos geográficos.

2. A sociedade, a constituição e a transformação das paisagens

- 2.1. Estrutura geológica e relevo;
- 2.2. Tempo atmosférico e dinâmicas climáticas;
- 2.3. As águas: hidrosfera e bacias hidrográficas;
- 2.4. Os domínios naturais e os solos.

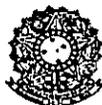
3. Geografia, Ambiente e Desenvolvimento

- 3.1. Um planeta e muitas formas de pensá-lo;
- 3.2. Visão geossistêmica e as novas tecnologias;
- 3.3. Visão socioambiental e as demarcações territoriais;
- 3.4. Visão crítica e as sociedades urbano-industriais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

1. MARTINS, Dadá; BIGOTTO, Francisco; VITIELLO, Márcio. **Geografia – Sociedade e Cotidiano** 1. São Paulo: Editora Educacional s/a, 2013.
2. JOIA, Antonio Luis; GOETTEMS, Arno Aloísio. **GEOGRAFIA: leituras e interação, volume 2**. 1. ed. São Paulo: Leya, 2013.
3. ALMEIDA, Lúcia Marina Alves de. RIGOLIN, Tércio Barbosa. **Fronteiras da Globalização – O espaço geográfico globalizado**. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

COMPLEMENTAR

1. BRASIL. IBGE. Atlas Geográfico escolar. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.
2. MAGNOLI, Demétrio. A Nova geografia: estudos de geografia geral. São Paulo: Moderna, [1992]. 306 p.
3. MOREIRA, Ruy. O Que é geografia. 14. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994. 113p.
4. LUCCI, Elian Alabi; BRANCO, Anselmo Lazaro; MENDONÇA, Cláudio. Geografia Geral e do Brasil: ensino médio. 1ª ed. São Paulo: Saraiva 2003
5. ALMEIDA, R. PASSANI, E. O espaço geográfico, ensino e representação. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 1991

CURSO

TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL

EIXO INTEGRADOR

PERÍODO LETIVO

INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

1º ANO

COMPONENTE CURRICULAR

CARGA HORÁRIA

FILOSOFIA I

40 H

EMENTA

Concepção de Filosofia; A origem da Filosofia; Passagem do Mito ao Logos; Os Pré-Socráticos – contribuições para a técnica e para o princípio do conhecimento científico; Sócrates e a Maiêutica; Platão, a técnica e a origem do conhecimento; Aristóteles, o conhecimento e a ciência – a busca da racionalidade.

COMPETÊNCIAS

Que o aluno compreenda a Filosofia, suas origens históricas, seus desdobramentos nas sociedades humanas.

HABILIDADES

Saber diferenciar os dilemas e conflitos humanos sejam eles sociais, culturais, econômicos, políticos ou educacionais, suas causas e consequências.

BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)

Concepção de Filosofia;
A origem da Filosofia;
Passagem do Mito ao Logos;
Os Pré-Socráticos – contribuições para a técnica e para o princípio do conhecimento científico;
Sócrates e a Maiêutica;
Platão, a técnica e a origem do conhecimento;
Aristóteles, o conhecimento e a ciência – a busca da racionalidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

1. ARANHA, M. L. Filosofando: Introdução à Filosofia. São Paulo: Moderna, 2013.
2. BORNHEIM, Gerd A. (org.). Os Filósofos Pré-Socráticos. Ed. Cultrix, 1994.
3. CHAUI, M. S. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 2013.
4. MEIER, C. Filosofia: por uma inteligência da complexidade. Volume único: Ensino



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

Médio. 2ª ed. Belo Horizonte, MG: PAX Editora e Distribuidora, 2014.
5. PRADO, Caio Jr. O que é filosofia . Ed. Brasiliense.
COMPLEMENTAR
1. REZENDE, A. Curso de Filosofia . Rio de Janeiro: Zahar, 2002.
2. MARCONDES, Danilo. Textos Básicos de Filosofia . 2007
3. MARCONDES, Danilo, 1953- Textos básicos de ética . Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2007
4. MARCONDES, Danilo. Textos Básicos de Linguagem . 2010
5. JAPIASSÚ, Hilton, MARCONDES, Danilo. Dicionário básico de filosofia . Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1996

CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
SOCIOLOGIA I	40 H
EMENTA	
Desenvolvimento da sociedade enquanto processos de ocupação de espaços físicos, transformação da natureza e as relações da vida humana em diferentes contextos e temporalidades, relações de poder, movimentos e mudança social a partir das relações entre os sujeitos e com a paisagem, em seus desdobramentos políticos, culturais, econômicos, ambientais e humanos.	
COMPETÊNCIAS	
Identificar, analisar e comparar os diferentes discursos sobre a realidade: as explicações das Ciências Sociais, amparadas nos vários paradigmas teóricos, e as do senso comum.	
HABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none">• Produzir novos discursos sobre as diferentes realidades sociais, a partir das observações e reflexões realizadas;• Construir instrumentos para uma melhor compreensão da vida cotidiana, ampliando a “visão de mundo” e o “horizonte de expectativas” nas relações interpessoais com os vários grupos sociais, considerando questões sociais, políticas e ambientais;• Compreender os fatores que intervêm na dinâmica da sociedade, entendendo-se como agente neste processo;• Demonstrar atitudes de respeito, solidariedade e honestidade nas relações interpessoais.	
BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)	
<ul style="list-style-type: none">• O conhecimento científico; diferenças entre ciência e senso comum; diferentes modelos teóricos utilizados na explicação da realidade social;• Relação Indivíduo e Sociedade;• As instituições sociais e o processo de socialização; identidade e autonomia;• Participação política de indivíduos e grupos;• Política e meio ambiente;• Os sistemas de poder e os regimes políticos; as formas do Estado; a democracia; os direitos dos cidadãos;	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

<ul style="list-style-type: none">• Relações de poder no cotidiano;• Os movimentos sociais.
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
BÁSICA
<ol style="list-style-type: none">1. OLIVEIRA, Luiz Fernandes de .Sociologia para jovens do século XXI. 3. ed.– Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2013. (Livro didático)2. BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira; QUINTANEIRO, Tania; RIVERO, Patrícia. Conhecimento e imaginação: sociologia para o ensino médio. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.3. SOCIOLOGIA: ensino médio: Ministério da Educação, 2010.304 p. (Coleção explorando o ensino; v. 15).
COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none">1. MARTINS, Carlos Benedito. O Que é sociologia. 31. Ed. São Paulo: Brasiliense, 1992. 98 p.2. OLIVEIRA, Pérsio Santos de. Introdução à sociologia. 16. Ed. São Paulo: Ática, 1996. 207 p3. SOCIOLOGIA: Ensino Médio . Brasília: Ministério da Educação, 2010. 304 p.4. COSTA, Cristina. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2014.5. DIMENSTEIN, Gilberto. Dez lições de sociologia para um Brasil cidadão: volume único. São Paulo: FTD, 2008. 310 p.

7.3.1.2 Ementário do 1º Ano – Formação Diversificada

CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
INFORMÁTICA BÁSICA	80 H
EMENTA	
Iniciação aos conceitos de Ciência da Computação. Evolução histórica do hardware e software. Sistemas de Computação: Hardware e Software. Fundamentos de Hardware e Software. Sistema de numeração e representação de dados (sistema binário). Noções de Ambientes e Sistemas Operacionais. Editores de Texto. Planilhas Eletrônicas. Software de Apresentação. Internet e e-mail. Aplicações da Informática.	
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Identificar e conhecer noções básicas de operacionalização de um microcomputador e seus periféricos;• Identificar e conhecer noções básicas do Sistema Operacional, Software Utilitários para exposição de trabalho digital e navegação na Internet;• Utilizar softwares, aplicativos e utilitários;• Compreender o funcionamento e relacionamento entre os componentes de computadores e seus periféricos.	
HABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none">• Realizar procedimentos práticos em mecanismo digital de comunicação, pesquisa e armazenamento de informações de modo geral;	



- Utilizar adequadamente os recursos de hardware dos computadores;
- Identificar e utilizar adequadamente os recursos dos equipamentos de softwares, analisando o seu funcionamento;
- Identificar os tipos de informações a serem processadas pelo sistema de informação, adequando-as dentro dos padrões de organizações e métodos.
- Identificar o aplicativo a ser utilizado, a partir das necessidades do usuário;
- Efetuar cópias de segurança, restauração de dados e atividades de prevenção, detecção e remoção de vírus.
- Utilizar editores de textos, planilhas eletrônicas, softwares de apresentação, internet e e-mail.

BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)

1. Origem Evolução histórica da computação:

- 1.1. Os primeiros instrumentos de cálculo;
- 1.2. Os primeiros computadores;
- 1.3. Gerações dos computadores;
- 1.4. Histórico do microcomputador.

2. Hardware e software:

- 2.1. Hardware;
- 2.2. Geração dos softwares;
- 2.3. Sistema operacional;
- 2.4. Aplicativos;
- 2.5. Vírus de computadores;
- 2.6. Processo de boot;
- 2.7. Linguagem de programação.

3. Como funciona um computador digital:

- 3.1. Dispositivos de entrada e saída;
- 3.2. Memória;
- 3.3. CPU;
- 3.4. Periféricos;
- 3.5. Dispositivo de armazenamento;
- 3.6. Tipo de computador.

4. Sistema Operacional Windows:

- 4.1. Introdução;
- 4.2. Área de Trabalho, Ícones, Barra de Tarefas, Botão Iniciar, Todos os Programas, Logon e Logoff e Desligando;
- 4.3. Acessórios do Windows;
- 4.4. Entendendo as Janelas;
- 4.5. Meu Computador:
 - 4.5.1. Criando pastas, Selecionando arquivos / pastas, Renomeando arquivos / pastas, Copiando arquivos / pastas, Movendo arquivos / pastas, Apagando arquivos / pastas, Conhecendo a lixeira do Windows;
- 4.6. Usando um *Pendrive* para copiar arquivos e pastas.

5. Editor de texto:



- 5.1. Visão geral do software Word;
- 5.2. Configuração de páginas;
- 5.3. Digitação e manipulação de texto:
 - 5.3.1. Selecionando, copiando, apagando, substituindo e movendo textos;
 - 5.3.2. Mudar aparência do texto e posição na tela;
 - 5.3.3. Selecionando estilo de fontes, tamanho, cores, formatos, alinhamentos;
- 5.4. Nomear, gravar e encerrar sessão de trabalho;
- 5.5. Controles de exibição;
- 5.6. Correção ortográfica e dicionário;
- 5.7. Inserção de quebra de página;
- 5.8. Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens;
- 5.9. Listas;
- 5.10. Marcadores e numeradores;
- 5.11. Bordas e sombreado;
- 5.12. Classificação de textos em listas;
- 5.13. Colunas;
- 5.14. Tabelas;

6. Planilha Eletrônica:

- 6.1. O que faz uma planilha eletrônica;
- 6.2. Entendendo o que sejam linhas, colunas e endereço da célula;
- 6.3. Fazendo Fórmula e aplicando funções;
- 6.4. Formatando células;
- 6.5. Resolvendo problemas propostos;
- 6.6. Classificando e filtrando dados;
- 6.7. Utilizando formatação condicional e gráfico.

7. Editor de Apresentação:

- 7.1. Como criar uma apresentação utilizando o assistente;
- 7.2. Visão geral da janela do PowerPoint;
- 7.3. Sistema de ajuda;
- 7.4. Como trabalhar com os modos de exibição de slides;
- 7.5. Como gravar, fechar e abrir apresentação;
- 7.6. Como imprimir apresentação apresentações, anotações e folhetos;
- 7.7. Fazendo uma apresentação utilizando:
 - 7.7.1. Listas;
 - 7.7.2. Formatação de textos;
 - 7.7.3. Inserção de desenhos, figuras, som, vídeo;
 - 7.7.4. Inserção de gráficos, organogramas;
 - 7.7.5. Estrutura de cores, segundo plano;
- 7.8. Utilizar transição de slides, efeitos e animação.

8. Internet:

- 8.1. O que é a Internet, Formas de Conexão, Recursos da Internet;
- 8.2. Navegadores Web;
- 8.3. Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, etc.;
- 8.4. Correio Eletrônico e Redes Sociais.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
BÁSICA	
1. SILVA, Mário Gomes. Informática: Tecnologia básica: Windows XP: Word XP. São Paulo: Editora Érica, 2002;	
2. GREGÓRIO, José de Lliano. ADEIÁN, Matiella. A informática educativa na Escola. São Paulo: Editora Loyola, 2006;	
3. MIRANDA, Raquel Gianolla. Informática na Educação. São Paulo: Editora Cortez, 2006.	
COMPLEMENTAR	
1. VASCONCELOS, Laércio. Windows XP, Home e Professional. São Paulo: Editora Pearson Education do Brasil Ltda, 2003.	
2. CÔRTEZ, Pedro Luiz. Sistemas Operacionais – Fundamentos. São Paulo: Editora Érica Ltda, 2005.	
3. MINASI, Mark e MUELLER, John Paul. Dominando o Windows Vista Ultimate, Business e Enterprise. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2008.	
4. CORUTER, Gini e MARQUES, Annette. Microsoft Office 2000 – Prático e Fácil. São Paulo: Editora Marron Books do Brasil Ltda, 2000.	
5. TORRES, Gabriel. Hardware: Curso Completo. 4ª edição. Axcel Books, 2001.	

CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
ELETRICIDADE BÁSICA	120 H
EMENTA	
Fundamentos teóricos da eletricidade: Grandezas elétricas fundamentais. Tipos de associações de resistores, indutores e capacitores. Propriedades das ligações de circuitos elétricos. A Física como um campo estruturado de conhecimentos que permite a compreensão dos fenômenos físicos que cercam o nosso mundo macroscópico e microscópico. O Universo como objeto de estudo da Física: sua evolução, suas transformações e as interações que nele se apresentam. O quadro conceitual de referência da Física em três campos de estudo: Movimento, Termodinâmica e Eletromagnetismo.	
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Conhecer, interpretar e aplicar as Leis Básicas da Eletricidade;• Resolver os problemas de circuitos equivalentes, pilhas e acumuladores e de circuitos básicos de corrente alternada (R, L, C);• Ter visão global da Eletrônica e suas aplicações cotidianas;• Fazer montagens de circuitos de medidas elétricas básicas e circuitos de corrente contínua e alternada.	
HABILIDADES	



- Construir um ensino de Física centrado em conteúdos e metodologias capazes de levar os estudantes a refletir sobre o mundo das ciências sob a perspectiva de que esta ciência não é fruto apenas da pura racionalidade científica;
- Assim, busca-se contribuir para o desenvolvimento de um sujeito crítico, capaz de admirar a beleza da produção científica e compreender a necessidade deste conhecimento para entender o universo de fenômenos que o cerca, percebendo a não neutralidade de sua produção, bem como os aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais desta ciência, seu comprometimento e envolvimento com as estruturas que representam esses aspectos;
- Conhecer os conceitos de medição de grandezas elétricas;
- Conhecer e saber identificar os medidores das principais grandezas elétricas;
- Saber ligar os instrumentos de medidas elétricas;
- Saber ler os instrumentos de medidas das grandezas elétricas e suas unidades.

BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)

1. A Estrutura do Átomo: relações com a carga elétrica, o Coulomb, o campo eletrostático, a diferença de potencial e a corrente elétrica.

- 1.1. A carga elétrica e sua unidade;
- 1.2. O campo eletrostático;
- 1.3. Diferença de potencial e sua unidade;
- 1.4. A corrente elétrica e sua unidade;
- 1.5. Fontes de eletricidade;
- 1.6. Correntes e tensões contínuas e alternadas.

2. Padrões elétricos e convenções: unidades; prefixos métricos; potências de 10; notação científica e arredondamento de números.

- 2.1 Símbolos gráficos e diagramas elétricos: diagramas esquemáticos de linha simples; diagramas de blocos e diagramas de fiação.

3. Lei de Ohm e potência elétrica: O circuito elétrico; resistência elétrica; resistores fixos; resistores variáveis; código de cores para resistores e capacitores; lei de Ohm; potência elétrica; cavalo-vapor.

- 3.1. Circuitos série de corrente contínua: Tensão, corrente e resistência em circuito série; polaridade e quedas de tensão; condutores e isolantes; potência total em um circuito em série; queda de tensão por partes proporcionais;
- 3.2. Circuitos paralelos de corrente contínua: Tensão e corrente em um circuito paralelo; resistências em paralelo; circuito aberto e curto-circuito; divisão da corrente em dois ramos paralelo; condutâncias em paralelo; a potência em circuito paralelo;
- 3.3. Baterias: A pilha voltaica; associações pilhas em série e em paralelo; pilhas primárias e secundárias; tipos de baterias e suas características;
- 3.4. Leis de Kirchhoff para a tensão (LKT); leis de Kirchhoff para a corrente (LKC); as correntes nas malhas; tensões nos nós.

4. Magnetismo e eletromagnetismo: A natureza do magnetismo; materiais magnéticos; eletromagnetismo; unidades magnéticas; curva de magnetização BH; circuitos magnéticos; indução eletromagnética e sistema internacional de unidades.

- 4.1. Princípio de Corrente alternada: Geração de uma tensão alternada; medição angular; onda senoidal; corrente alternada; frequência e período;



4.2. Indutância, reatância, indutância e circuito indutivo: Indução; características das bobinas; reatância indutiva; indutores em série e em paralelo; circuitos indutivos; Q de uma bobina; potência em circuito RL;

4.3. Capacitância, Reatância capacitiva e circuitos capacitivos: O capacitor; capacitância; tipos de capacitores; capacitores ligados em série e em paralelo; reatância capacitiva; circuitos capacitivos; potência em circuito RC.

5. Instrumentos de Medição e Princípios de Funcionamento

5.1. Multitestes analógicos e digitais: características, classe, categorias de isolamento, sobre-tensão e as instruções de operação; medidas em tensão de corrente AC e DC, resistência, decibel, característica de transistores (Iceo e Hfe), teste de diodos, frequência, temperatura e capacitância;

5.2. Diferenças entre medidas com multíteste comum e multíteste TRUE RMS;

5.3. Geradores de função e rádio frequência: característica e as técnicas de aplicação para análise e ajuste de circuitos;

5.4. Geradores de barras com padrões PAL-M, NTSC e as técnicas de aplicação para análise de circuito de vídeo;

5.5. Freqüencímetro digital;

5.6. Osciloscópio analógico e digital: especificações elétricas, operações com os canais, medidas de tensão AC, DC, AC+DC e frequência.

5.7. Voltímetro: características e aplicação;

5.8. Analisador de espectro: medidas de níveis, sinais, frequência, harmônicos e espúrios;

5.9. Introdução e aplicação com o uso do Osciloscópio, Terrômetro e Megômetro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

1. GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985. 566 p. 5 ex.;
2. MARTINO, G. Eletricidade industrial. São Paulo: Hemus, 1982. 3 Vol. (1 ex. de cada);
3. LEITE, Carlos Moreira. Técnicas de aterramentos elétricos: cálculos, projetos e softwares para malhas e aterramentos elétricos. São Paulo: Oficina de Mydia, 2001. 147 p. 3 ex;
4. LOURENÇO, Antônio Carlos de. Circuitos em corrente contínua. 4. ed. São Paulo: Érica, 1998. 309 p. 5 ex;
5. MARTIGNONI, Alfonso. Eletrotécnica. 8. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987. 490 p. 3 ex;
6. LEITE, Carlos Moreira. Técnicas de aterramentos elétricos: cálculos, projetos e softwares para malhas e aterramentos elétricos. São Paulo: Oficina de Mydia, 2001. 147 p. 3 ex;
7. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua. 5. ed. São Paulo: Érica, 1991. 175 p. 7 ex;
8. LOURENÇO, Antônio Carlos de. Circuitos em corrente contínua. 4. ed. São Paulo: Érica, 1998. 309 p. 5 ex;
9. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em correntes alternada. 6. ed. São Paulo: Érica, 1989. 142 p. 8 ex;
10. ANZENHOFER, Karl. Eletrotécnica para escolas profissionais. 3. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1980. 127 p. 1 ex;
11. FLOSI, F. S. Multímetro digitais. Rio de Janeiro: Antenas Edição Técnicas Ltda, 2003;
12. FILHO, S. M. Fundamentos de Medidas Elétricas. 2ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 1981.

COMPLEMENTAR

1. ARNOLD, Robert. Fundamentos de eletrotécnica. São Paulo: EPU, 1975. 1 ex;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

2. MARTIGNONI, Alfonso. **Eletrotécnica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987. 490 p. 3 ex;
3. MARTINO, G. **Eletricidade industrial**. São Paulo: Hemus, 1982. 3 Vol;
4. TORREIRA, R. P. **Instrumentos de Medidas Elétricas**. São Paulo: Hemus;
5. BEGA, Egídio A.; DELMÉE, Gerard J.; COHN, Pedro E. et al, **Instrumentação Industrial**, 2ª edição, Editora Interciência, Rio de Janeiro;
6. HELFRICK, Albert D.; COOPER, William D. **Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de Medição**, Editora Prentice-Hall do Brasil, Rio de Janeiro, 1994.

CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
DESENHO TÉCNICO	80 H
EMENTA	
Conceitos gerais; Instrumentos e Normas; Escalas; Lay-out; Métodos de composição e reprodução de desenhos; Regras básicas para desenho a mão livre; Projeções; Cotas; Projetos.	
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Capacitar o aluno a utilizar corretamente os instrumentos e materiais de desenho;• Prestar informações e conhecimentos específicos para resolução de problemas;• Capacitar o aluno a construir figuras geométricas planas e sólidas;• Formar hábitos de limpeza, precisão e ordem;• Desenvolver a capacidade de concretizar abstrações pelo método da correlação com o real;• Capacitar o aluno a desenhar objetos tais como são vistos;• Desenvolver a capacidade de concentração e raciocínio do aluno.	
HABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none">• Compreensão de um desenho técnico (leitura de projeto);• Elaborar desenhos técnicos.	
BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)	
<ol style="list-style-type: none">1. Conceituação de desenho;2. Caligrafia técnica NB – 8;3. Instrumentos e materiais de desenho; Linhas;4. Classificação e emprego;5. Escala, formas de cotação;6. Formatos de papel;7. Margeamento e dobragem;8. Carimbo ou legenda;9. Vistas ortográficas;10. Simbologia, convenções;	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

11. Perspectiva; 12. Projeto Arquitetônico.
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
BÁSICA
<ol style="list-style-type: none">1. OBERG. L. Desenho Arquitetônico. Ed. Livro técnico, RJ;2. FRENCH. Thomas, Desenho Técnico. Ed. Globo, RJ;3. PEREIRA. Aldemar. Desenho Técnico Básico. 9. ed. Rio de Janeiro: F. Alves, 1990. 127 p. 2 ex;4. CREDER. Hélio, Manual do Instalador Eletricista, Rio de Janeiro;5. VITTORIO. Gino Del Mônaco. Desenho Eletrotécnico e Eletromecânico;6. FRENCH, Thomas Ewing. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 2 ed. São Paulo: Globo, 1989;7. MARCHESI JÚNIOR, Isías . Curso de desenho geométrico. 7. ed. São Paulo: Ática, 1998. 2 Vol. (1 ex. de cada).
COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none">1. MARCHESI JÚNIO, Isafas. Desenho geométrico. São Paulo: Ática, 1991. 4 Vol. (3 ex. de cada);2. NEIZEL, Ernest. Desenho técnico para a construção civil. São Paulo: EPU / EDUSP, 1974. 68 p. 3 ex;3. PENTEADO, José de Arruda. Desenho. São Paulo: nacional, 1965. 348 p. 1 ex.

CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
METODOLOGIA DE PESQUISA CIENTÍFICA	60 H
EMENTA	
Pesquisa Científica: Ciência e conhecimento; o formato científico, as fontes e objetivo. Elaboração de Projeto de pesquisa de iniciação científica. Normas e técnicas da redação do projeto conforme as normas da ABNT e o Manual do IFRR. Técnicas de comunicação na apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos. Noções de ética na pesquisa. Currículo Lattes.	
COMPETÊNCIAS	
Produzir conhecimentos (básica), produtos e processos (aplicada) por meio de pesquisas investigativas científicas aplicadas ou não, de caráter de iniciação científica, bem como desenvolver e desenvolver as habilidades necessárias para divulgá-lo em eventos.	
HABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none">• Situar-se no mundo de iniciação científica;• Entender o que é ciência e conhecimento científico;• Utilizar as fontes de informações disponíveis e seguras para pesquisa;	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

- Elaborar projetos de pesquisa de iniciação científica, executar e apresentar resultados finais em eventos institucionais e da Rede EBPTT ;
- Aplicar as normas técnicas brasileiras para a estruturação e apresentação de trabalhos científicos;
- Elaborar posters/banner.

BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)

- Ciência, opinião e informação (achismos).
- Pesquisa científica: Conceito, finalidade/objetivos.
- Tipos e Etapas (Planejamento, Execução e finalização).
- Principais fontes de pesquisa e o uso da Internet.
- Qualitativo e Quantitativo.
- Tema, Delimitação. Problema, Objetivos, Justificativa, Fundamentação Teórica, Metodologia, Cronograma e Referências.
- Citações e referências – ABNT.
- Estrutura do Projeto e do trabalho final (Elementos do pré-texto, texto e pós-texto).
- Formatação geral de trabalhos e projetos de pesquisa (Capa, folha de rosto, resumo, sumário, margens, paginação, fonte, espaçamento, títulos e subtítulos, indicativos numéricos de seções e subseções, notas de rodapé, tabelas, ilustrações, etc.).
- Apresentação oral (postura, tom de voz, gestual, vestimenta, controle do tempo, Linguagem oral e etc.).
- Elaboração e manejo de recursos audiovisuais (preparação de slides, uso de mídias).
- Controle do tempo em apresentações de trabalhos.
- Direitos autorais, publicações originais e participação em eventos, plágios.
- Orientações para acesso e preenchimento do Currículo Lattes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

1. MENDES, Fábio Ribeiro. **Iniciação Científica para Jovens Pesquisadores**. Autonomia Editora. Porto Alegre, 2012.
2. SEVERINO, Antonio Joaquim, **Metodologia do Trabalho Científico**. 23ª Edição. Revisada e atualizada. São Paulo. Cortez, 2009.
3. SILVA, Ângela Maria Moreira. **Normas para apresentação dos trabalhos técnicos – científicos da UFRR: baseadas nas normas da ABNT**.
4. SILVA, Daniel Nascimento e. **Manual de redação para Trabalhos Acadêmicos**. Position paper, ensaios teóricos, artigos científicos e questões discursivas. São Paulo. Editora Atlas, 2012.
5. TEIXEIRA, Elizabeth. **As três metodologias: Acadêmica, da ciência e da pesquisa**. 4ª edição. Petrópolis – RJ: Vozes. 2008.

COMPLEMENTAR

1. NBR10520 – **Informação e documentação. Citação em Documentos - Apresentação**. Rio de Janeiro 01 de agosto de 2002.
2. NBR6023 - **Informação e documentação - Referências – Apresentação**. Rio de Janeiro. 30 de agosto de 2002.
3. NBR14724, **Informação e documentação - Trabalhos acadêmicos – Apresentação**. Rio de Janeiro. 17 de março de 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

4. NBR15287 - **Informação e documentação - Projeto de pesquisa – Apresentação.** Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 17 de março de 2011.
5. NBR15437 - **Informação e documentação - Pôsteres técnicos e científicos – Apresentação.** Rio de Janeiro. 06 de Novembro de 2006.

7.3.1.4 Ementário do 1º Ano – Formação Profissional

CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
ELETRÔNICA ANALÓGICA	120 H
EMENTA	
Conceitos Básicos. Semicondutores. Diodos e tipos de diodos. Circuitos com diodos. Transistor Bipolar de Junção e circuitos CC envolvendo os TBJs. Transistor de Efeito de Campo. MOSFETS.	
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Identificar componentes e códigos utilizados em eletrônica;• Interpretar a funcionalidade dos circuitos eletrônicos com diodos e transistores;• Identificar falhas em componentes eletrônicos.	
HABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none">• Montar circuitos eletrônicos com diodos e transistores;• Interpretar diagramas de circuitos eletrônicos;• Projetar e implementar circuitos eletrônicos básicos.	
BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)	
<ol style="list-style-type: none">1. Materiais semicondutores: a formação dos elementos tipo N; tipo P e a condução elétrica dos mesmos;<ol style="list-style-type: none">1.1. Polarização e o comportamento das junções P e N;1.2. Curva característica de um diodo e reta de carga;2. Circuitos retificadores: meia onda; onda completa.<ol style="list-style-type: none">2.1. Diodos reguladores: (ZENER);2.2. Varactor (VARICAP);2.3. Diodo emissor de luz (LED);2.4. Dispositivos semicondutores especiais: sensores de temperatura (NTC e PTC) e sensores de luminosidade.3. Filtros RC e LC. 6 - Circuitos multiplicadores de tensão.<ol style="list-style-type: none">3.1. Circuitos limitadores. 8 - Circuitos grampeadores;3.2. Circuito detector de pico a pico.4. Transistor bipolar: polarização; reta de carga; aplicação como chave e fonte de corrente.	



- 4.1. Métodos de polarização do transistor bipolar: polarização da base; polarização do emissor; realimentação do emissor; realimentação do coletor e por divisor de tensão;
- 4.2. Parâmetros híbridos dos transistores bipolares;
- 4.3. Modelamento de um amplificador a transistor: ganho de corrente; impedância de entrada; ganho de tensão; impedância de saída; ganho de corrente com gerador e ganho de tensão com gerador;
- 4.4. Parâmetros dos amplificadores nas configurações emissor comum, coletor comum e base comum;
- 4.5. Amplificadores de baixa potência e baixa frequência: funcionamento; curva de resposta e características.

5. Modelo simplificado Ebers-moll de um amplificador.

- 5.1. Amplificadores de potência nas classes A, B, AB e C: principais aplicações;
- 5.2. Formas de conexão de amplificadores de cascatas;
- 5.3. Conexões Darlington e suas particularidades;
- 5.4. Análise do comportamento térmico dos transistores, da influência nos circuitos e métodos de compensação;
- 5.5. Amplificadores de alta frequência: circuito equivalente e a correspondente frequência de corte superior;
- 5.6. JFET'S e MOSFET'S: princípios de funcionamento; polarizações e aplicações básicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

1. MARQUES, Angelo Eduardo Batistine; CRUZ, Eduardo César Alves; JUNIOR, Salomão Choueri. **Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores**. São Paulo: Érica, 2001;
2. MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica Volume 1**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987;
3. CIPELLI, Antônio Marco Vicari; SANDRINI, Waldir João. **Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos**. São Paulo: Érica, 2003.

COMPLEMENTAR

1. BOGART JR., Theodore F. **Dispositivos e Circuitos Eletrônicos**, 1. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2004;
2. BOGART JR., Theodore F. **Dispositivos e Circuitos Eletrônicos**, 2. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.
3. BOYLESTAD, R., NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. Prentice Hall do Brasil, 1992.
4. ESTADOS UNIDOS. Deptoof the Army. **Teoria de Circuitos de Semicondutores**. Tradução: José Gusmão Neto. Porto Alegre: Globo, 1976;
5. MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica Volume 1**. São Paulo: McGraw-Hill, 2016.



7.3.2 COMPONENTES CURRICULARES DO 2º ANO

7.3.2.1 Ementário do 2º Ano - Base Nacional Comum

CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INCLUSÃO SOCIAL	2º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA II	100 H
EMENTA	
Desenvolvimento e aprimoramento da língua portuguesa com vistas à comunicação escrita e oral bem como estudo das teorias literárias.	
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Conduzir e instrumentalizar o aluno a fim de torná-lo um leitor e produtor eficaz de textos.• Aperfeiçoar os conhecimentos linguísticos e as habilidades de leitura e produção de textos orais e escritos.• Compreender a língua materna em seus diversos níveis, contemplando a variante considerada padrão culto, nas expressões oral e escrita, como elemento que traduz informações sobre um mundo real e concreto nas diversas ordens de conhecimento humano: científicos, culturais, humanísticos e tecnológicos;• Reconhecer e utilizar, adequadamente, o padrão culto da Língua Portuguesa de forma que seja capaz de ler, entender, questionar e argumentar os diferentes níveis de linguagem verbal.• Entender as manifestações literárias a partir de uma abordagem histórica, social, econômica, política e cultural possibilitando uma visão relacional e globalizante das ações e pensamentos humanos.• Ler e produzir diversos gêneros textuais (literários e não literários), utilizando os recursos linguísticos necessários para a produção desses gêneros.	
HABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver gradualmente as habilidades de leitura, produção, interpretação de textos de diferentes gêneros, oferecendo-lhe o suporte linguístico necessário para tornar-se usuário competente de sua língua materna;• Desenvolver a capacidade de comunicação e expressão;• Reconhecer a importância do uso adequado da língua na comunicação humana;• Compreender o estudo da Sintaxe – Período Simples;• Desenvolver a capacidade de leitura e interpretação de diversos tipos de textos, literários e não literários;• Reconhecer e identificar as características das escolas literárias: Romantismo, Realismo/Naturalismo, Parnasianismo e Simbolismo;• Analisar textos literários;• Exercitar, constantemente, a produção textual.	



BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)

- Interpretação de texto.
- Redação Oficial.
- Compreensão e produção das modalidades básicas (descrição, narração e dissertação) e de diferentes gêneros textuais.
- Caracterização do texto literário.
- Gêneros literários. Literatura e sociedade.
- Contextualização histórica do texto literário.
- Romantismo, Realismo/Naturalismo, Parnasianismo e Simbolismo.
- Literatura Amazônica.
- Sintaxe do período simples, de concordância e de regência.
- Crase. Semântica.
- Pontuação (emprego da vírgula).
- Obras literárias (leitura obrigatória das obras literárias indicadas pela Comissão Permanente de Vestibular da UFRR).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

1. BOSI, Alfredo. **História Concisa da Literatura Brasileira**. São Paulo: Cultrix.
2. CAMPOS, Elizabeth Marques. **Viva português: ensino médio**. 2 ed. São Paulo: Ática, 2013. Vol. 2.
3. GRANATIC, Branca. **Técnicas básicas de redação**. 4ª ed. São Paulo: Scipione.
4. PLATÃO & FIORIN. **Para entender o texto – Literatura e Redação**. São Paulo: Ática.
5. TERRA, Ernani. **Curso prático de Gramática**. 6. Ed. São Paulo: Scipione.

COMPLEMENTAR

1. CIPRO NETO, Pasquale & INFANTE, Ulisses. **Gramática da Língua Portuguesa**. São Paulo: Scipione.
2. DE NICOLA, José. **Painel da literatura em língua portuguesa: teoria e estilos de época do Brasil e Portugal**. São Paulo: Scipione.
3. HOUAISS, A.; VILLAR, M. de S. **Minidicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetivo.
4. INFANTE, Ulisses. **Textos: leituras e escritas: literatura, língua e produção de textos**. Volume único. São Paulo: Scipione.
5. SILVA, Antônio de Siqueira e. **Língua, literatura e produção de texto: ensino médio**. Vol. único. São Paulo: IBEP.

CURSO

TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL

EIXO INTEGRADOR

PERÍODO LETIVO

INCLUSÃO SOCIAL

2º ANO

COMPONENTE CURRICULAR

CARGA HORÁRIA

ARTES II

40 H

EMENTA

História da música mundial e brasileira. Propriedades do som. Elementos formadores da música.



Classificação dos instrumentos musicais. Modalidades de execução musical. Estilos e gêneros musicais: erudito, popular e folclórico. As artes cênicas como objeto de conhecimento. Elementos básicos da composição teatral: texto, interpretação, cenário, figurino, direção cênica, sonoplastia, trilha sonora, coreografia. Estilos, gêneros e Escolas de Teatro no Brasil.

COMPETÊNCIAS

- Tornarem-se mais humanos, como cidadãos inteligentes, sensíveis, estéticos, reflexivos, criativos e responsáveis, por melhores qualidades culturais na vida dos grupos e das cidades, com ética pela diversidade;
- Realizar produções artísticas individuais e/ou coletivas nas diversas linguagens da arte (artes visuais, artes cênicas, dança e música);
- Apreciar produtos de arte, em suas várias linguagens, desenvolvendo tanto a fruição quanto à análise estética;
- Analisar, refletir, respeitar e preservar as diversas manifestações da Arte – em suas funções múltiplas – utilizadas por diferentes grupos sociais e étnicos, interagindo com o patrimônio local, nacional e internacional, que se deve conhecer e compreender em sua dimensão sócio histórica.

HABILIDADES

Espera-se que o aluno:

- Selecione diferentes linguagens artísticas para expressar idéias e sentimentos;
- Aprecie produções artísticas que expressam idéias por meio de diferentes linguagens;
- Debata oral e coletivamente sobre os elementos da linguagem artística presentes nas mais diferentes obras;
- Demonstre interesse e respeito ao trocar informações sobre conhecimentos acumulados tanto com colegas quanto com o professor;
- Valorize as diferentes formas de manifestação artística como meio de acesso e compreensão das diferentes culturas;
- Identifique e valorize a arte a nível local, regional, nacional e mundial.

BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)

1. História da Música Mundial e Brasileira:

- 1.1. Propriedades do som;
- 1.2. Instrumentos Musicais;
- 1.3. Elementos formadores da música;
- 1.4. Modalidades de execução musical;
- 1.5. Estilos e gêneros musicais: erudito, popular e tradição oral;
- 1.6. Produções artísticas, mundiais e nacionais, características e artistas representativos na ópera, jazz, blues, bossa nova, jovem guarda e tropicalismo.

2. Artes Cênicas:

- 2.1. Processo de criação e elaboração teatral
 - 2.1.1. Produção de textos e roteiros,
 - 2.1.2. Definição de personagens,
 - 2.1.3. Diálogos, Figurinos, Cenários, Sonoplastia,
 - 2.1.4. Iluminação, etc.
- 2.2. História e Evolução do Teatro no Brasil e no Mundo.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
BÁSICA	
1. CACCIOCLA, M. <i>Pequena história do teatro no Brasil</i> . São Paulo, 1996.	
2. CAMPEDELLI, S. Y. <i>Teatro brasileiro do século XX</i> . São Paulo: Scipione, 1998.	
3. PRETTE, Maria Carla. <i>Para Entender a Arte</i> . São Paulo: Globo, 2008.	
COMPLEMENTAR	
1. GAY, Peter. <i>Modernismo – O Fascínio da Heresia – de Baudelaire a Beckett e mais um pouco</i> . São Paulo: Cia. das Letras, 2009.	
2. LACOSTE, Jean. <i>A Filosofia da Arte</i> . Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1986.	
3. SCHLICHTA, Consuelo. <i>Arte e Educação: há um lugar para a Arte no Ensino Médio?</i> Curitiba: Aymará, 2009.	
4. JANSON, H.W. <i>Iniciação à História da Arte</i> . São Paulo: Martins Fontes, 1996.	
5. PILLAR, Analice Dutra (Org.). <i>A Educação do Olhar no Ensino da Arte</i> . Porto Alegre: Editora Mediação, 1999.	
CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INCLUSÃO SOCIAL	2º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
EDUCAÇÃO FÍSICA II	40 H
EMENTA	
Dança representação cultural, expressiva, rítmica e atividade física. Esportes Voleibol e Handebol.	
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer a dança enquanto atividade física, manifestação cultural e expressão corporal;• Vivenciar o movimento reconhecendo os limites corporais e suas possibilidades de desenvolver e lapidar;• Contextualizar a história dos esportes em nível teórico e a aprendizagem além do esporte e do jogo;• Vivenciar o esporte de forma lúdica, competitiva e respeitosa por meio do princípio da individualidade motora.	
HABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer os limites corporais respeitando o repertório motor individual e coletivo;• Valorizar a dança nos seus diversos contextos;• Praticar os esportes de forma competitiva com base na ludicidade, respeitando os aspectos individual e coletivo.	

BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)	
UNIDADE I: Dança	
1.1 Fatos Históricos da dança da Pré História a contemporaneidade;	
1.2 Jogos e brincadeiras rítmicas;	
1.3 Tipo de danças (folclórica, popular , contemporânea).	
UNIDADE II: Esportes.	
2 Voleibol – História e regras básicas;	
2.1 Fundamentos Técnicos (Toque, manchete, cortada, bloqueio e saque);	
2.2 Jogo pré-desportivo e desportivo de voleibol;	
2.3 Handebol – História e regras básicas;	
2.3.1 Fundamentos Técnicos (Passes, recepção e arremesso);	
2.3.2 Jogo pré desportivo e desportivo de handebol.	
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
BÁSICA	
1. ALBERT, H & ROTHEMBERG, L. Ensino de jogos esportivos . Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1984.	
2. BRASIL, Ministério da Educação e Desporto. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. Parâmetros Curriculares Nacionais . Brasília: MEC/SEM, 1999.	
3. DARIDO, Suraya C., RANGEL, Irene C. A. Educação Física na Escola: Implicações para a prática Pedagógica . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.	
COMPLEMENTAR	
1. COSTA, Adilson D. Voleibol: Fundamentos e Aprimoramento Técnico . Rio de Janeiro: 2ª edição, Editora Sprint, 2003.	
2. TENROLLER, Carlos A. Handebol: Teoria e prática . Rio de Janeiro: 2ª edição, Editora Sprint, 2005.	
3. NOGUEIRA, Cláudio J. Educação Física na sala de aula . Rio de Janeiro: 3ª edição, Editora Sprint, 2000.	
4. DAOLIO, Jocimar. Educação física e o conceito de cultura . Campinas: Autores Associados, 2004.	
5. MELHEM, Alfredo. A Prática da Educação Física na Escola . Rio de Janeiro: Editora Sprint, 2009.	

CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INCLUSÃO SOCIAL	2º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
LÍNGUA INGLESA II	40 H



EMENTA
Tempos Verbais do Passado, Comparações, Afixos e Interpretação de Textos.
COMPETÊNCIAS
Analisar, interpretar e aplicar os recursos expressivos da língua, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção.
HABILIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver habilidades de leituras;• Aplicar as técnicas de leitura entendendo os textos sem necessariamente traduzir todas as palavras;• Estabelecer inferências e referências a partir do contato com o universo textual da área em estudo;• Conhecer e aplicar os termos técnicos da área relacionados à sua profissão.
BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)
<ul style="list-style-type: none">• Passado Simples;• Passado Continuo;• Futuro (<i>will e going to</i>);• Comparativos e Superlativos;• Afixos;• Modais.
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
BÁSICA
<ol style="list-style-type: none">1. AMOS, E., PRESCHER, E. Simplified Grammar Book. São Paulo: Editora Moderna, 2001.2. MUNHOZ, R. Inglês Instrumental: estratégias de leitura, módulo I. São Paulo: Textonovo, 2000.3. MUNHOZ, R. Inglês Instrumental: estratégias de leitura, módulo 2. São Paulo: Textonovo, 2000.
COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none">1. BIAGGI, E. T, Kriek de; STAVALE, E. B. English in the office. São Paulo: Disal, 2003.2. GEFFNER, A. B. Como escrever melhor cartas comerciais em Inglês. São Paulo: Martins Fontes, 2004.3. OLIVEIRA, S. R. de F. Para ler e entender: inglês instrumental. Brasília: Edição Independente, 2004.4. MURPHY, R. Essential Grammar in use. Oxford: Oxford University Press, 2004.5. MURPHY, R. English Grammar in use. Oxford: Oxford University Press, 2004.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INCLUSÃO SOCIAL	2º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
LÍNGUA ESPANHOLA II	40 H
EMENTA	
Ampliação das habilidades comunicativas aplicadas às especificações do curso e ao contexto local/regional/territorial. Ampliação na aquisição da pronúncia e vocabulário. Sistematização de questões ortográficas e gramaticais. Noções de usos e valores dos modos e tempos verbais por meio dos gêneros textuais literários, jornalísticos e profissionais relativos ao curso.	
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Ampliar os conhecimentos adquiridos no componente curricular LÍNGUA ESPANHOLA I e avançar na aprendizagem da língua espanhola para que o aluno por meio de um repertório linguístico, gradualmente, possa expressar-se em situações da vida cotidiana e profissional, utilizando o idioma espanhol de maneira crítica e reflexiva;• Traduzir textos curtos de uma língua para a outra.• Compreender os gêneros orais, sobretudo, gêneros escritos literários ou jornalísticos tais como jornais, revistas, sites da internet, bem como os do cotidiano profissional;• Realizar associações metalinguísticas e análises que contrastem o espanhol e o português do ponto de vista da gramática e do uso da língua.	
HABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none">• Ampliar os conhecimentos linguísticos, socioculturais e pragmáticos em língua espanhola aplicadas às especificações do curso técnico e ao contexto local/regional/territorial.	
BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)	
<ul style="list-style-type: none">• Localização e descrição de objetos e lugares e expressão de intenções ou planos para o futuro.• Narração de fatos passados.• Expressão de conselho, ordens e pedidos.	
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none">1. BRUNO, F. A. et al. <i>Hacia al Español– Curso de Lengua y Cultura Hispánica (Nivel Básico)</i>. São Paulo: Saraiva, 2002.2. CERROLAZA, M. A. et al. <i>Planeta ELE 1 Libro del Alumno</i>. Madrid: Edelsa, 2002.3. CERROLAZA, M. A. et al. <i>Pasaporte Nivel A1</i>. Madrid: Edelsa, 2002.	
COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none">1. FANJUL. Adrián. <i>Gramática de espanhol paso a paso</i>. São Paulo: Moderna, 2014.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

2. MILANI, Esther Maria. **Gramática de espanhol para brasileiros**; 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
3. VIÚDEZ, Francisca Castro. **Aprende gramática y vocabulário**. 8 ed. Madrid: Nueva imprenta, 2006.
4. COIMBRA, L. et al. **Cercanía joven**. São Paulo: SM, 2013.
5. MARIN, F. et al. **Nuevo Ven 1**. Madrid: Edelsa, 2003.

CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INCLUSÃO SOCIAL	2º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
MATEMÁTICA II	100 H
EMENTA	
Trigonometria: resolução de triângulos quaisquer; Trigonometria na circunferência; Funções trigonométricas; Relações e equações trigonométricas; Matrizes e determinantes; Sistemas Lineares; Polígonos inscritos e áreas; Análise Combinatória; Probabilidade.	
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsões de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação;• Compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculos de probabilidade para interpretar informações de variáveis apresentadas em uma distribuição estatística;• Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnicas-científicas, usando representações algébricas;• Compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculos de probabilidade para interpretar informações de variáveis apresentadas em uma distribuição estatística.	
HABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none">• Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem;• Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos;• Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas;• Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos;• Interpretar a localização e a movimentação de pessoas/objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional;• Identificar características de figuras planas e espaciais;• Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma;	



- Resolver situação-problema que envolva a Probabilidade.

BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)

1. Trigonometria: resolução de triângulos quaisquer

- 1.1. Seno e cosseno de ângulos obtusos;
- 1.2. Lei dos Senos;
- 1.3. Lei dos Cossenos.

2. Trigonometria na circunferência

- 2.1. Arcos e ângulos;
- 2.2. Unidades para medir arcos de circunferência (ou ângulos);
- 2.3. Relação entre as unidades para medir arcos;
- 2.4. Circunferência trigonométrica;
- 2.5. Arcos côngruos (ou congruentes).

3. Funções trigonométricas

- 3.1. Noções iniciais;
- 3.2. A ideia de seno, cosseno e tangente de um número real;
- 3.3. Valores notáveis do seno e cosseno;
- 3.4. Redução ao 1º quadrante;
- 3.5. A ideia geométrica da tangente;
- 3.6. Valores notáveis da tangente;
- 3.7. Estudo da função seno;
- 3.8. Gráfico, periodicidade e sinal da função seno;
- 3.9. Estudo da função cosseno;
- 3.10. Gráfico e sinal da função cosseno.

4. Relações trigonométricas;

- 4.1. Relações fundamentais;
- 4.2. Identidades trigonométricas;
- 4.3. Fórmulas de adição e subtração de arcos;
- 4.4. Fórmulas do arco duplo e do arco metade.

5. Matrizes e Determinantes;

- 5.1. Definição e representação genérica de uma matriz;
- 5.2. Tipos de matrizes;
- 5.3. Igualdade de matrizes;
- 5.4. Matriz transposta;
- 5.5. Adição e subtração de matrizes;
- 5.6. Multiplicação de um número real por uma matriz;
- 5.7. Multiplicação de matrizes;
- 5.8. Matriz inversa;
- 5.9. Equações envolvendo matrizes;
- 5.10. Determinante de uma matriz;
- 5.11. O determinante de ordem 2;
- 5.12. O determinante de ordem 3;
- 5.13. O determinante de ordem maior que 3;
- 5.14. Teoremas de Binet, Laplace e Jacobi;



- 5.15. Propriedades dos determinantes;
- 5.16. Aplicações de matrizes.

6. Sistemas Lineares

- 6.1. Equações lineares;
- 6.2. Sistema de equações lineares;
- 6.3. Solução de um sistema linear;
- 6.4. Classificação dos sistemas lineares;
- 6.5. Escalonamento de sistemas lineares;
- 6.6. Classificação e resolução de sistemas escalonados;
- 6.7. Sistemas lineares equivalentes;
- 6.8. Discussão de um sistema linear.

7. Área de figuras planas

- 7.1. Estudando a área de figuras planas;
- 7.2. Área de polígonos;
- 7.3. Área de polígonos regulares;
- 7.4. Razão entre área de figuras planas;
- 7.5. Área do círculo.

8. Análise Combinatória

- 8.1. Princípio fundamental da contagem;
- 8.2. Fatorial;
- 8.3. Permutação simples;
- 8.4. Arranjo simples;
- 8.5. Combinação simples;
- 8.6. Permutação com repetição;
- 8.7. Triângulo de Pascal;
- 8.8. Binômio de Newton.

9. Probabilidade

- 9.1. Estudando probabilidade;
- 9.2. Cálculo de probabilidades;
- 9.3. Probabilidade da união de dois eventos;
- 9.4. Probabilidade condicional;
- 9.5. Experimentos binomiais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

1. SMOLE, K. S. e Diniz, M. I., **Matemática Ensino Médio. VOLUME 2**, 6ª edição Editora Saraiva, 2010.
2. BARRETO Filho, B. e da Silva, C. X., **Matemática Aula por Aula, VOLUME 2**, 2ª edição renovada, Editora FTD, 1998.
3. GOULART, M. C., **Matemática no Ensino Médio. VOLUME 2**, 2ª edição, Editora Scipione, 1999.
4. DANTE, L. R., **Matemática (Volume único)**, 1ª edição, Editora Ática, 2007.
5. _____. **Matemática: Contextos & Aplicações. Volume 2. 2ª ed.** São Paulo: Ática, 2013.



6. YOSSEF, A. N., Soares, E. e Fernandez, V. P., **Matemática. VOLUME 2.** 1ª edição, Editora Scipione, 2002.
7. PAIVA, M., **Matemática. VOLUME 2.** 2ª ed. São Paulo, Moderna, 2013.

COMPLEMENTAR

1. IEZZI, G., HAZZAN, S., EDEGENSZAJN, D., **Fundamentos de Matemática Elementar** (11 Volumes), Editora Atual, São Paulo, 2007.
2. **REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA.** Publicação quadrimestral da SBM- Sociedade Brasileira de Matemática. Rio de Janeiro. (mais de 50 números publicados).
3. RUBIÓ, A. P. e de Freitas, L. M. T., **Matemática e suas tecnologias. VOLUME 2.** 1ª edição, Editora IBEP, 2006.
4. BONJORNO, J. R. e Giovanni, J. R., **Matemática Completa. VOLUME 2,** 2ª edição renovada, Editora FTD, 2002.
5. SOUZA, Joamir Roberto de. **Novo Olhar Matemática.** 2ª ed. São Paulo: FTD, 2013.

CURSO

TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL

EIXO INTEGRADOR

PERÍODO LETIVO

INCLUSÃO SOCIAL

2º ANO

COMPONENTE CURRICULAR

CARGA HORÁRIA

BIOLOGIA II

60 H

EMENTA

Classificação dos Seres Vivos; Reino Monera; Reino Protista; Reino *Fungi*; Reino *Animalia*; Fisiologia Humana; Reino *Plantae*.

COMPETÊNCIAS

- Perceber e utilizar os códigos intrínsecos da Biologia;
- Apresentar suposições e hipóteses acerca dos fenômenos biológicos em estudo;
- Apresentar, de forma organizada, o conhecimento biológico apreendido, através de textos, desenhos, esquemas, gráficos, tabelas, maquetes, etc.;
- Conhecer diferentes formas de obter informações (observação, experimento, leitura de texto e imagem, entrevista), selecionando aquelas pertinentes ao tema biológico em estudo;
- Expressar dúvidas, ideias e conclusões acerca dos fenômenos biológicos;
- Relacionar fenômenos, fatos, processos e ideias em Biologia, elaborando conceitos, identificando regularidades e diferenças, construindo generalizações;
- Utilizar critérios científicos para realizar classificações de animais, vegetais, etc.;
- Relacionar os diversos conteúdos conceituais de Biologia (lógica interna) na compreensão de fenômenos;
- Estabelecer relações entre a parte e o todo de um fenômeno ou processo biológico.

HABILIDADES

- Utilizar noções e conceitos da Biologia em novas situações de aprendizado (existencial ou escolar);
- Relacionar o conhecimento das diversas disciplinas para o entendimento de fatos ou processos biológicos (lógica externa);



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

- Reconhecer a Biologia como um fazer humano e, portanto, histórico, fruto da conjunção de fatores sociais, políticos, econômicos, culturais, religiosos e tecnológicos;
- Identificar as relações entre o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico, considerando a preservação da vida, as condições de vida e as concepções de desenvolvimento sustentável.

BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)

Classificação dos Seres Vivos;

Reino Monera;

Reino Protista;

Reino *Fungi*;

Reino *Animalia*:

- Características gerais;
- Poríferos e Cnidários;
- Vermes;
- Moluscos e Equinodermos;
- Artrópodes;
- Cordados;
- Ciclóstomos e Peixes;
- Anfíbios;
- Répteis;
- Aves;
- Mamíferos.

Fisiologia Humana:

- Tecidos;
- Nutrição e Digestão;
- Respiração;
- Circulação;
- Defesas;
- Excreção;
- Sistema nervoso e Órgãos do sentido;
- Locomoção;
- Sistema Endócrino;
- Reprodução humana.

Reino *Plantae*:

- Características gerais;
- Tecidos;
- Raiz, caule e folhas;
- Flor, fruto e sementes;
- Transporte e nutrição;
- Crescimento e desenvolvimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

1. SILVA JÚNIOR, César da. **Biologia** 2. César da Silva Júnior, Sezar Sasson, Nelson Cal-dini Júnior. – 11 ed. – São Paulo: Saraiva, 2014.
2. LOPES, Sônia Godoy Bueno Carvalho. **Bio**: volume único. 3. tirag. São Paulo: Saraiva, 2004. 606 p.
3. AMABIS, José Mariano. **Biologia das populações**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. 443



p.
COMPLEMENTAR
1. MARCONDES, Ayrton. Biologia : volume único. São Paulo: Atual, 1998. 573 p. 2. MORANDINI, Clézio. Biologia : volume único. São Paulo: Atual, 1999. 527 p. 3. AMABIS, José Mariano. Biologia . São Paulo: Moderna, 1995. 440 p. 4. AMABIS, José Mariano. Investigando o corpo humano . 3. ed. São Paulo: Scipione, 2003. 88 p. 5. FROTA-PESSOA, Oswaldo. Os Caminhos da vida II : biologia no ensino médio: ecologia e reprodução. São Paulo: Scipione, 2001. 311 p.

CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INCLUSÃO SOCIAL	2º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
FÍSICA II	80 H
EMENTA	
Física Térmica. Ondas e óptica física. Óptica geométrica. Instrumentos ópticos.	
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Fazer uso de tabelas, gráficos e relações matemáticas para interpretar fenômenos físicos;• Interpretar as informações científicas divulgadas na imprensa;• Reconhecer a Física como algo presente nos objetos e aparelhos presentes no dia a dia;• Utilizar os conhecimentos da física nos eventos do cotidiano;• Compreender e aplicar as equações da física térmica no seu dia-a-dia;• Compreender e aplicar as leis e equações da física óptica no seu dia-a-dia;• Reconhecer a utilidade da física quântica no desenvolvimento da tecnologia.	
HABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none">• Conhecer as grandezas básicas e obter outras através delas;• Revisar as potências de base 10 para o uso da notação científica;• Saber o sistema de medidas internacional e sua importância nas medidas de fenômenos;• Reconhecer as ferramentas básicas para o estudo da Física;• Reconhecer e utilizar adequadamente os conceitos de Física;• Reconhecer, utilizar e interpretar os fenômenos e teorias e aplicar corretamente os cálculos adequados para a descrição das leis intrínsecas na natureza;	
BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)	
1. Física Térmica: 1.1. Termômetros e escalas; 1.2. Dilatação; 1.3. Calorimetria;	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
CONSELHO SUPERIOR

1.4. Termodinâmica.
2. Ondas e óptica física: 2.1. Ondas mecânicas; 2.2. Ondas eletromagnéticas; 2.3. Estudo do som.
3. Óptica geométrica: 3.1. Espelhos planos; 3.2. Espelhos esféricos; 3.3. Lentes.
4. Instrumentos ópticos.
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
BÁSICA
1. ALVARENGA, Beatriz. MÁXIMO, Antônio. Curso de Física . São Paulo: Scipione, 2001. Vol. I, II, III.
2. PIETROCOLA, Maurício; et al. Física em contextos: pessoal, social e histórico: movimento, força, astronomia . v.2, São Paulo: FTD, 2011. 624p.
3. HEWITT, Paul G. Física Conceitual . 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 685p.
COMPLEMENTAR
1. GRUPO REELABORAÇÃO DE FÍSICA . São Paulo: Edusp, 1993.
2. RAMALHO, [et. al.]. Os fundamentos da Física . Editora Moderna. 2004. Vol. 2.
3. CIÊNCIA para um Brasil competitivo: o papel da física . Brasília: CAPES, 2007. 100 p.
4. GASPAR, Alberto. Física . v.2, São Paulo: Atica, 2011.
5. MAZZIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Física – Contexto & Aplicações . v.2, São Paulo: Scipione, 2012.

CURSO	
TÉCNICO EM ELETRÔNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO INTEGRAL	
EIXO INTEGRADOR	PERÍODO LETIVO
INCLUSÃO SOCIAL	2º ANO
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
QUÍMICA II	80 H
EMENTA	
Soluções; Propriedades Coligativas; Termoquímica; Cinética Química; Equilíbrio Químico; Óxido- redução; Eletroquímica.	
COMPETÊNCIAS	
Aplicar o uso das linguagens: matemáticas, informática, artística e científica na compreensão dos conceitos químicos, a fim de articular a relação teórica e prática permitindo a ampliação no cotidiano e na demonstração dos conhecimentos básicos da química.	
HABILIDADES	



- Aprender conceitos de solução, solvente e soluto e os aspectos quantitativos das soluções;
- Reconhecer ocorrência de reação química através de evidências;
- Interpretar a rapidez da reação química através do modelo de colisões e assim, o efeito de alguns fatores na rapidez da reação;
- Conceituar equilíbrio químico, ressaltando seu aspecto dinâmico;
- Resolver problemas envolvendo as constantes de equilíbrio;
- Aplicar o princípio de Le Chatelier para analisar a influência dos fatores;
- Resolver problemas envolvendo pH e pOH, efeito do íon comum, produto de solubilidade e precipitação;
- Conhecer o fenômeno da radioatividade;
- Conceituar e resolver problemas envolvendo meia vida, vida média e constante radioativa, decaimento radioativo e famílias radioativas naturais;
- Reconhecer uma reação de oxirredução e identificar os agentes oxidantes e redutores;
- Fazer previsões quanto à espontaneidade de reações de oxirredução e determinar a força eletromotriz de uma célula eletroquímica, usando a semi-reações constantes da tabela de potenciais de eletrodos padrão;
- Caracterizar os eletrodos de uma célula eletroquímica e identificar os mecanismos que neles ocorram;
- Conceituar o fenômeno da eletrólise e aplicar as Leis de Faraday;
- Reconhecer os compostos orgânicos e entender sua importância e aplicações no cotidiano;
- Desenvolver conexões hipotético-lógicas que possibilitem previsões acerca das transformações químicas;
- Identificar os códigos e símbolos próprios da química atual;
- Analisar ou propor investigações de um problema relacionado à Química, selecionando procedimentos experimentais pertinentes;
- Reconhecer aspectos químicos relevantes na interação individual e coletiva do ser humano com ambiente;
- Reconhecer o papel da Química no sistema produtivo e industrial;
- Reconhecer os limites éticos e morais que podem estar envolvidos no desenvolvimento da Química e da tecnologia;

BASES TECNOLÓGICAS: (CONTEÚDOS)

1. Soluções

- 1.1. Classificações de soluções;
- 1.2. Solubilidade/ Curvas de solubilidade;
- 1.3. Concentração das soluções;
- 1.4. Diluição das soluções;
- 1.5. Misturas de soluções;
- 1.6. Análise volumétrica ou volumetria.

2. Propriedades Coligativas

- 2.1. Algumas propriedades físicas das substâncias;
- 2.2. Tonoscopia, ebulioscopia e crioscopia;
- 2.3. Osmose e pressão osmótica.

3. Termoquímica