



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
CAMPUS TABULEIRO DO NORTE**

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

**Tabuleiro do Norte, 2019**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ  
CAMPUS TABULEIRO DO NORTE**

Jair Messias Bolsonaro  
**Presidente da República**

Abraham Weintraub  
**Ministro da Educação**

Ariosto Antunes Culau  
**Secretário de Educação Profissional e Tecnológica**

Virgílio Augusto Sales Araripe  
**Reitor do IFCE**

Reuber Saraiva de Santiago  
**Pró-Reitor de Ensino do IFCE**

Tássio Francisco Lofti Matos  
**Pró-Reitor de Administração e Planejamento do IFCE**

Ivam Holanda de Souza  
**Pró-Reitor de Gestão de Pessoas do IFCE**

Zandra Maria Ribeiro Mendes Dumaresq  
**Pró-Reitora de Extensão do IFCE**

José Wally Mendonça Meneses  
**Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação do IFCE**

Francisco Sildemberny Sousa dos Santos  
**Diretor-Geral do IFCE - *campus* Tabuleiro do Norte**

João Narclécio Fernandes de Oliveira  
**Chefe do Departamento de Administração e Planejamento do IFCE - *campus* Tabuleiro do Norte**

Adriano Erique de Oliveira Lima  
**Chefe do Departamento de Ensino do IFCE - *campus* Tabuleiro do Norte**

Maria do Socorro Araújo Vale  
**Coordenadora Técnico Pedagógico – CTP do IFCE - *campus* Tabuleiro do Norte**

**COMISSÃO DE ELABORAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO DO PROJETO DO CURSO  
TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**  
(PORTARIA Nº 6/GAB-TAB/DG-TAB/TABULEIRO, DE 30 DE JANEIRO DE 2019)

Antônio Marcos Fernandes Filho  
**Presidente da Comissão**

Robson Campanerut da Silva  
**Professor da Área Propedêutica**

Allan da Silva Maia  
**Professor da Área Técnica**

Adriano Erique de Oliveira Lima  
**Chefe do Departamento de Ensino**

Erbênia Lima de Oliveira  
**Professora da Área Técnica**

Maria do Socorro Araújo Vale  
**Pedagoga**

Poliana Emanuela da Costa  
**Professora da Área Propedêutica**

Fernanda Saraiva Benício Paulino  
**Bibliotecária-Documentalista**

## SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO .....	7
2	CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO .....	8
2.1	Finalidades do Instituto Federal, conforme Art. 6º da Lei N° 11.892/2008 .....	8
2.2	Histórico do IFCE e do <i>campus</i> Tabuleiro do Norte .....	8
2.3	Inserção do curso .....	11
3	JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO .....	12
4	FUNDAMENTAÇÃO LEGAL .....	19
5	OBJETIVOS DO CURSO.....	21
5.1	Objetivo Geral .....	21
5.2	Objetivos Específicos .....	21
6	FORMAS DE INGRESSO .....	22
7	ÁREA DE ATUAÇÃO .....	23
8	PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL .....	24
9	METODOLOGIA .....	25
9.1	Formação Humano Integral .....	25
9.2	Construtivismo .....	27
9.3	Humanismo .....	27
9.4	Os Quatro Pilares da Educação para o século XXI .....	28
9.5	Técnicas e atividades de ensino-aprendizagem .....	29
9.6	Estratégias de apoio e acompanhamento aos discentes .....	30
9.7	Educação em direitos humanos e educação ambiental .....	31
9.8	Atendimentos educacionais especializados .....	31
9.9	Estratégias de integração curricular .....	31
10	ESTRUTURA CURRICULAR .....	34
10.1	Organização Curricular .....	34
10.2	Matriz Curricular .....	37
11	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....	41
12	FORMAS DE AVALIAÇÃO .....	43
12.1	Sistemática de avaliação .....	44
12.2	Recuperação da aprendizagem .....	44

12.3	Recuperação paralela .....	44
12.4	Conselho de Classe .....	45
12.5	Progressão parcial de estudos .....	46
13	<b>PRÁTICA PROFISSIONAL .....</b>	<b>47</b>
14	<b>ESTÁGIO CURRICULAR (OPCIONAL) .....</b>	<b>51</b>
15	<b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (OPCIONAL) .....</b>	<b>53</b>
16	<b>CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIA ANTERIORES .....</b>	<b>55</b>
17	<b>DIPLOMA .....</b>	<b>56</b>
18	<b>AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO .....</b>	<b>57</b>
18.1	Avaliação do Projeto Pedagógico .....	57
18.2	Avaliação do Desempenho Docente .....	58
19	<b>POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES NO PDI NO ÂMBITO DO CURSO .....</b>	<b>59</b>
20	<b>APOIO AOS DICENTES .....</b>	<b>60</b>
20.1	Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE).....	60
20.2	Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP).....	62
20.3	Biblioteca.....	63
20.4	Atividades esportivas.....	64
21	<b>CORPO DOCENTE .....</b>	<b>65</b>
22	<b>CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....</b>	<b>68</b>
23	<b>INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>69</b>
23.1	<b>Biblioteca, instalações e equipamentos .....</b>	<b>69</b>
23.1.1	Acervo .....	69
23.1.2	Serviços oferecidos .....	70
23.2	<b>Infraestrutura física e recursos materiais .....</b>	<b>71</b>
23.2.1	Auditório .....	71
23.2.2	Sala de Videoconferência .....	71
23.2.3	Sala dos Professores .....	72
23.2.4	Atendimento individualizado dos alunos .....	72
23.2.5	Instalações sanitárias .....	72
23.2.6	Espaço de convivência e alimentação .....	72
23.2.7	Acessibilidade e inclusão .....	73

<b>23.3</b>	<b>Infraestrutura de Laboratórios .....</b>	<b>73</b>
23.3.1	Infraestrutura de laboratório de informática conectado à Internet .....	74
23.3.2	Laboratórios básicos .....	74
23.3.3	Laboratórios específicos à área do curso .....	75
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>76</b>
	<b>PLANOS DE UNIDADES DIDÁTICAS (PUDS) .....</b>	<b>78</b>

## DADOS DO CURSO

### Dados da Instituição de Ensino

<b>Nome:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – <i>campus</i> Tabuleiro do Norte		
<b>CNPJ:</b> 10744098001621		
<b>Endereço:</b> Rodovia CE 377, km 02, Sítio Taperinha. CEP: 62.960-000.		
<b>Cidade:</b> Tabuleiro do Norte	<b>UF:</b> CE	<b>Fone:</b> (85) 3401-2282
<b>e-mail:</b> <a href="mailto:gabinete.tabuleiro@ifce.edu.br">gabinete.tabuleiro@ifce.edu.br</a>	<b>Página institucional na internet:</b> <a href="https://ifce.edu.br/tabuleirodonorte/">https://ifce.edu.br/tabuleirodonorte/</a>	

### Informações Gerais do Curso

<b>Denominação</b>	Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio
<b>Eixo tecnológico</b>	Controle e Processos Industriais
<b>Forma de oferta</b>	Integrada ao Ensino Médio
<b>Titulação conferida</b>	Técnico de Nível Médio em Eletromecânica
<b>Nível</b>	Médio
<b>Modalidade</b>	Presencial
<b>Duração do curso</b>	Período mínimo de 3 anos
<b>Periodicidade oferta de vaga</b>	Anual
<b>Periodicidade de matrícula</b>	Anual
<b>Forma de ingresso</b>	O ingresso se dará por meio de Exame seletivo específico, normatizado por edital, que ocorrerá anualmente.
<b>Número de vagas anuais</b>	35
<b>Turno de funcionamento</b>	Integral
<b>Início de implantação do curso</b>	2021.1
<b>Carga horária total da base nacional</b>	2120 horas
<b>Carga horária total da parte diversificada (obrigatória)</b>	40 horas
<b>Carga horária específica da parte Profissionalizante</b>	1200 horas
<b>Carga horária total</b>	3360 horas
<b>Sistema de carga horária</b>	01 crédito = 20h (disciplina anual)
<b>Duração da hora-aula</b>	60 minutos

## 1 APRESENTAÇÃO

O Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio, pertencente ao eixo tecnológico Controle e Processos Industriais, foi elaborado pelo IFCE – *campus* Tabuleiro do Norte com a finalidade de responder às exigências da realidade regional e local, na perspectiva de formar profissionais proativos e cidadãos comprometidos com o mundo em que vivem.

Este projeto representa não apenas o processo de expansão do *campus* Tabuleiro do Norte, mas também de sua articulação com diferentes áreas do conhecimento científico e de atuação profissional. Ele surge como uma proposta de crescimento e de consolidação das melhores práticas profissionais e do incremento constante à formação de Técnicos em Eletromecânica que vejam no mercado de trabalho um campo a ser construído constantemente.

A responsabilidade do *campus* Tabuleiro do Norte, ao implantar este curso, é capacitar profissionais para atuarem de maneira proativa nos contextos sociais e do mundo do trabalho, através do domínio técnico, teórico e interpessoal que consolidem o perfil desse profissional, por meio da aquisição de conhecimentos. De maneira geral, os objetivos do curso estão vinculados à necessidade de oferta de uma Educação Básica de qualidade integrada com a profissionalização, de modo a permitir ao egresso a continuidade dos estudos e/ou inserção no mundo do trabalho.

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

### 2.1 Finalidades do Instituto Federal, conforme Art. 6º da Lei Nº 11.892/2008

Os Institutos Federais têm por finalidades e características:

- a) ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
- b) desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
- c) promover a integração da educação básica à educação profissional e educação superior, bem como a verticalização dos níveis de ensino, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
- d) orientar a oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento, no âmbito de atuação do Instituto Federal, das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural;
- e) constituir-se centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;
- f) qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;
- g) desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;
- h) realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico.

### 2.2 Histórico do IFCE e do *campus* Tabuleiro do Norte

A história do IFCE inicia-se no limiar do século XX, quando o então presidente Nilo Peçanha, pelo Decreto nº 7566, de 23 de setembro de 1909, instituiu a Escola de Aprendiz

Artífices. Ao longo de um século de existência, a instituição teve sua denominação alterada, primeiro para Liceu Industrial do Ceará, em 1941; depois para Escola Técnica Federal do Ceará, em 1968. No ano de 1994, a escola passou a chamar-se Centro Federal de Educação Profissional e Tecnológica do Ceará (Cefet/CE), ocasião em que o ensino foi estendido ao nível superior, e suas ações acadêmicas acrescidas das atividades de pesquisa e extensão.

O Governo Federal, por meio do Ministério da Educação, empreendeu iniciativas estruturais para o desenvolvimento e melhoria da educação profissional e tecnológica no País. Para isso, iniciou a expansão da rede federal de ensino, permitindo um crescimento capaz de gerar reflexos mais amplos em toda a educação brasileira, buscando a educação como direito e a afirmação de um projeto societário que corrobore uma inclusão social emancipatória, articulando-a com ações de desenvolvimento territorial sustentável e orientando-a para a formação integral de cidadãos trabalhadores emancipados.

A primeira fase dessa expansão, iniciada em 2006, teve como objetivo, implantar escolas federais de formação profissional e tecnológica em estados ainda desprovidos dessas instituições. Concomitantemente, buscou-se implantá-las também, em periferias de metrópoles e em municípios interioranos distantes de centros urbanos, sem deixar de atentar para a articulação dos cursos com as potencialidades locais de geração de trabalho.

Na segunda fase dessa expansão, que veio sob o tema “Uma escola técnica em cada cidade-polo do país”, o MEC publicou a portaria 687, de 9 junho de 2008, autorizando o Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará – CEFET – a promover o funcionamento de sua primeira Unidade de Ensino Descentralizada – a UNED de Limoeiro do Norte.

Em algumas localidades, foi aproveitada a infraestrutura física já existente, cedida para implantação dos novos *campi*. Em Limoeiro do Norte, o Instituto Centro de Ensino Tecnológico – CENTEC – teve sua estrutura física, patrimônio e alunos cedidos para a UNED. Com a intenção de reorganizar e ampliar a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (RFEPT), é aprovada a Lei 11.892, de 20 de dezembro de 2008, a qual transforma as UNEDs em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs).

A expansão da RFEPT continuou seu crescimento com a implantação de várias unidades de *campi* Avançados no país. Considerando uma característica dos IFs – a de ofertarem cursos sempre sintonizados com as realidades e necessidades regionais – o *campus* do IFCE Limoeiro do Norte, em sintonia com os arranjos produtivos locais e com a identificação de potenciais parcerias, implantou os *campi* Avançados de Tabuleiro do Norte, Morada Nova e Jaguaribe, todos vinculados ao *campus* Limoeiro do Norte.

Em 17 de abril de 2012, iniciaram-se as atividades do *campus* Avançado Tabuleiro do Norte, ofertando os cursos Técnicos em Manutenção Automotiva e Petróleo e Gás Natural.

Nesse contexto, o IFCE – *campus* Avançado Tabuleiro do Norte aderiu ao Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), do Governo Federal, instituído no dia 26 de outubro pela Lei Nº 12.513/2011, como parte da reforma na educação profissional e tecnológica (EPT) brasileira.

Através da portaria Nº 330, publicada no Diário Oficial da União em 23 de abril de 2013, a Unidade adquiriu a condição de *campus* convencional. Isso implicaria mais autonomia para gerir seus recursos e construir suas diretrizes.

Avançando ainda mais, na busca por desenvolver-se de maneira célere e sustentável, e sob o pressuposto de que seria preciso um olhar mais pontual na região de atuação – e que para isto a autonomia financeira e de outros aspectos do planejamento do *campus* seriam importantes – em abril de 2013, conforme a portaria nº 330 publicada no Diário Oficial da União, o *campus* Tabuleiro do Norte evoluiu ao status de *campus* convencional.

Com base na cadeia produtiva local e no potencial da cidade e região onde o *campus* atua, inicialmente os cursos oferecidos foram o técnico subsequente em Manutenção Automotiva e técnico subsequente em Petróleo e Gás (2013). A partir de 2017, passaram também a ser ofertados enquanto cursos técnicos integrados ao ensino médio.

Posteriormente, o *campus* Tabuleiro do Norte passou a oferecer o curso técnico subsequente em Soldagem, sendo inclusive, o primeiro curso desta área ofertado pelo Instituto Federal do Ceará (IFCE) em todo o estado. Tais cursos vieram na perspectiva de atender em curto e médio prazo a demanda por mão de obra em âmbito local e regional no que tange ao polo Metalomecânico, afinal, não por acaso, a cidade que sedia o *campus* é adjetivada como a "Terra dos Caminhoneiros", sua localização entre estradas importantes para o escoamento de produtos é um fator que justifica a importância destes cursos técnicos.

Recentemente, com o intuito de atender à solicitação local por cursos que atendessem ao eixo “gestão de negócios”, o *campus* passou a ofertar, a partir do segundo semestre de 2017, o curso técnico subsequente de Administração, sendo motivado pelo alto volume de atividades na área de serviços, principalmente, ligados ao setor Metalomecânico.

Além destes, o *campus* Tabuleiro do Norte comunica-se constantemente com a comunidade local, através da oferta de cursos de Formação Inicial e Continuada em diversas áreas do conhecimento, entre eles: Eletricista Predial, Eletricista Industrial, Soldagem, AutoCad, Hardware, Excel Básico e Avançado, Inglês e Espanhol.

Assim, o IFCE consolida-se como instituição de ensino público e de qualidade, que preconiza os princípios éticos e humanísticos, fundamentais para o exercício da cidadania, da liberdade de expressão e de consciência socioambiental.

### **2.3 Inserção do Curso**

O *campus* Tabuleiro do Norte vem trabalhando na perspectiva de adequar a oferta do ensino, da pesquisa e da extensão às especificidades locais, por entender que, capacitando bem seu profissional contribui direta/indiretamente para o desenvolvimento da economia local, pois a educação de qualidade emancipa e prepara para os desafios no âmbito da vida social e profissional.

Dessa forma, o Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio foi estruturado de modo a atender às demandas das empresas e indústrias da Região do Baixo Jaguaribe, capacitando recursos humanos para o desenvolvimento de atividades técnicas, tecnológicas e administrativas suprimindo a demanda da cadeia produtiva local, formando cidadãos críticos, reflexivos e participativos.

As cadeias produtivas mais importantes da cidade de Tabuleiro do Norte, que se apresentam como eixos do desenvolvimento econômico, estão reunidas, especialmente, em três grupos: Manutenção Automotiva, Metalomecânico e Comércio, como amplamente discutido no Estudo de Potencialidade da Região do Baixo Jaguaribe. Nesse sentido, a oferta do Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio pelo *campus* Tabuleiro do Norte deverá em curto e médio prazo, contribuir para suprir a demanda de profissionais dessa área.

Pretende-se com esse curso, contribuir para o desenvolvimento de atitudes proativas dos indivíduos e contribuir efetivamente para a formação de profissionais críticos, reflexivos e conscientes da realidade em que vivem, possibilitando a preparação de técnicos capacitados para o mercado de trabalho e para a vida em sociedade.

### 3 JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO

O município de Tabuleiro do Norte está localizado na região leste do estado do Ceará, possui uma área absoluta de 861,828 km<sup>2</sup>, distante da capital cearense (Fortaleza) aproximadamente 230 km percorridos na CE 266 e BR 116. A população local é de 29.204 habitantes, dividida em 18.806 (64,40 %) habitantes de zona urbana e 10.398 (35,60 %) na zona rural, tendo como densidade demográfica 33,89 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2017).

O Produto Interno Bruto (PIB) do município, de acordo com os dados do IPECE (2013), é de R\$ 121.734,00 (cento e vinte e um mil e setecentos e trinta e quatro reais), sendo os setores industriais e de serviços do município responsáveis por 15,46% e 73,95% do PIB, respectivamente.

O município de Tabuleiro do Norte é conhecido por ser um grande polo metalomecânico na região do Baixo Jaguaribe, apresentando diversos fatores que facilitam as atividades automotivas:

- a) sua localização geográfica favorece o escoamento de cargas por situar-se próximo a estradas importantes, como a BR 116 e à divisa com Limoeiro do Norte, cidade de grande potencial econômico do vale jaguaribano;
- b) faz divisa com o estado do Rio Grande do Norte;
- c) a existência de associações como ACATAN (Associação dos Caminhoneiros de Tabuleiro do Norte), uma associação de assistência ao caminhoneiro e ASCAMVALE (Associação dos Proprietários de Caminhões do Vale do Jaguaribe) que atua na recuperação de veículos acidentados da região;
- d) um tráfego intenso de veículos automotores e um número significativo de oficinas mecânicas na região.

Utilizando-se o número de empresas e empregos como parâmetro, no ano de 2015, pode-se observar que a região do Baixo Jaguaribe tem sua geração de emprego e formalização de empresas concentrada na Indústria de Transformação, Manutenção Automotiva e Comércio.

A indústria da transformação é o setor que mais gera empregos na região, apresentando forte participação em alguns municípios. Dentre eles: Russas, com 4.621 pessoas formalmente empregadas e 205 empresas formais; Morada Nova, com 2.146 pessoas formalmente empregadas e 48 empresas formais; Limoeiro do Norte, com 1.182 pessoas formalmente empregadas e 96 empresas formais; e Jaguaruana, com 1.086 pessoas formalmente empregadas e 63 empresas formais (ver Tabelas 1 e 2).

Em Russas se destaca a indústria calçadista. De acordo com o IPECE (2013), o município de Russas é um dos grandes propulsores da indústria calçadista do estado, ocupando a quarta posição, perdendo apenas para Sobral, Horizonte e Juazeiro do Norte.

O município de Morada Nova se destaca pela indústria de produção de alimentos e bebidas. Ressalta-se que, em maio de 2017, a empresa Betânia anunciou o investimento de 25 milhões em sua fábrica de laticínios, em Morada Nova. A partir disso, a unidade terá capacidade duplicada para cinco mil toneladas mensais.

Limoeiro do Norte, Jaguaruana e Quixeré apresentam uma estrutura industrial voltada para o setor de minerais não metálicos. O município de Limoeiro do Norte possui uma das maiores concentrações de calcário do estado. Em consequência disso, empresas de mineração se instalaram na região da Chapada do Apodi: Okyta Mineração e a Mineração Santa Maria (Quixeré), Calcário do Brasil e Carbomil (Limoeiro do Norte) e Mineração Miliane (Jaguaruana).

A empresa Carbopar Carbomil Participações Mineração e Administração S.A, por exemplo, já aprovou um projeto de extração de Calcário de uma nova planta, agora, no município de Tabuleiro do Norte, com investimento declarado para fase inicial de implantação de R\$ 1.752.551,00. De acordo com a empresa, o volume total de minério disponível da área é de 2.700.000 toneladas e seriam necessários mais de 500 anos para esgotar a jazida (PERDIGÃO, 2017).

Outra atividade que apresenta uma estrutura industrial bem definida na região é o setor metalomecânico. Neste setor, destaca-se o município de Tabuleiro do Norte. As empresas do arranjo produtivo metalomecânico de Tabuleiro do Norte são tradicionais na região jaguaribana e já atuam nesse mercado há mais de 20 anos, havendo um reconhecimento da qualificação dessas empresas e de seus produtos e serviços nessa região. Em virtude disso, o município será contemplado com o Polo Industrial Metalmeccânico (SCALIOTTI, 2017). A sua pedra fundamental foi lançada pelo governador Camilo Santana, em junho de 2017.

De forma complementar, as empresas do setor, em sua maioria, atuam em parceria com o Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânica e de Material Elétrico no Estado do Ceará (SIMEC). É importante destacar que o referido sindicato só possui escritório nos municípios de Fortaleza, Sobral e Juazeiro do Norte, além do escritório regional do Baixo Jaguaribe, sediado na cidade de Limoeiro do Norte.

A segunda atividade que mais se destaca na geração de emprego e formalização de empresas é a atividade de comércio, cujo número de pessoas ocupadas em 2015 foi de 10.034 e o número de empresas formais foi de 2.213. Na região, essa atividade é interligada ao setor

de manutenção e reparação de veículos automotores, principalmente no município de Tabuleiro do Norte, setor que tem se sobressaído no crescimento estadual e apresenta forte perspectiva de crescimento em curto prazo.

Sendo assim, as informações apontam para uma atividade industrial voltada para a produção de bens de consumo não-duráveis, cujos produtos se concentram em calçados, alimentos e bebidas, indústria de minerais não-metálicos e da indústria metalúrgica, bem como atividades relacionadas ao comércio.

Em paralelo, o IFCE – *campus* Tabuleiro do Norte conduz suas ações de forma a contemplar os princípios da educação profissional através do atendimento as demandas dos cidadãos, do mercado e da sociedade. Outro fator preponderante reside no impacto provocado pela Lei nº 5.962/71 no âmbito da educação brasileira, uma vez que por meio desta, os Sistemas de Ensino Estaduais deixaram de ofertar a educação profissional, ficando a cargo da Rede Federal de Educação, algumas redes estaduais e instituições privadas conhecidas como sistema “S” à oferta dessa modalidade.

Dessa forma, a viabilidade de cursos técnicos na região é algo concreto, pois é fruto de estudos sobre o público-alvo, a modalidade de curso que apresenta os maiores índices de permanência e êxito, o potencial socioeconômico da região do Baixo Jaguaribe, a qualificação e requalificação de profissionais e absorção desses profissionais pelas empresas locais e da região.

O *campus* Tabuleiro do Norte não poderia ter outro tipo de diretriz que não a busca por ofertar ensino, pesquisa e extensão a partir de potencialidades fecundas à região do Vale do Jaguaribe. Por isso que os cursos existentes na unidade possuem relação direta com três grupos de eixos tecnológicos: Gestão e Negócios, Produção Industrial e Controle e Processos Industriais.

O eixo “Gestão e Negócios” figura como uma ferramenta crucial para fornecer profissionais aptos tecnicamente para conduzirem processos administrativos de maneira contributiva ao crescimento da região.

No que tange ao eixo da “Produção Industrial”, temos em uma análise regional a possibilidade de instalações de indústrias de petróleo e gás natural no estado do Ceará e Rio Grande do Norte (polo vizinho). Um grande mercado surge com a exploração do petróleo em águas profundas e o refino de seus derivados. Isso exige a necessidade de criação de diferentes empresas/indústrias que atuem na extração, análise, certificação, desenvolvimento de produtos derivados, produção e refino do petróleo e gás natural. Considerando ainda a tecnologia de máquinas e implementos, estruturada e aplicada de forma sistemática para atender às

necessidades de organização e produção dos diversos segmentos envolvidos, visando a qualidade e sustentabilidade econômica, ambiental e social.

Por fim, no eixo de “Controle e Processos Industriais”, a região tem a necessidade de diagnósticos, manutenção e instalação de equipamentos, dispositivos e acessórios em veículos automotivos, além da avaliação e busca de melhorias quanto à emissão de gases poluentes e às condições gerais de funcionamento e segurança de veículos. Além disso, temos a atuação na transformação de ferro, alumínio e outros metais nos mais variados tipos de produtos, incluindo máquinas térmicas e elétricas, estruturas metálicas, tubulações, matrizes, além da instalação, inspeção e manutenção de equipamentos industriais.

Com base nos dados apresentados no Estudo de Potencialidade da Região do Baixo Jaguaribe, evidencia-se a necessidade de formação de profissionais que irão atuar principalmente na cadeia produtiva da indústria e de bens e serviços, necessitando de técnicos capacitados para o desenvolvimento das atividades econômicas da área da elétrica e mecânica industrial. Dessa forma, o Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio se apresenta no eixo tecnológico Controle e Processos Industriais de forma a preencher essa lacuna no que diz respeito à oferta de mão de obra qualificada para toda a região.

Nesse ínterim, afirma-se a necessidade e a possibilidade de formar jovens e adultos capazes de lidar e conciliar os estudos com o campo de trabalho, prepará-los para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mundo do trabalho. Então, torna-se imprescindível fomentar a criação de cursos que tenham o objetivo de atender a demanda profissional desse setor industrial para contribuir com o atual enfoque da Educação profissional com o estreitamento dos setores produtivos. Principalmente, no que concerne às empresas dos setores atuantes no segmento metalmeccânico as quais anseiam por iniciativas da educação para formar profissionais qualificados dentro dos padrões exigidos, em decorrência dos novos conceitos dos avanços tecnológicos.

Nessa concepção, o IFCE – *campus* Tabuleiro do Norte propõe-se a oferecer o Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio, na modalidade integrada, por saber que está contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados e almejados pela sociedade, formando o Técnico em Eletromecânica, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos de formação geral, científicos e tecnológicos, capaz de impulsionar a formação humana e o desenvolvimento econômico da região, articulado aos processos de democratização e justiça social.

Mais que isso, o *campus* também tem o propósito de contribuir, além da formação técnica e profissional, com uma formação voltada para a construção cidadã mediante impactos

ambientais locais e globais, um profissional crítico, capaz de se perceber partícipe do processo educativo a partir da ação-reflexão-ação.

**Tabela 1** – Número de empresas formais no Baixo Jaguaribe em 2015.

<b>Município</b>	<b>Agricultura, Extração Vegetal, Caça e Pesca</b>	<b>Extrativa mineral</b>	<b>Indústria da Transformação</b>	<b>Serviços de Utilidade Pública</b>	<b>Construção</b>	<b>Comércio</b>	<b>Serviço</b>	<b>Administração Pública</b>	<b>Total</b>
Alto Santo	3	-	41	-	6	122	47	2	233
Ibicuitinga	-	-	3	1	-	50	20	3	84
Jaguaruana	112	4	63	2	13	233	145	10	622
Limoeiro do Norte	18	4	96	2	25	496	282	2	1039
Morada Nova	9	1	48	2	18	341	184	4	687
Palhano	-	-	8	-	-	51	18	2	89
Quixeré	19	5	21	1	1	74	38	2	191
Russas	29	7	205	2	27	525	322	2	1214
São João do Jaguaribe	4	-	14	1	4	109	26	3	167
<b>Tabuleiro do Norte</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>44</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>212</b>	<b>154</b>	<b>2</b>	<b>466</b>

**Fonte** – IBGE (Cadastro Central de Empresas, 2015).

**Tabela 2** – Número de empresas da região do Baixo Jaguaribe com base no CNAE no ano de 2015.

<b>Atividade</b>	<b>Baixo Jaguaribe</b>	<b>Alto Santo</b>	<b>Ibicuitinga</b>	<b>Jaguaruana</b>	<b>Limoeiro do Norte</b>	<b>Morada Nova</b>	<b>Palhano</b>	<b>Quixeré</b>	<b>Russas</b>	<b>São João do Jaguaribe</b>	<b>Tabuleiro do Norte</b>
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	4959	44	0	837	1126	241	0	1798	809	8	185
Indústrias extrativas	201	0	0	80	10	0	0	62	40	0	0
Indústrias de transformação	11467	683	5	1086	1182	2146	510	647	4621	19	586
Eletricidade e gás	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	71	0	0	0	0	0	0	0	63	0	0
Construção	1432	39	0	264	333	387	0	0	301	7	50
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	10034	624	108	636	3125	1242	328	383	2697	171	1270
Transporte, armazenagem e correio	750	44	0	21	85	111	0	40	234	12	245
Alojamento e alimentação	450	0	0	41	183	40	0	10	143	0	29
Informação e comunicação	103	0	0	14	43	8	0	0	35	0	0
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	228	0	0	0	124	40	0	0	63	0	0
Atividades imobiliárias	25	0	0	0	14	0	0	0	11	0	0
Atividades profissionais, científicas e técnicas	273	8	8	7	88	28	0	13	77	0	54
Atividades administrativas e serviços complementares	1007	15	0	30	292	37	16	11	521	4	69
Administração pública, defesa e seguridade social	6735	0	766	1354	0	2097	0	0	1444	369	0
Educação	1094	69	0	57	400	168	0	70	226	0	166
Saúde humana e serviços sociais	1003	0	0	20	410	97	0	0	436	0	13
Artes, cultura, esporte e recreação	44	0	0	8	19	8	0	0	0	0	11
Outras atividades de serviços	863	95	14	88	237	64	0	6	293	8	99
Serviços domésticos											
Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	0	0									
<b>TOTAL</b>	<b>40740</b>	<b>1621</b>	<b>901</b>	<b>4545</b>	<b>7671</b>	<b>6716</b>	<b>854</b>	<b>3041</b>	<b>12015</b>	<b>600</b>	<b>2776</b>

**Fonte** – IBGE (Cadastro Central de Empresas, 2015).

#### 4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

- a) Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996: Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- b) Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008: Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências;
- c) Resolução nº 08/2017: Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE);
- d) Resolução nº 047/2017: Aprova o Regulamento de Organização Didática – ROD do IFCE;
- e) Resolução nº 099/2017: Aprova o Manual para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos do IFCE;
- f) Resolução nº 028/2014: Aprova o Manual do Estagiário do IFCE;
- g) Resolução CNE/CEB nº 04/1999: Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico;
- h) Parecer CNE/CEB nº 39/2004: Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio;
- i) Resolução nº 06/2012: Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- j) Parecer CNE/CEB nº 11/2008: Proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio;
- k) Resolução nº 04/2012: Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio;
- l) Resolução CNE/CEB nº 01/2004: Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos;
- m) Classificação Brasileira de Ocupações;
- n) Resolução CNE/CP nº 02/2012: Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- o) Resolução CNE/CP nº 01/2012: Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

- p) Resolução CNE/CP nº 01/2004: Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- q) PPPI – Projeto Político Pedagógico Institucional do IFCE.
- r) PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE.

## **5 OBJETIVOS DO CURSO**

### **5.1 Objetivo Geral**

Formação integral do educando, sendo trabalhados os aspectos técnicos, éticos e políticos; a autonomia intelectual; o desenvolvimento da capacidade investigativa e o aprimoramento do pensamento analítico - crítico - reflexivo mediante a compreensão global dos saberes integradores e contextualizados à prática profissional.

### **5.2 Objetivos Específicos**

- a) relacionar e articular a formação desenvolvida no Ensino Médio e a preparação para o exercício da profissão técnica;
- b) desenvolver os temas transversais (Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde, Orientação Sexual, Trabalho e Consumo), com a incumbência de formar cidadãos críticos, democráticos e participativos;
- c) incentivar o aperfeiçoamento profissional continuado, integrando os conhecimentos adquiridos com a realidade local, regional e nacional;
- d) estimular o desenvolvimento de competências técnicas e gerenciais, preservando o equilíbrio entre aspectos teóricos e práticos, favorecendo a participação dos discentes em atividades produtivas e significativas do ponto de vista educacional e ambiental;
- e) oportunizar o conhecimento de novas técnicas, para atuação na melhoria da área da produção, manutenção e inspeção de equipamentos industriais;
- f) promover situações reais de trabalho, favorecendo a integração da instituição, comunidade e setores produtivos;
- g) estimular o aprimoramento da capacidade de interpretação, reflexão e análise acerca dos conhecimentos adquiridos, bem como da integração e síntese dos mesmos;
- h) incentivar o comportamento ético e cidadão como profissional em sua área de trabalho.

## 6 FORMAS DE INGRESSO

O ingresso ao curso se dará por meio do Processo Seletivo, sob responsabilidade da Pró-Reitoria de Ensino através do Departamento de Ingressos do Instituto Federal do Ceará, normatizado por edital, a ser publicado pelo IFCE (ROD, art. 45).

Para o acesso ao Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio, na modalidade Integrada, o candidato deverá ter concluído o Ensino Fundamental. Serão ofertadas 35 vagas no período diurno. Faz-se necessário reforçar que o processo seletivo não exigirá dos candidatos competências e habilidades específicas do curso.

É importante salientar que as vagas ofertadas no referido Processo Seletivo (unificado ou complementar), está em consonância com o disposto na Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, no Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012, e na Portaria Normativa nº 18, de 11 de outubro de 2012, do Ministério da Educação.

Das vagas, o IFCE reserva 50% por curso/turno/*campus* para candidatos Egressos de Escolas Públicas (EEP), conforme discriminado abaixo:

- a) do total de 50% das vagas destinadas aos candidatos Egressos de Escolas Públicas (EEP), metade (50%) será reservada para candidatos com renda familiar bruta igual ou inferior a 1,5 salário mínimo per capita e a outra metade (50%) será reservada para candidatos Egressos de Escolas Públicas independente de renda;
- b) dentro dos 50% de vagas reservadas tanto para candidatos Egressos de Escolas Públicas com renda familiar bruta igual ou inferior a 1,5 salário mínimo per capita quanto para candidatos Egressos de Escolas Públicas independente de renda, haverá uma nova subdivisão na qual será aplicado um percentual para reserva de vagas para candidatos autodeclarados pretos, pardos e indígenas (PPI) e NÃO autodeclarados pretos, pardos e indígenas (PPI);
- c) o percentual de vagas destinadas aos candidatos autodeclarados Pretos, Pardos e Indígenas (PPI) foi obtido por meio da somatória destas etnias no último censo demográfico do IBGE (população do Estado do Ceará – 66,75%) aplicado sobre as vagas descritas nas alíneas “a” e “b”.

Outras considerações sobre as formas de acesso e o preenchimento de vagas por transferência e diplomados encontram-se na forma regimental, no Título III, no Capítulo I, nas Seções I, II e III do Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

## **7 ÁREAS DE ATUAÇÃO**

As áreas de atuação do profissional técnico em eletromecânica estão alinhadas com perfil de mercado de trabalho da região do Vale do Jaguaribe e preconizadas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Entre as possibilidades de atuação dos egressos, destacam-se:

- a) Indústrias e empresas do setor Metalmeccânico;
- b) Indústrias cimenteiras;
- c) Indústrias ceramistas;
- d) Prestação de serviços técnicos na parte elétrica e mecânica;
- e) Concessionárias de energia;
- f) Empreendedorismo.

## 8 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL

A formação geral da Base Comum, que integra as áreas de conhecimento do currículo do Ensino Médio, tem papel fundamental para a formação do Perfil do Egresso proposto. Destarte, os componentes curriculares do Ensino Médio devem ser articulados de uma forma harmoniosa e interdisciplinar de modo a desenvolver, nos estudantes, a visão necessária do universo dos conhecimentos científicos e da sua relação com a compreensão e atuação no mundo contemporâneo e no mundo do trabalho, em sua ação cotidiana, enquanto cidadão, bem como na sua futura atividade profissional, contribuindo na apreensão e utilização das tecnologias modernas.

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2016), o egresso do Curso Técnico em Eletromecânica é o profissional sintonizado com as atividades ligadas ao planejamento, projeto, execução, inspeção, medição, instalação e entrega técnica de máquinas e equipamentos eletromecânicos. Com isso, o profissional deverá ter a capacidade de realizar usinagem e soldagem de peças, além de interpretar esquemas de montagem e desenhos técnicos.

O Técnico de Nível Médio em Eletromecânica deverá adquirir conhecimentos, desenvolver e formar atitudes que permitam a sua atuação em indústrias de diferentes aplicações, tendo uma boa formação holística, científica e tecnológica, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.

Conforme o exposto, o egresso do curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus* Tabuleiro do Norte deverá ser capaz de:

- a) realizar trabalhos técnicos referentes à instalação, operação e manutenção de máquinas e equipamentos industriais;
- b) assistir tecnicamente os profissionais que atuam na instalação, montagem, operação e elaboração de projetos elétricos e mecânicos;
- c) relacionar materiais, componentes e equipamentos eletromecânicos;
- d) ler e interpretar desenhos técnicos, esquemas elétricos e *layouts* industriais;
- e) inspecionar sistemas mecânicos, elétricos e automatizados em unidades industriais;
- f) desenvolver o espírito crítico e empreender nas áreas ligadas ao setor;
- g) atuar na cadeia produtiva consciente de seus direitos e deveres, contribuindo para uma maior produtividade e menor desperdício dos recursos naturais;
- h) ter ciência de seu papel enquanto cidadão e trabalhador.

## 9 METODOLOGIA

As metodologias que serão adotadas por nossa instituição nos processos de ensino-aprendizagem se tornam abrangentes por acionarem concepções de educação e teorias da aprendizagem que guardam distinções entre si, mas que são de grande relevância para contextos educacionais complexos e diversificados. Essas concepções e teorias, quando são apropriadas e acionadas de forma articulada pela comunidade escolar, especialmente pelos profissionais diretamente ligados ao ensino, aumentam as possibilidades de ações qualificadas para diferentes circunstâncias educacionais e de aprendizagem. Tais metodologias estão apoiadas na perspectiva da Formação Humana Integral, no Cognitivismo/Construtivismo, no Humanismo e nos Quatros Pilares da Educação do Século XXI. Essas perspectivas, guardam um núcleo comum: a adoção de metodologias ativas para que se materializem nos diversos contextos educativos.

### 9.1 Formação Humana Integral

De acordo com Ciavatta (2005, p.85), a Formação Humana Integral é a concepção de educação que parte do pressuposto de que a:

formação integrada sugere superar o ser humano dividido historicamente pela divisão social do trabalho entre a ação de executar e a ação de pensar, dirigir ou planejar. Trata-se de superar a redução da preparação para o trabalho ao seu aspecto operacional, simplificado, escoimado dos conhecimentos que estão na sua gênese científico-tecnológica e na sua apropriação histórico-social. Como formação humana, o que se busca é garantir ao adolescente, ao jovem e ao adulto trabalhador o direito a uma formação completa para a leitura do mundo e para a atuação como cidadão pertencente a um país, integrado dignamente à sua sociedade política. Formação que, nesse sentido, supõe a compreensão das relações sociais subjacentes a todos os fenômenos.

Para Moura (2007, p. 22), a perspectiva da Formação Humana Integral está pautada nos seguintes eixos norteadores: homens e mulheres como seres histórico-sociais; trabalho como princípio educativo; a pesquisa científica como princípio pedagógico; a realidade concreta como uma totalidade, como uma síntese das múltiplas relações; trabalho, ciência, tecnologia e cultura como categorias indissociáveis da formação humana.

Para o referido autor,

compreende-se que uma prática pedagógica significativa decorre da necessidade de uma reflexão sobre o mundo do trabalho, da cultura desse trabalho, das correlações de força existentes, dos saberes construídos a partir do trabalho e das relações sociais que se estabelecem na produção.

A perspectiva de Formação Humana Integral concebe o Currículo Integrado como forma de organização curricular. Alguns princípios podem orientar a organização de um currículo integrado: a contextualização, a interdisciplinaridade e o compromisso com a transformação social, conforme prerrogativa de Araújo e Frigotto (2015, p. 69-70),

A contextualização pressupõe, na perspectiva aqui trabalhada, a íntima articulação dos conteúdos formativos com a realidade social e com os projetos políticos dos trabalhadores e de suas organizações sociais. Pistrak (2009) compreendia que a realidade social se constituiria como ponto de partida para os currículos integrados e a realidade social transformada como ponto de chegada.

A interdisciplinaridade é compreendida como o princípio da máxima exploração das potencialidades de cada ciência, da compreensão dos seus limites, mas, acima de tudo, como o princípio da diversidade e da criatividade (ETGES *apud* BIANCHETTI; JANTSCH, 1995). Para esse autor, a interdisciplinaridade não toma a fragmentação disciplinar como uma patologia. Esse conceito de interdisciplinaridade pressupõe que é, na totalidade dinâmica, que os construtos particulares se fazem verdade. Para Pistrak (2009), a dificuldade da ação interdisciplinar é que cada disciplina toma seus objetivos específicos como os mais importantes, em vez de subordinar-se a um objetivo geral já que, na escola, cada '[...] ciência deve ser ensinada apenas como meio de conhecer e de transformar a realidade de acordo com os objetivos gerais da escola'.

Em termos metodológicos, a materialização dessa perspectiva, segundo Araújo e Frigotto (2015), dar-se-á através: 1. Da valorização de atividades de problematização como estratégias de promoção da autonomia; 2. Do trabalho colaborativo como estratégia de trabalho pedagógico; 3. Da tarefa de promover a auto-organização dos estudantes.

Nessa abordagem, o protagonismo e a mediação dos educadores são fundamentais para consolidar o processo participativo em que o aluno possa desempenhar papel ativo de construtor do seu próprio conhecimento.

Adota-se essa perspectiva devido ao consenso do sujeito que se pretende formar: um indivíduo crítico, autônomo, capaz de trabalhar coletivamente e desenvolver sua capacidade criativa a partir das representações e significados políticos e sociais. Um indivíduo que compreenda a sociedade globalizada e que se pautem em valores fraternos de promoção da equidade e da solidariedade. Compreende-se que os principais interlocutores são os estudantes de origem popular, juntamente com a comunidade escolar e seus agentes pedagógicos, assim como a comunidade local.

## 9.2 Construtivismo

O construtivismo é uma teoria que admite o ser humano como ser construtor do seu próprio conhecimento e essa construção se dá por meio do uso de sua capacidade de pensar e da sua interação com o meio. Dessa forma, essa concepção critica o pensamento tradicional positivista.

O positivismo trouxe grandes contribuições para a construção do conhecimento científico ao se afastar de explicações puramente especulativas, utilizando instrumentos de pesquisa empírica. Porém, deu muita ênfase ao objeto externo e operacional, não levando em consideração os aspectos subjetivos e não observáveis da conduta humana.

Moreira (1999, p. 15), define o construtivismo como:

uma posição filosófica cognitivista interpretacionista. Cognitivista porque se ocupa com a cognição, de como o indivíduo conhece, de como ele constrói sua estrutura cognitiva. Interpretacionista porque supõe que os eventos e objetos são interpretados pelo sujeito cognoscente. O ser humano tem a capacidade criativa de interpretar e representar o mundo, não somente de responder a ele.

[...]

No ensino esta postura implica deixar de ver o aluno como um receptor de conhecimentos, não importando como os armazena e organiza em sua mente. Ele passa a ser considerado agente de uma construção que é a sua própria estrutura cognitiva [...].

Entende-se que é desafiante a adoção dessa perspectiva, porém a oferta de uma educação de qualidade perpassa pela promoção de sujeitos ativos em seu processo de ensino-aprendizagem.

## 9.3 Humanismo

A perspectiva humanista de educação compreende que a educação deve ser “centrada na pessoa”, na busca por autorrealização e crescimento pessoal por parte do sujeito aprendente. Para Moura (1999, p.16),

A filosofia humanista vê o ser que aprende, primordialmente, como pessoa. O importante é a auto-realização da pessoa, seu crescimento. O aprendiz é visto como um todo – sentimentos, pensamentos e ações – não só intelecto. Neste enfoque a aprendizagem não se limita a um aumento de conhecimentos [...] Não tem sentido falar do comportamento ou da cognição sem considerar o domínio afetivo, os sentimentos do aprendiz. Ele é pessoa e as pessoas pensam sentem e fazem coisas integralmente.

A escola, de uma maneira geral, enfatiza a abordagem comportamentalista que se pauta na relação estímulo-resposta. Compreende-se que a exacerbação da utilização desse tipo de abordagem não propicia a promoção de sujeitos críticos e autônomos.

Segundo Moura (1999, p. 140), “[...] nesta perspectiva, a atenção volta-se para eventos observáveis e mensuráveis no mundo exterior ao indivíduo; esta ênfase no ambiente objetivo, por sua vez, provê uma base para o estudo de manipulações que produzem mudanças comportamentais”.

Não descartando esse tipo de abordagem, compreende-se que a sua adoção não promove, necessariamente, mudanças profundas, conscientes e duradouras. Dessa forma, através da perspectiva humanista, tenta-se englobar e transcender, como defende o autor supracitado, os três tipos gerais de aprendizagem: a cognitiva, a afetiva e a psicomotora.

#### **9.4 Os Quatro Pilares da Educação para o século XXI**

Os Quatro Pilares da Educação para o século XXI são fundamentos para a educação apresentados no Relatório da Unesco, redigido pela Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, coordenada por Jacques Delors. O relatório defende uma educação direcionada para quatro tipos de aprendizagem: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser. De acordo com UNESCO (1998, p. 89-90),

Para poder dar resposta ao conjunto das suas missões, a educação deve organizar-se em torno de quatro aprendizagens 89 fundamentais que, ao longo de toda a vida, serão de algum modo para cada indivíduo, os pilares do conhecimento: aprender a conhecer, isto é adquirir os instrumentos da compreensão; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver juntos, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente aprender a ser, via essencial que integra as três precedentes. É claro que estas quatro vias do saber constituem apenas uma, dado que existem entre elas múltiplos pontos de contato, de relacionamento e de permuta.

De acordo com o referido relatório, “aprender a conhecer” e “aprender a fazer” são aprendizagens que estão intrinsecamente ligadas. E esta última, em especial, é uma aprendizagem que está relacionada à formação profissional, a como “adaptar a educação ao trabalho futuro”. Compreende-se a importância de formar profissionais qualificados para o mercado de trabalho, mas destaca-se o pensamento de Kuenzer (2016) para fazer a seguinte observação:

O ensino médio integrado, em primeiro lugar, ele não tem caráter propedêutico, o ensino médio integrado é uma nova forma em que procuramos integrar uma sólida educação geral sem ser genérica, mas científico-tecnológica e sócio histórica densa, articulada a conhecimentos vinculados a uma área de trabalho que permita a esse jovem uma inserção menos subordinada às relações entre capital e trabalho e, portanto, ele possa construir sua autonomia com mais facilidade.

Sabe-se que as formulações curriculares são uma síntese de interesses, objetivos e concepções de educação, algumas delas conflitantes entre si. A referida proposta não foge desses conflitos, mesmo sabendo que será um desafio materializar tais perspectivas metodológicas aqui apresentadas.

### 9.5 Técnicas e atividades de ensino-aprendizagem

A proposta metodológica apresentada observará os seguintes aspectos:

- a) conhecimentos prévios dos discentes durante todo o processo de ensino;
- b) progressiva autonomia dos discentes com necessidades específicas;
- c) cultura específica dos discentes, referente a seu pertencimento social, étnico-racial, de gênero, etário, religioso e de origem;
- d) relações interpessoais entre discentes, docentes e equipe pedagógica e os demais atores sociais da instituição e da comunidade;
- e) uso das tecnologias da informação e da comunicação (TICs) como ferramenta pedagógica (utilização de computadores com acesso à internet, *smartphones*, aplicativos educacionais, equipamentos de captura de áudio e imagem, sítios que potencializem o trabalho docente e a aprendizagem do estudante, entre outros).

As atividades didáticas que serão desenvolvidas no curso, são as relacionadas a seguir:

- a) projetos integradores (projetos que trabalhem, de forma interdisciplinar, mais de um componente curricular);
- b) avaliações integradas;
- c) organização de eventos acadêmicos (Científicos, Tecnológicos e Culturais);
- d) visitas técnicas que integrem mais de um componente curricular;
- e) temas geradores/integradores;
- f) aulas ministradas conjuntamente por mais de um docente;
- g) sala de aula invertida (A introdução de temas/conteúdos é tarefa do estudante que deve se inteirar previamente dos conhecimentos a serem abordados. A partir da primeira exposição feita pelo aluno, o docente fará os aprofundamentos necessários);

- h) exposição oral e dialogada por parte dos docentes;
- i) debates;
- j) seminários;
- k) rodas de conversa;
- l) atividades individuais e em grupo;
- m) estudos dirigidos;
- n) exercícios de fixação de conceitos e técnicas;
- o) resolução de problemas;
- p) estudos de caso;
- q) identificação de problemas com descrição, análise e proposição de soluções (apropriação do método científico);
- r) observação, descrição e reprodução de fenômenos (apropriação do método científico);
- s) experimentação e construção de experimentos, protótipos etc. (apropriação do método científico);
- t) elaboração de relatórios;
- u) produção de artigos científicos;
- v) aprendizagem cooperativa (técnica na qual os estudantes colaboram entre si no processo de aprendizagem);
- w) orientação para a organização de planos de estudo por parte dos estudantes com objetivos e metas de aprendizagem.

É válido destacar ainda que as aulas práticas de laboratório são essenciais para que o aluno possa compreender melhor os conhecimentos técnico-científicos propostos pelo curso. Portanto, o contato do aluno com a prática deve ser planejado previamente, considerando os diferentes níveis de profundidade e complexidade dos conteúdos envolvidos, tipo de atividade, competências e objetivos que se pretende alcançar.

## **9.6 Estratégias de apoio e acompanhamento aos discentes**

Compreende-se que a permanência e o êxito do estudante na instituição perpassam pelo apoio e acompanhamento da sua vida acadêmica, com fins de minimizar suas dificuldades e evidenciar suas potencialidades. Para tanto, serão promovidas as seguintes ações:

- a) avaliações diagnósticas periódicas do nível de aprendizagem dos estudantes;
- b) tutorias e monitorias;

- c) letramento e numeramento: oferta de disciplinas de reposição/revisão de conhecimentos básicos do Ensino Fundamental;
- d) orientação de estudos, ou seja, atividades voltadas para o planejamento e técnicas necessárias para tornar o ato de estudar eficiente.

### **9.7 Educação em direitos humanos e educação ambiental**

Deverão ser implementadas estratégias didático-pedagógicas para garantir a abordagem de conteúdos pertinentes às políticas de educação ambiental, de educação em direitos humanos e de educação das relações étnico-raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena (Leis 10.639/2003 e 11.645/2008).

### **9.8 Atendimentos educacionais especializados**

A Instituição deverá promover a inclusão adequada de alunos e servidores com necessidades específicas no cotidiano escolar. Para tanto, é necessário fomentar a implementação e o fortalecimento do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE). Esse, por sua vez, deverá desenvolver ações de sensibilização da comunidade escolar, bem como promover e apoiar atividades de capacitação de professores e demais servidores.

A Instituição terá que dispor de ambientes dotados de equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos para o atendimento educacional especializado, promovendo as condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular aos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. Além disso, é necessário garantir a transversalidade das ações da educação especial no ensino e incentivar o desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que potencializem o processo de ensino e aprendizagem de estudantes com necessidades específicas, no intuito de possibilitar as condições necessárias para a continuidade de estudos nos demais níveis de ensino.

### **9.9 Estratégias de integração curricular**

O IFCE - *campus* Tabuleiro do Norte tem promovido algumas ações que versam na perspectiva de integrar conhecimentos e áreas. Nas discussões promovidas nos encontros pedagógicos tem-se debatido cada vez mais essa perspectiva e a importância de se trabalhar a partir da realidade, do contexto dos

estudantes, para que assim a prática pedagógica seja mais eficiente. O contexto é um elemento-chave para a integração de conhecimentos. O contexto é vida. A vida do estudante é a matéria-prima para a integração, por isso, mais do que nunca, é necessário que a escola seja uma intuição enraizada na comunidade, que busque conhecer bem a realidade biopsicossocial dos estudantes, a cultura local, os problemas e dilemas enfrentados na região, em seus mais diversos aspectos.

Os docentes estão compreendendo que para ensinar matemática aos estudantes, por exemplo, podem abrir um debate sobre as dificuldades financeiras de suas famílias, falar sobre a situação de desemprego e as possibilidades de sobreviver na cidade. O contexto é interdisciplinar por natureza, - a matemática pode se integrar com a sociologia, com a história, com a economia, com a geografia etc. - quando se decide tomar a vida desses sujeitos como ponto de partida na empreitada do saber. Na verdade, trabalhar de forma fragmentada é artificial quando compreendemos que o caráter do conhecimento é a interdisciplinaridade. “O corpo aprende para viver. É isso que dá sentido ao conhecimento. O que se aprende são ferramentas, possibilidades de poder. O corpo não aprende por aprender. Aprender por aprender é estupidez” (ALVES *apud* GADOTTI, 2003, p.48).

Algumas práticas estão começando a se consolidar na Instituição como a realização de visitas técnicas multi e interdisciplinares. É sabido que a multidisciplinaridade, não é, necessariamente, uma integração curricular. Na verdade, pode-se considerá-la a integração em seu nível rudimentar, mas há de se admitir que não é fácil romper com a organização curricular disciplinar, pois os sistemas educacionais e as instituições formadoras também não fizeram a ruptura estrutural com essa perspectiva. Então, qualquer tentativa, por pequena que seja, deve ser valorizada. O fato de se promover entre os docentes o diálogo sobre propostas de avaliação, eventos acadêmicos com temas integradores e visitas técnicas conjuntas, por exemplo, já é uma busca pela integração do currículo.

Setores como a Coordenadoria Técnico-Pedagógica e a Coordenadoria de Assuntos Estudantis também têm procurado trabalhar temas em Saúde Mental e em Educação em Direitos Humanos em parceria com os professores, procurando discutir como as diferentes disciplinas podem, juntas e integradas, explicar uma dada situação ou fenômeno.

Também faz parte da natureza do conhecimento e do ensino, na perspectiva da Integração curricular, a criticidade. Nas reflexões coletivas, muito tem se falado sobre a importância de ensinar o aluno a pensar, a questionar e a saber o contexto e a história das coisas. Como assinala Gadotti (2003, p.48):

Todo ser vivo aprende na interação com o seu contexto: aprendizagem é relação com o contexto. Quem dá significado ao que aprendemos é o contexto. Por isso, para o educador ensinar com qualidade, ele precisa dominar, além do texto, o *com-texto* (grifo nosso), além de um conteúdo, o significado do conteúdo que é dado pelo contexto social, político, econômico... enfim,

histórico do que ensina. Nesse sentido, todo educador é também um historiador.

A presente instituição tem aprimorado suas visitas técnicas para que essas envolvam diversas disciplinas e tem desafiado os seus docentes a pensarem maneiras de integrar conhecimentos através da realização de relatórios e avaliações conjuntas, por exemplo. Como também, proposto o planejamento coletivo de aulas práticas para aplicações de conceitos nos laboratórios. O desafio tem sido aceito por muitos, e o pensamento interdisciplinar está aparecendo mais no discurso dos professores. O desejo e o esforço do Departamento de Ensino é que essa perspectiva se enraíze na Instituição para que não se restrinja à iniciativas pontuais e sem continuidade e para que, cada vez mais, os docentes se aproximem entre si e para que conheçam e diversifiquem suas práticas na perspectiva da Integração Curricular.

## 10 ESTRUTURA CURRICULAR

### 10.1 Organização Curricular

O currículo do curso foi elaborado tendo em vista o perfil do egresso e o que estabelecem as resoluções específicas. Neste sentido a organização curricular do Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio contempla os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, as determinações legais presentes na Lei nº. 9.394/1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e pela Resolução CNE/CEB nº. 06, de 20 de setembro de 2012 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional, no Decreto 5.154/2004, bem como do Regulamento da Organização Didática - ROD do IFCE e dos Procedimentos Internos do próprio *campus*.

O projeto pedagógico do curso possui como elemento norteador, a inclusão social dos educandos alicerçada pelo desenvolvimento de sua formação técnica, bem como de uma formação geral que o capacite compreender e agir de maneira proativa e democrática, no contexto sociocultural e política no qual está inserido, preparando-se para contextos produtivos e cidadãos.

Nesta perspectiva, o currículo do IFCE compõe-se de todas as atividades multidisciplinares que propiciem a construção do conhecimento, a aprendizagem significativa e a proatividade do educando no contexto social e do mundo do trabalho. O Currículo do *campus* de Tabuleiro do Norte fundamenta-se no art. 27, Incisos I a VI, do Regulamento da Organização Didática – ROD.

O Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio do IFCE - *campus* Tabuleiro do Norte terá duração de 3 anos letivos, com regime seriado anual e obedecerá à matriz curricular pré-estabelecida, onde consta as disciplinas e as suas respectivas cargas horárias. O currículo compreenderá as disciplinas de formação geral, diversificadas e de formação específica (ensino profissionalizante) perfazendo o total de carga horária 3360 horas, dividida em 2120 de base nacional comum + 40 horas da parte diversificada obrigatória + 1200 horas da parte profissionalizante.

A prática profissional figura no projeto pedagógico com abordagem em três componentes curriculares específicas (Eletricidade, Instalações Elétricas Industriais e Processos de Usinagem), totalizando 20, 20 e 40 horas, respectivamente. Assim, a carga horária total obrigatória para a prática profissional é de 80 horas.

Ao se observar as competências profissionais do técnico em Eletromecânica, projeta-se vivências profissionais no mercado de trabalho com aplicações diretas dos componentes curriculares escolhidos. Além disso, as referidas disciplinas possuem capilaridade com todo o curso, podendo as mesmas serem responsáveis pela integração de habilidades e competências vivenciadas em outras componentes curriculares, a citar: Física, Matemática, Higiene e Segurança do Trabalho, Eletrônica, Comandos Elétricos Industriais, Manutenção Industrial, Processos de Soldagem, Comando Lógico Programável.

Durante todo o curso, os alunos poderão participar ainda de diferentes atividades ligadas a prática profissional, entre elas: práticas laboratoriais, atividades de pesquisa, extensão, inovação, gestão entre outras. Dessa forma, o itinerário formativo do aluno não limita sua vivência profissional nas 80 horas obrigatórias.

O curso foi estruturado numa sequência lógica e contínua de apresentação das diversas áreas do conhecimento e ainda das suas interações no contexto da formação do profissional Técnico em Eletromecânica, sendo estruturado em uma matriz curricular constituído por:

- a) **uma matriz tecnológica** (formação Profissional específica em Eletromecânica), contemplando métodos, técnicas, ferramentas e outros elementos das tecnologias relativas aos cursos: Gestão Socioambiental (80h/a); Desenho Técnico e CAD (120h/a); Higiene e Segurança do Trabalho (40h/a); Materiais de Construção Mecânica (80h/a); Eletricidade (80h/a); Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos (80h/a); Instalações Elétricas Industriais (80h/a); Elementos de Máquinas (80h/a); Eletrônica (80h/a); Comandos Elétricos Industriais (80h/a); Processos de Soldagem (80h/a); Processos de Usinagem (160h/a); Controle Lógico Programável (80h/a); Manutenção Industrial (40h/a); Máquinas Elétricas (40h/a);
- b) **um núcleo politécnico comum, parte diversificada**, correspondente a cada eixo tecnológico em que se situa o curso, que compreende os fundamentos científicos, sociais, organizacionais, econômicos, políticos, culturais, ambientais, estéticos e éticos que alicerçam as tecnologias e a contextualização do mesmo no sistema de produção social: E as disciplinas da Parte Diversificada incluem: Linguagens e Letramento – Optativa (40h/a); Tópicos em Matemática Básica – Optativa (40h/a); Informática Aplicada – Optativa (80h/a); Redação Técnico-Científica – Obrigatória (40h/a); Educação Financeira – Optativa (40h/a); Empreendedorismo e Cooperativismo – Optativa (80h/a); Libras – Optativa (40h/a); Globalização e Mundo do Trabalho – Optativa (80h/a); Tecnologia e Sociedade – Optativa (80h/a); Ética Profissional –

Optativa (40h/a); Língua Inglesa III – Optativa (80h/a); Língua Espanhola – Optativa (80h/a); Trabalho de Conclusão de Curso – Optativa (40h/a).

- c) **um núcleo comum** com os conhecimentos e as habilidades nas áreas de linguagens e códigos e suas tecnologias (Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Educação Física e Artes); Matemática; Ciências humanas e suas tecnologias (História, Geografia, Sociologia e Filosofia) e Ciências da natureza (Biologia, Química e Física), vinculados à Educação Básica deverão permear o currículo dos cursos técnicos de nível médio, de acordo com as especificidades dos mesmos, como elementos essenciais para a formação e o desenvolvimento profissional do cidadão. Dessa forma, compreenderá, respectivamente, as seguintes disciplinas com acordo com a referida área do conhecimento: Língua Portuguesa e Redação (320h/a); Língua Inglesa (80h/a); Educação Física (120h/a); Biologia (240h/a); Física (240h/a); Matemática (280h/a); Química (240h/a); Filosofia (80h/a); Sociologia (80h/a); História (200h/a), Geografia (200h/a) e Artes (40h/a).

O Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio tem como proposta oferecer uma formação técnica aplicada e de formação humanística e acadêmica de forma interdisciplinar através de atividades realizadas em laboratório, sala de aula e biblioteca de modo a corresponder as reais necessidades do estudante.

Vale destacar que as componentes curriculares de Artes (40h), Educação Física (40h), Libras (40h) e Espanhol (80h) estão inseridas no projeto pedagógico de forma alinhada às legislações vigentes. Em relação as disciplinas de Artes e Educação Física, sua oferta é obrigatória e sua disposição nos semestres letivos seguirá a diretriz do Projeto Pedagógico Político Institucional (PPPI).

Para o atendimento e o desenvolvimento dos conteúdos obrigatórios no currículo do curso apresentados nas legislações e Diretrizes Nacionais dos Cursos Técnicos, além das disciplinas que abrangem as temáticas previstas na Matriz Curricular, o corpo docente irá planejar, juntamente com a Coordenadoria de Assistência Estudantil, com o NAPNE e com o NEABI (Núcleo de Estudos Afro-Brasileiro e Indígena), e demais setores pedagógicos da instituição, a realização de atividades formativas envolvendo Educação em Direitos Humanos por meio de palestras, oficinas, semanas acadêmicas, entre outros.

## 10.2 Matriz Curricular

MATRIZ CURRICULAR – EIXO: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS								
BASE NACIONAL COMUM	COMPONENTE CURRICULAR	1º ANO	2º ANO	3º ANO	AULAS SEMANAIS/ANO			CARGA HORÁRIA COMPONENTE
					1º	2º	3º	
					BIOLOGIA	80	80	
FÍSICA	80	80	80	2	2	2	240	
MATEMÁTICA	80	80	120	2	2	3	280	
QUÍMICA	80	80	80	2	2	2	240	
EDUCAÇÃO FÍSICA	40	40	40	1	1	1	120	
LÍNGUA PORTUGUESA E REDAÇÃO	80	80	160	2	2	4	320	
LÍNGUA INGLESA	40	40	--	1	1	--	80	
FILOSOFIA	80	--	--	2	--	--	80	
SOCIOLOGIA	--	80	--	--	2	--	80	
HISTÓRIA	80	40	80	2	1	2	200	
GEOGRAFIA	40	80	80	1	2	2	200	
ARTES	40	--	--	1	--	--	40	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DA BASE NACIONAL COMUM</b>								<b>2120</b>
PARTE DIVERSIFICADA	LINGUAGENS E LETRAMENTO (OPTATIVA)	40	--	--	1	--	--	40
	TÓPICOS EM MATEMÁTICA BÁSICA (OPTATIVA)	40	--	--	1	--	--	40
	INFORMÁTICA APLICADA (OPTATIVA)	80	--	--	2	--	--	80
	REDAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA (OBRIGATÓRIA)	--	40	--	--	1	--	40
	EDUCAÇÃO FINANCEIRA (OPTATIVA)	--	40	--	--	1	--	40
	EMPREENDEDORISMO E COOPERATIVISMO (OPTATIVA)	--	80	--	--	2	--	80
	LIBRAS (OPTATIVA)	--	40	--	--	1	--	40
	GLOBALIZAÇÃO E O MUNDO DO TRABALHO (OPTATIVA)	--	--	80	--	--	2	80
	TECNOLOGIA E SOCIEDADE (OPTATIVA)	--	--	80	--	--	2	80
	ÉTICA PROFISSIONAL (OPTATIVA)	--	--	40	--	--	1	40
	LÍNGUA INGLESA III (OPTATIVA)	--	--	80	--	--	2	80
	LÍNGUA ESPANHOLA (OPTATIVA)	--	--	80	--	--	2	80
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (OPTATIVA)	--	--	40	--	--	1	40	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DA PARTE DIVERSIFICADA (OBRIGATÓRIA)</b>								<b>40</b>
PARTE PROFISSIONALIZANTE	GESTÃO SOCIOAMBIENTAL	80	--	--	2	--	--	80
	DESENHO TÉCNICO E CAD	120	--	--	3	--	--	120
	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	40	--	--	1	--	--	40
	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA	80	--	--	2	--	--	80
	ELETRICIDADE	80	--	--	2	--	--	80
	SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS	--	80	--	--	2	--	80
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS	--	80	--	--	2	--	80
	ELEMENTOS DE MÁQUINAS	--	80	--	--	2	--	80
	ELETRÔNICA	--	80	--	--	2	--	80
	COMANDOS ELÉTRICOS INDUSTRIAIS	--	80	--	--	2	--	80
	PROCESSOS DE SOLDAGEM	--	--	80	--	--	2	80
	PROCESSOS DE USINAGEM	--	--	160	--	--	4	160
	CONTROLE LÓGICO PROGRAMÁVEL	--	--	80	--	--	2	80
	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	--	--	40	--	--	1	40
MÁQUINAS ELÉTRICAS	--	--	40	--	--	1	40	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DA PARTE TÉCNICA</b>								<b>1200</b>
TOTAL DE AULAS SEMANAIS					28	28	28	84

CH	B. N. C. + PARTE DIVERSIFICADA	720	720	720				2160
	PARTE PROFISSIONALIZANTE	400	400	400				1200
	CARGA HORÁRIA DA PRÁTICA PROFISSIONAL							80*
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>								<b>3360</b>

\*A carga horária da Prática Profissional Integrada (PPI) está contabilizada em componentes curriculares específicos, efetivada ao longo de todo o curso, como se pode observar nos Programas de Unidades Didáticas.

<b>MATRIZ CURRICULAR – TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROMECCÂNICA</b>							
<b>1º ANO</b>							
<b>Código</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>C.H.</b>	<b>Créd.</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>Pré-requisitos</b>	<b>Subárea Docente</b>
TIEL101	BIOLOGIA I	80	4	60	20	-	72.01.01.00-99 BIOLOGIA GERAL
TIEL102	FÍSICA I	80	4	60	20	-	71.05.07.00-0 FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA
TIEL103	MATEMÁTICA I	80	4	60	20	-	71.01.02.00-0 ANÁLISE
TIEL104	QUÍMICA I	80	4	60	20	-	71.06.05.00-99 QUÍMICA GERAL
TIEL105	EDUCAÇÃO FÍSICA I	40	2	30	10	-	74.09.03.00-99 METODOLOGIA DOS ESPORTES COLETIVOS
TIEL106	LINGUA PORTUGUESA E REDAÇÃO I	80	4	60	20	-	78.02.01.00-8 LÍNGUA PORTUGUESA
TIEL107	LINGUA INGLESA I	40	2	30	10	-	78.02.11.00-99 LÍNGUA INGLESA
TIEL108	FILOSOFIA	80	4	60	20	-	77.01.01.00-99 FILOSOFIA
TIEL109	HISTÓRIA I	80	4	60	20	-	77.05.01.00-99 HISTÓRIA GERAL, DA AMÉRICA, DO BRASIL, DO CEARÁ E DA ARTE
TIEL110	GEOGRAFIA I	40	2	30	10	-	77.06.01.00-3 GEOGRAFIA HUMANA
TIEL111	ARTES	40	2	30	10	-	78.03.11.00-99 CORDAS DEDILHADAS
TIEL112	GESTÃO SOCIOAMBIENTAL	80	4	60	20	-	73.07.02.00-99 GESTÃO AMBIENTAL
TIEL113	DESENHO TÉCNICO E CAD	120	6	60	60	-	73.05.04.00-7 PROJETOS DE MÁQUINAS
TIEL114	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	40	2	30	10	-	73.08.01.00-1 GERÊNCIA DE PRODUÇÃO
TIEL115	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA	80	4	60	20	-	73.03.03.00-1 METALURGIA DE TRANSFORMAÇÃO
TIEL116	ELETRICIDADE	80	4	60	20	-	73.04.03.00-99 CIRCUITOS ELÉTRICOS, SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E COMANDOS ELÉTRICOS
<b>TOTAL</b>		<b>1120</b>	<b>56</b>	<b>810</b>	<b>310</b>	-	

2º ANO							
Código	Componentes Curriculares	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisitos	Subárea Docente
TIEL201	BIOLOGIA II	80	4	60	20	TIEL101	72.01.01.00-99 BIOLOGIA GERAL
TIEL202	FÍSICA II	80	4	60	20	TIEL102	71.05.07.00-0 FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA
TIEL203	MATEMÁTICA II	80	4	60	20	TIEL103	71.01.02.00-0 ANÁLISE
TIEL204	QUÍMICA II	80	4	60	20	TIEL104	71.06.05.00-99 QUÍMICA GERAL
TIEL205	EDUCAÇÃO FÍSICA II	40	2	30	10	TIEL105	74.09.03.00-99 METODOLOGIA DOS ESPORTES COLETIVOS
TIEL206	LINGUA PORTUGUESA E REDAÇÃO II	80	4	60	20	TIEL106	78.02.01.00-8 LÍNGUA PORTUGUESA
TIEL207	LINGUA INGLESA II	40	2	30	10	TIEL107	78.02.11.00-99 LÍNGUA INGLESA
TIEL208	SOCIOLOGIA	80	4	60	20	-	77.02.01.00-99 SOCIOLOGIA GERAL
TIEL209	HISTÓRIA II	40	2	30	10	TIEL109	77.05.01.00-99 HISTÓRIA GERAL, DA AMÉRICA, DO BRASIL, DO CEARÁ E DA ARTE
TIEL210	GEOGRAFIA II	80	4	60	20	TIEL110	77.06.01.00-3 GEOGRAFIA HUMANA
TIEL211	REDAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA	40	2	30	10	-	78.02.01.00-8 LÍNGUA PORTUGUESA
TIEL212	SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS	80	4	40	40	-	73.04.02.00-99 AUTOMAÇÃO, SENSORES E ATUADORES
TIEL213	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS	80	4	40	40	TIEL116	73.04.03.00-99 CIRCUITOS ELÉTRICOS, SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E COMANDOS ELÉTRICOS
TIEL214	ELEMENTOS DE MÁQUINAS	80	4	40	40	-	73.05.04.00-7 PROJETOS DE MÁQUINAS
TIEL215	ELETRÔNICA	80	4	40	40	TIEL116	73.04.02.00-99 AUTOMAÇÃO, SENSORES E ATUADORES
TIEL216	COMANDOS ELÉTRICOS INDUSTRIAIS	80	4	40	40	TIEL116	73.04.04.00-99 ELETROMAGNETISMO, CONVERSÃO DE ENERGIA E MÁQUINAS ELÉTRICAS
<b>TOTAL</b>		<b>1120</b>	<b>56</b>	<b>740</b>	<b>380</b>		
3º ANO							
Código	Componentes Curriculares	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisitos	Subárea Docente
TIEL301	BIOLOGIA III	80	4	60	20	TIEL201	72.01.01.00-99 BIOLOGIA GERAL
TIEL302	FÍSICA III	80	4	60	20	TIEL202	71.05.07.00-0 FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA
TIEL303	MATEMÁTICA III	120	6	100	20	TIEL203	71.01.02.00-0 ANÁLISE

TIEL304	QUÍMICA III	80	4	60	20	TIEL204	71.06.05.00-99 QUÍMICA GERAL
TIEL305	EDUCAÇÃO FÍSICA III	40	2	30	10	TIEL205	74.09.03.00-99 METODOLOGIA DOS ESPORTES COLETIVOS
TIEL306	LÍNGUA PORTUGUESA E REDAÇÃO III	160	8	120	40	TIEL206	78.02.01.00-8 LÍNGUA PORTUGUESA
TIEL307	HISTÓRIA III	80	4	60	20	TIEL209	77.05.01.00-99 HISTÓRIA GERAL, DA AMÉRICA, DO BRASIL, DO CEARÁ E DA ARTE
TIEL308	GEOGRAFIA III	80	4	60	20	TIEL210	77.06.01.00-3 GEOGRAFIA HUMANA
TIEL309	PROCESSOS DE SOLDAGEM	80	4	40	40	TIEL115	73.03.03.00-1 METALURGIA DE
TIEL310	PROCESSOS DE USINAGEM	160	8	80	80	TIEL115	73.03.03.00-1 METALURGIA DE TRANSFORMAÇÃO
TIEL311	CONTROLE LÓGICO PROGRAMÁVEL	80	4	40	40	TIEL216	73.04.02.00-99 AUTOMAÇÃO, SENSORES E ATUADORES
TIEL312	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	40	2	20	20	-	73.05.04.00-7 PROJETOS DE MÁQUINAS
TIEL313	MÁQUINAS ELÉTRICAS	40	2	20	20	TIEL216	73.04.04.00-99 ELETROMAGNETISMO, CONVERSÃO DE ENERGIA E MÁQUINAS ELÉTRICAS
<b>TOTAL</b>		<b>1120</b>	<b>56</b>	<b>750</b>	<b>370</b>		
<b>OPTATIVAS</b>							
<b>Código</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>C.H.</b>	<b>Créd.</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>Pré-requisitos</b>	<b>Subárea Docente</b>
OPT1	LINGUAGENS E LETRAMENTO	40	2	30	10		78.02.01.00-8 LÍNGUA PORTUGUESA
OPT2	TÓPICOS EM MATEMÁTICA BÁSICA	40	2	30	10		71.01.02.00-0 ANÁLISE
OPT3	INFORMÁTICA APLICADA	80	4	40	40		71.03.03.00-6 METODOLOGIA E TÉCNICAS DA COMPUTAÇÃO
OPT4	EDUCAÇÃO FINANCEIRA	40	2	30	10		71.01.02.00-0 ANÁLISE
OPT5	EMPREENDEDORISMO E COOPERATIVISMO	80	4	60	20		76.02.01.00-2 ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS
OPT6	LIBRAS	40	2	30	10		78.02.15.00-99 LIBRAS
OPT7	GLOBALIZAÇÃO E O MUNDO DO TRABALHO	80	4	60	20		77.06.01.00-3 GEOGRAFIA HUMANA
OPT8	TECNOLOGIA E SOCIEDADE	80	4	60	20		77.02.01.00-99 SOCIOLOGIA GERAL
OPT9	ÉTICA PROFISSIONAL	40	2	30	10		77.01.01.00-99 FILOSOFIA
OPT10	LÍNGUA INGLESA III	80	4	60	20	TIEL207	78.02.11.00-99 LÍNGUA INGLESA
OPT11	LÍNGUA ESPANHOLA	80	4	60	20		78.02.12.00-99 LÍNGUA ESPANHOLA
OPT11	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	40	2	30	10	TIEL211	78.02.01.00-8 LÍNGUA PORTUGUESA
<b>TOTAL</b>		<b>720</b>	<b>36</b>	<b>520</b>	<b>200</b>		

## 11 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem será composta por diversificados instrumentos realizados no início, durante e final de cada etapa de ensino, possibilitando ao processo avaliativo uma oportunidade para consolidação de aprendizagem da classe discente, bem como redimensionamento da prática docente. Igualmente, deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, conforme a LDB (BRASIL, 1996) 9.394/96, art. 24, inciso V, alínea “a”, “a verificação do rendimento escolar dar-se-á pela prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados sobre as provas finais”.

Destarte, o *campus* Tabuleiro do Norte entende que avaliar é orientar e acompanhar o processo educativo como um todo, procurando contribuir para que o aluno desenvolva conhecimentos, habilidades, competências e atitudes, intervindo quando necessário, de forma a agir e corrigir os rumos do processo de instrução. Sendo assim, a avaliação da aprendizagem permite ao professor diagnosticar o nível de desempenho do aluno com relação ao currículo e ao mesmo tempo redimensionar sua *práxis* pedagógica em prol do processo ensino-aprendizagem, tendo em vista os objetivos propostos.

Dessa forma, é importante refletir a avaliação nas dimensões técnica (o que, quando e como avaliar) e ética (por que, para que, quem se beneficia, que uso se faz da avaliação).

Fundamentadas numa concepção de avaliação que compreende sua indissociabilidade com a prática pedagógica, as decisões metodológicas estarão condicionadas a uma constante reflexão e ação da prática, com a realização de atividades compatíveis com as propostas de natureza diagnóstica, formativa e somativa. Assim, em processo de avaliação contínua, os estudantes serão observados e avaliados em sua participação em momentos e instrumentos avaliativos, tais como:

- a) aulas teóricas com exposições dialogadas e subsidiadas por recursos didáticos com data show, vídeos, equipamentos técnicos da área, entre outros, visando a apresentação do assunto de forma problematizadora;
- b) aulas práticas em laboratório para melhor vivência e compreensão dos assuntos apreendidos e debatidos;
- c) seminários interventivos e reflexivos;
- d) pesquisas e elaboração de projetos de ensino, pesquisa e extensão sob a orientação docente;

- e) provas objetivas, provas discursivas, auto avaliação;
- f) elaboração de projetos de ensino, pesquisa e extensão sob a orientação docente;
- g) visitas técnicas às empresas e obras da região;
- h) palestras, oficinas e minicursos com profissionais da área;
- i) e outros instrumentos que enfatizem a resolução de situações-problema específicas do processo de formação do técnico.

Faz-se necessário conduzir o processo de ensino que valorize a apreensão, o desenvolvimento e ampliação do conhecimento científico, técnico e humanista, contribuindo para que o aluno se torne um profissional atuante e um cidadão responsável. Isso implica em redimensionar o conteúdo e a forma de avaliação, oportunizando momentos para que o aluno expresse sua compreensão, análise e julgamento de determinados problemas, relacionados à prática profissional.

Cabe ao professor, portanto, observar as competências a serem desenvolvidas, participar de planejamento das atividades, elaborando planos e projetos interdisciplinares, desafiadores e utilizando instrumentos avaliativos variados, de caráter individual ou coletivo, conforme apontado anteriormente.

Para fins de registro, o resultado da avaliação deverá expressar o grau de desempenho de cada componente curricular, quantificado em nota de 0 (zero) a 10 (dez). A aprovação ocorrerá simultaneamente através da média final igual ou superior a 6,0 (seis) e da frequência mínima de 75% em todas as disciplinas do ano letivo. O ROD-IFCE, em seu artigo 97, § 2º, rege que: “o docente deverá aplicar, no mínimo, duas avaliações em cada uma das etapas” (IFCE, 2015, p. 27).

## 12 FORMAS DE AVALIAÇÃO

Segundo Luckesi (apud RABELO, 1999), a avaliação da aprendizagem não pode ser confundida com exame, difere deste por ser, “amorosa, inclusiva, dinâmica e construtiva”. Quando vinculada ao processo de ensino e aprendizagem, pode garantir um retorno permanente ao professor, informando o que e em que medida o aluno está aprendendo. Esse *feedback* não propõe somente avaliar o aluno, seu conhecimento, mas também toda uma proposta da escola, contribuindo, assim, para validar e/ou redirecionar o trabalho pedagógico, a cada momento em que isso se fizer necessário. Dessa forma, o *campus* Tabuleiro do Norte adota as formas diferenciadas de acordo com a situação de aprendizagem: *Diagnóstica, Formativa e Somativa*, explicadas a seguir.

A avaliação diagnóstica tem como função básica informar sobre o contexto em que o trabalho irá realizar-se, bem como identificar elementos sobre os sujeitos que participarão desse trabalho. Esse procedimento é realizado no início de um processo de aprendizagem e tem como função obter dados sobre os conhecimentos, aptidões e competências dos envolvidos, objetivando à organização dos processos de ensino e aprendizagem a partir das circunstâncias apontadas. A natureza diagnóstica tem caráter preventivo, uma vez que evita identificação tardia das dificuldades de aprendizagem, fornecendo elementos que dão base a futuras ações pedagógicas.

A avaliação formativa indica os avanços e as dificuldades que aparecem ao longo do processo e tem como princípio o atendimento às diferenças individuais dos alunos, pois avaliar formativamente é entender que cada sujeito possui seu próprio ritmo. Assim, ao avaliar o aluno, o professor fará também análise dos métodos, conteúdos, capacidade de envolvimento dos estudantes e, a partir desses elementos promoverá adequações que visam o aprimoramento de todo processo, aperfeiçoando sua *práxis* docente.

Ao final da instrução, ocorre a avaliação somativa que tem a finalidade de verificar o que o aluno efetivamente aprendeu. Ela tem caráter informativo, e assim, situa o aluno, a turma e a escola com um resultado ao final de determinada etapa de ensino. É uma avaliação conclusiva que inclui as avaliações citadas anteriormente, diagnóstica e formativa.

Todas as formas de avaliação supramencionadas são de grande importância para o Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio, visto que se faz inicialmente pela necessidade de avaliar todo o contexto escolar, incluindo o esforço coletivo que perpassa um ciclo de intervenções pedagógicas que corroboram com o atendimento dos objetivos propostos.

## 12.1 Sistemática de Avaliação

A sistemática é adotada conforme o ROD (IFCE, 2015, p. 28), a saber:

Art. 102. A sistemática de avaliação para os cursos com regime seriado com **periodicidade anual de oferta de disciplinas**, se desenvolverá em quatro etapas.

§ 1º Deverá ser registrada no sistema acadêmico apenas uma nota para cada uma das etapas N1, N2, N3 e N4, que terão pesos 1, 2, 3 e 4, respectivamente.

§ 2º O docente deverá aplicar, no mínimo, duas avaliações em cada uma das etapas.

§ 3º O critério para composição da nota de cada etapa, a partir das notas obtidas em cada uma das avaliações, ficará a cargo do docente da disciplina, em consonância com o estabelecido no PUD.

Art. 103. O cálculo da média parcial (MP) de cada disciplina deve ser feito de acordo com a seguinte equação:

**TÉCNICO ANUAL:**

$$MP = \frac{1 \times N_1 + 2 \times N_2 + 3 \times N_3 + 4 \times N_4}{10}$$

$$MF = \frac{MP + AF}{2}$$

LEGENDA:

MP → Média Parcial  
 N1 → Média da Primeira Etapa  
 N2 → Média da Segunda Etapa  
 N3 → Média da Terceira Etapa  
 N4 → Média da Quarta Etapa  
 MF → Média Final  
 AF → Avaliação Final

## 12.2 Recuperação da Aprendizagem

De acordo com a LDB 9.394/96 em seu **Art. 12** “Os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência- **Inciso V** - prover meios para a recuperação dos alunos de menor rendimento; e ao **Art. 13**- Os docentes incumbir-se-ão de **Inciso IV** - estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento” (BRASIL, 1996).

Dessa forma e pelos trâmites legais, o *campus* Tabuleiro do Norte preceitua sobre a Recuperação da Aprendizagem como o tratamento especial dispensado aos estudantes que apresentam desempenhos não satisfatório mediante ao que é apresentado no **Art.113** e no **Art. 114. Incisos I. II. III e IV**, do ROD (IFCE, 2017, p. 30).

## 12.3 Recuperação Paralela

A proposta de recuperação paralela, do *campus* Tabuleiro do Norte está em consonância com o ROD-IFCE.

Neste sentido, entende-se a necessidade de assegurar condições que favoreçam a elaboração, a implementação e avaliação de atividades da recuperação paralela, que atenda à

multiplicidade de situações existentes. Nesse processo, o professor atenderá aos alunos procurando garantir a apropriação de conteúdos ainda não assimilados, representando um momento de superação das dificuldades encontradas.

A recuperação paralela é direcionada aos alunos que não atingiram a média 6,0 (seis) nas etapas bimestrais, em virtude da não assimilação de conteúdos provenientes de dúvidas em relação aos conteúdos ministrados durante o processo de instrução. Dar-se-á em horários diversos das aulas regulares, com frequência obrigatória através:

- a) do Programa de Bolsas de Monitoria;
- b) do acompanhamento individualizado aos discentes pelos professores nas disciplinas de menor rendimento acadêmico.

Os programas de monitoria (remunerada e voluntária) serão estimulados para reduzir o número de reprovações e conseqüente evasão de discentes do Curso Técnico Integrado em Eletromecânica. Semestralmente, as disciplinas serão avaliadas pela Coordenação de Curso e Coordenação Técnico-Pedagógica (CTP), quando serão observadas as médias bimestrais, e a partir de então, definidas as disciplinas nas quais serão ofertadas monitoria. A monitoria será oferecida em horários não preenchidos pelas disciplinas da turma para viabilizar o acesso aos alunos interessados. Além disso, o monitor participará das aulas sempre que necessário para ajudar o professor na resolução de exercícios.

#### **12.4 Conselho de Classe**

O Conselho de Classe é um colegiado onde os envolvidos direta ou indiretamente com o processo de ensino-aprendizagem promovem momentos de discussão sobre o desenvolvimento acadêmico dos discentes, a eficiência e a eficácia do ensino ministrado, os procedimentos metodológicos utilizados e a organização curricular.

O *campus* Tabuleiro do Norte construirá um Conselho onde diversos segmentos da comunidade escolar, possam apontar caminhos para melhoria das ações pedagógicas desenvolvidas no *campus*, de forma a contribuir para correta avaliação do processo.

Este colegiado tem por objetivo realizar uma avaliação mais criteriosa com relação à ação docente e sobre o processo de assimilação, definindo estratégias mais adequadas de acordo com a realidade de cada turma.

O Conselho de Classe representa um dos mecanismos da gestão democrática na perspectiva participativa e descentralizada que permite avaliar os avanços e dificuldades dos

educandos com relação à aprendizagem, e ao mesmo tempo analisar a eficiência e a eficácia do ensino ministrado.

A equipe pedagógica estará envolvida no processo se apropriando do nível inicial de conhecimento da turma, acompanhando o progresso do aluno em termos de aprendizagem, sugerindo alternativas para melhoria dos resultados de aprendizagem e promovendo momentos de trocas de informações entre docentes e equipe técnica.

Neste sentido, o *campus* Tabuleiro no Norte define o papel do Conselho de Classe:

- a) indicando possíveis soluções com relação ao processo de ensino e aprendizagem, considerando o tripé: docentes, discentes e comunidade escolar;
- b) avaliando os educandos de forma integral em seus aspectos cognitivos e sociais;
- c) realizando reuniões periódicas para encaminhamentos pedagógicos com relação ao desempenho acadêmico e socioafetivos dos alunos;
- d) decidindo, no coletivo de professores, se o aluno está apto a seguir adiante nos estudos ou se precisa ser retido para rever seu aproveitamento.

### **12.5 Progressão parcial de estudos**

Conforme o ROD, o IFCE pode admitir duas formas de progressão parcial de estudos, desde que preservada a sequência do currículo, observadas as normas do respectivo sistema de ensino.

Em consonância com o parecer nº 0107/2005 do Conselho Estadual de Educação do Ceará, o *campus* Tabuleiro do Norte, considera o regime de progressão parcial como um mecanismo previsto em lei para minimizar os efeitos causados pela repetência e evasão na aprendizagem escolar.

Neste sentido ofertará a progressão parcial como oportunidade de avanço por parte dos alunos nas disciplinas que demonstraram domínio e retenção naquelas onde foram constatadas dificuldades de aprendizagem.

O regime de progressão parcial de estudos, a ser implantado pelo *campus*, será analisado pelo professor responsável, que definirá a oferta mais adequada ao aluno: o plano de estudo individual e/ou de dependência.

## 13 PRÁTICA PROFISSIONAL

Os processos formativos durante um curso técnico não envolvem apenas a dimensão técnico-profissional, mas também outras dimensões da formação humana: trabalho, ciência, tecnologia e cultura, numa proposta de preparação acadêmica multidisciplinar e sistêmica.

Dentre essas dimensões incluem-se ações proativas de caráter social na comunidade, participação em associações e entidades, participação em projetos de pesquisa, extensão, simpósios, seminários, dentre outros.

No decorrer das atividades do curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio, o aluno poderá desenvolver ações de caráter acadêmico, científico, cultural, e interdisciplinar que, são consideradas essenciais para a formação do futuro profissional, podendo ser contabilizadas como prática profissional.

A Resolução CNE/CEB Nº 06, de 20 de setembro de 2012, determina que:

Art. 21 A prática profissional, prevista na organização curricular do curso, deve estar continuamente relacionada aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientada pela pesquisa como princípio pedagógico que possibilita ao educando enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente, integra as cargas horárias mínimas de cada habilitação profissional de técnico e correspondentes etapas de qualificação e de especialização profissional técnica de nível médio.

A prática profissional deve estimular os estudos independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, de permanente e contextualizada atualização profissional específica, sobretudo nas relações com o mundo do trabalho, estabelecidas ao longo do curso, notadamente integrando-as às diversas peculiaridades regionais, culturais e globais.

Para cada atividade considerada como prática profissional será atribuído um número máximo de horas, sendo exigido do estudante um comprovante para sua validação. O estudante deverá realizar durante o processo do curso, 80 horas de prática profissional obrigatória. Essa vivência profissional será desenvolvida dentro de componentes curriculares específicos do curso técnico em Eletromecânica, a citar: Eletricidade, Instalações Elétricas Industriais e Processos de Usinagem.

Na disciplina de Eletricidade, os alunos poderão despertar vivências profissionais ligadas a criação de projetos na área de protótipos, placas eletrônicas e/ou componentes elétricos. Parte dessa vivência pode ser abordada por meio da construção da ideia, simulação e construção. Entre as possibilidades complementares de vivências profissionais, cita-se: eventos,

minicursos, oficinas e visitas técnicas ligadas a temática da matriz energética, energias alternativas e eficiência energética.

Na disciplina de Instalações Elétricas, os alunos poderão atuar no desenvolvimento de projetos integradores, como foco em dimensionamento e especificação de materiais, cálculo e estimativa de orçamentos de materiais/componentes elétricos e avaliação diagnóstica das normas técnicas em ambientes industriais e domésticos ligados ao tema central da disciplina. Entre as possibilidades complementares de vivências profissionais, cita-se: eventos, minicursos, oficinas e visitas técnicas ligadas a temática da matriz energética, energias alternativas e eficiência energética.

Na disciplina de Processos de Usinagem, os alunos poderão atuar em projetos interdisciplinares, como foco no dimensionamento de peças, passando por várias etapas, a citar: seleção do material, retificação, torneamento, soldagem, ajustagem e confecção de estruturas metálicas. Entre as possibilidades complementares de vivências profissionais, define-se: a participação e elaboração de eventos, minicursos, oficinas e visitas técnicas ligadas a temática da fabricação de peças.

A prática profissional do curso Técnico Integrado em Eletromecânica terá carga horária mínima de 80 horas e se constitui em ações de planejamento, acompanhamento, registro e sistematização das atividades realizadas pelo estudante durante seu percurso formativo. No decorrer da formação, as possibilidades de atuação prática a partir da articulação entre ensino, pesquisa, extensão e práticas profissionais nos cursos técnicos do IFCE - *campus* Tabuleiro do Norte serão estimuladas. Para a contabilização das atividades como componentes das práticas profissionais integradas, as atividades deverão obedecer a alguns critérios:

- Todas as atividades previstas e desenvolvidas no âmbito da prática profissional integrada deverão acontecer sob a orientação de servidores do IFCE, docentes ou técnicos da área de formação ou atuação profissional do estudante.
- Os projetos de ensino, pesquisa ou extensão devem ter correlação direta com a área de formação do estudante;
- As atividades deverão ser registradas em instrumento próprio disponibilizado pelo Departamento de Ensino e Coordenação de Curso para os docentes e estudantes. Os registros de atividades em formulários próprios deverão conter obrigatoriamente o nome do discente e servidor orientador, e o registro das ações que culminaram na vivência da prática profissional.

Só serão validadas as atividades realizadas durante o período de integralização do curso. Não serão aceitas atividades realizadas anteriormente ou posteriormente a formação do estudante.

É importante registrar que a formação profissional dos alunos não se restringe as 80 horas obrigatórias das práticas profissionais já definidas. Para isso, diferentes vivências serão fomentadas no decorrer de todo o curso. Dessa forma, caberá ao Coordenador do Curso avaliar as solicitações dos estudantes como prática profissional e deferir (ou não) as atividades realizadas pelos alunos do curso Técnico em Eletromecânica, mediante análise dos requisitos descritos na Tabela 3.

Tabela 3 – Carga Horária da Prática Profissional

<b>Atividade</b>	<b>Nº Máximo de horas</b>	<b>Equivalência (horas)</b>	<b>Requisito para validação</b>
<b>Vivência profissional complementar</b>			
Realização de estágios não curriculares supervisionado no âmbito do IFCE*	Até 100 horas	Número máximo de horas	Declaração/Relatório avaliado
<b>Atividades ligadas ao ensino</b>			
Participação em monitorias voluntárias/remuneradas	Até 100 horas	Horas por semestre	Declaração/Relatório avaliado
Participação em visitas técnicas ligadas as áreas de formação do curso	Até 8 horas	Horas por semestre	Declaração/Relatório avaliado
<b>Atividades de iniciação à pesquisa</b>			
Atividades práticas de laboratórios	Até 100 horas	Horas por ano	Declaração com período da bolsa e/ou projeto
Participação em projetos de pesquisas e projetos institucionais do IFCE, voltados à formação na área	Até 100 horas	Horas por ano	Atestado com período e órgão fomentador e Relatório de atividades
Participação em projeto de iniciação científica e iniciação tecnológica (PIBIC – EM; PIBIC Júnior) voltados à formação na área	Até 100 horas	Horas por ano	Atestado com período e órgão fomentador e Relatório de atividades
Elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso**	Até 100 horas	Horas por ano	TCC em formato de Artigo Científico e Defesa para banca examinadora
<b>Participação/Colaboração em eventos</b>			

Participação como expositor/apresentador de trabalho em seminários, conferências, palestras e workshops assistidos voltados à formação profissional na área, no âmbito do IFCE	Até 20 horas	Horas para cada evento	Certificado de participação
Colaboração na organização em eventos, mostras e exposições voltados à formação profissional na área, no âmbito do IFCE	Até 20 horas	Horas para cada evento	Comprovante de colaboração
<b>Atividades de Extensão</b>			
Ministrar curso, palestra, oficinas no âmbito da formação do curso proposto	Até 20 horas	Horas para cada evento	Declaração ou certificado da organização do evento
Participação, como aluno em curso, palestra, oficinas, seminários, simpósios e outros eventos no âmbito da formação do curso proposto	Até 10 horas	Horas por evento	Declaração ou certificado da organização do evento

\*Estágio curricular supervisionado: Os procedimentos e normas serão definidos no tópico 14 desse documento.

\*\*Elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso: Os procedimentos e normas serão definidos no tópico 15 desse documento.

## **14 ESTÁGIO CURRICULAR (OPCIONAL)**

O estágio curricular supervisionado deve oferecer um momento em que o estudante possa vivenciar e consolidar as competências exigidas para seu exercício acadêmico-profissional, buscando a maior diversidade possível dos campos de intervenção. Será ofertado como componente curricular opcional, somado à carga horária regular obrigatória. Neste sentido, o Projeto Pedagógico do Curso, está de acordo com o disposto: Lei 11.788 de 25 de setembro de 2008.

O estágio opcional deverá ser de até 200 horas, podendo ser adquiridas em uma ou mais experiências vivenciadas no âmbito da área de atuação do curso proposto. Além disso, a referida prática profissional deverá ser realizada, sempre, após o término do primeiro ano letivo em consonância com as Diretrizes da Resolução CNE/CEB nº01/2014, para habilitação técnica de nível médio.

Entende-se que a experiência vivenciada pelo estudante no decorrer do estágio contribui de maneira significativa para construção de um profissional mais consciente de seu papel nas relações sociais e no mundo do trabalho, desenvolvendo competências e habilidade de forma proativa.

O estágio traz implícito o benefício ao desempenho do estudante, pois permite uma maior identificação em sua área de atuação, além de contribuir de maneira significativa para a sua interação com profissionais atuantes no mercado, pois se espera destes profissionais, além da formação humana integral, agilidade, coletividade e capacidade de se reinventar e de inovar.

A jornada de atividade em estágio será definida de comum acordo entre a instituição de ensino, a parte concedente e o discente estagiário (ou seu representante legal), devendo o termo de compromisso ser compatível com as atividades escolares e não ultrapassar 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais.

As atividades em estágio supervisionado poderão ser realizadas em empresas (pessoas jurídicas de direito privado), órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos poderes da União, Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, escritórios de profissionais liberais de nível superior devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional além dos laboratórios e oficinas da própria instituição. Neste último caso, cabe à coordenação do curso definir as normas, número de vagas de estágio em cada laboratório, professores orientadores e supervisores das atividades.

Para a realização do estágio, são necessárias: a contratação de seguro contra acidentes pessoais em favor do aluno, que pode se dar tanto pela parte concedente do estágio quanto pela

instituição de ensino, a designação de supervisor e orientador para acompanhamento e orientação das atividades executadas no estágio (atribuição da parte concedente e instituição de ensino respectivamente) além da observância das demais normas aplicáveis à atividade.

Ao encerrar o estágio supervisionado, para ser aprovado no componente curricular, o discente deverá apresentar um Relatório Final das atividades desenvolvidas bem como terá sua atuação avaliada por seu supervisor e professor orientador.

No intuito de facilitar a realização da atividade, o *campus* Tabuleiro do Norte dispõe de um setor específico para atender a essa demanda na unidade. O Setor de Estágios, localizado dentro da estrutura da Coordenação de Pesquisa e Extensão (COPEX), visa auxiliar o aluno na formalização da atividade de estágio além de prestar orientações e realizar encaminhamentos, quando não há direcionamento específico para uma instituição concedente.

Neste sentido, o *campus* vem estabelecendo parcerias com instituições locais para o recebimento de alunos matriculados na atividade de estágio supervisionado. Ao longo dos seus sete anos de existência, cerca de 140 instituições cadastradas já receberam alunos, tanto na cidade de Tabuleiro do Norte como em municípios vizinhos a exemplo de Limoeiro do Norte, São João do Jaguaribe e Jaguaribe.

Entre as empresas cadastradas, merecem destaque a Companhia Industrial de Cimento Apodi, Eletrovale Serviços de Engenharia, Indústria Tabuleirense de Máquinas e Jaguaribe Diesel, por figurarem como fortes nomes no segmento de materiais de construção, serviços de engenharia, metalmecânico, e automecânica na região do Vale do Jaguaribe.

Por sua vez, em nível de parcerias institucionais firmadas, a Pró-Reitoria de Extensão, localizada em Fortaleza, tem realizado em fluxo contínuo a Chamada Pública para o credenciamento de Empresas Privadas, Agentes de Integração e Entidades Públicas para a oferta de estágios. Assim, a partir da atuação em rede, ampliam-se as oportunidades de oferta de estágio, principalmente para os alunos que desejarem vivenciar uma experiência profissional fora da localidade em que realizaram o curso técnico.

## 15 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (OPCIONAL)

O trabalho de conclusão de curso (TCC) é um trabalho de nível acadêmico de caráter opcional para conclusão de curso. Neste sentido, o estudante poderá cumprir integralmente a carga horária obrigatória da prática profissional com a construção e apresentação do TCC.

O desenvolvimento do TCC visa promover a articulação entre os saberes do ensino técnico e médio de forma a propiciar a construção do conhecimento, aliando teoria e prática, no que concerne à formação básica e profissional dos estudantes.

Para orientar o TCC, o coordenador do curso indicará um professor/orientador, que em consonância com o aluno, definirá o tema a ser desenvolvido, os prazos e a banca avaliadora. O mesmo deverá ser desenvolvido em forma de artigo científico e apresentado para uma banca avaliadora composta por 03 (três) membros, sendo um o professor/orientador.

O artigo científico é um trabalho de nível acadêmico, caracterizado por um estudo específico que trata de questões verdadeiramente científicas, e apresenta resultados através de relatos de investigações. Como objetivo principal, cita-se o fato de tornar conhecido, de maneira sucinta, os resultados da investigação e dos estudos e disponibilizá-los para o conhecimento público.

A construção do artigo científico deverá ter relação/interseção com a área de formação do curso proposto, considerando os seguintes aspectos: (i) relevância do tema, (ii) viabilidade técnica, (iii) cumprimento do cronograma proposto e (iv) estruturação do trabalho. As normas e procedimentos do artigo científico deverão seguir o Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE.

A apresentação do artigo, que deverá ser feita no terceiro ano do curso, culminará na avaliação de três representantes que comporão a banca examinadora. O presidente será o professor/orientador do artigo e os demais membros serão definidos pelo presidente da banca, podendo ser os professores do *campus* ou convidados. O aluno deverá obter um mínimo de 60 pontos, numa escala de 0 a 100, sendo 20 pontos para cada item avaliado, segundo os seguintes critérios: (i) embasamento teórico, (ii) procedimentos metodológicos, (iii) capacidade de argumentação e (iv) sistematização, clareza e objetividade textuais e (v) relevância do tema.

O artigo científico será realizado individualmente, onde o aluno deverá cumprir carga horária de 100 horas, mediante plano de trabalho individual, elaborado em comum acordo com o professor/orientador.

A disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (Optativa) deverá ser ofertada no terceiro ano do curso de forma a facilitar o acompanhamento e desenvolvimento dos discentes

que optarem por produzir o artigo científico. Caberá ao professor da disciplina articular o diálogo entre o orientador e orientando com o intuito de dar fluidez ao processo de produção científica, correção e apresentação.

## 16 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIA ANTERIORES

No Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio, o aproveitamento de estudos e a certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso são tratados pelo ROD-IFCE (2015, p. 33), Título III, Capítulo IV, Seção I, que, de maneira geral, estabelece que:

Art. 130. O IFCE assegurará aos estudantes ingressantes e veteranos o direito de aproveitamento dos componentes curriculares cursados, mediante análise, desde que sejam obedecidos os dois critérios a seguir:

I. o componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular a ser aproveitado;

II. o conteúdo do componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de compatibilidade com o conteúdo total do componente curricular a ser aproveitado.

Parágrafo único: Poderão ser contabilizados estudos realizados em dois ou mais componentes curriculares que se complementam, no sentido de integralizar a carga horária do componente a ser aproveitado.

Outra obrigatoriedade é que o componente curricular apresentado pelo(a) discente deve estar no mesmo nível ou em um nível superior ao componente a ser aproveitado e somente poderá ser solicitado uma vez.

Outra exigência para o aproveitamento é que, no caso de discentes ingressantes, a solicitação deverá ser encaminhada nos dez primeiros dias letivos do período; os veteranos têm até o trigésimo dia para solicitar. Em ambos os casos, a solicitação deverá ser encaminhada à coordenação do curso e nela devem constar o histórico escolar e a carga horária assim como os programas dos componentes curriculares devidamente autenticados pela instituição de origem.

Em seguida, o coordenador deverá encaminhar a solicitação para um docente da área do componente curricular a ser aproveitado. Depois da análise, o resultado deverá ser repassado para a coordenação do curso que encaminhará a análise para a Coordenadoria de Controle Acadêmico (CCA) que registrará o aproveitamento no sistema acadêmico e na pasta do aluno.

Caso discorde do resultado, o (a) discente poderá solicitar uma revisão (no período máximo de cinco dias após a análise inicial) que ocorrerá por meio da nomeação pela direção de ensino do *campus* de dois outros docentes, responsáveis pela nova análise e produção de parecer final. Todo o trâmite não deverá ultrapassar o prazo de 30 dias, a partir da solicitação inicial.

## **17 DIPLOMA**

Ao aluno que concluir, com êxito, todos os componentes curriculares da matriz curricular será conferido o Diploma de **Técnico de Nível Médio em Eletromecânica**, o qual será gerado no sistema Q-Acadêmico a partir de um código estabelecido pelo SISTEC.

## **18 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

Para constatar e assegurar a qualidade do curso ofertado, um processo contínuo de avaliação será instaurado, com atividades de avaliação docente, discente e institucional. Nessa perspectiva, avaliar o curso pressupõe considerar os objetivos propostos no projeto pedagógico; instalações e equipamentos disponíveis e sua adequação para o uso de docentes e discentes; titulação dos docentes adequada à disciplina ministrada e ao curso, e em relação aos índices de evasão.

Desse modo, esta avaliação ocorrerá periodicamente através de reuniões pedagógicas envolvendo os membros da gestão da unidade, congregação de professores, e demais técnicos ligados ao ensino, visando elaborar e/ou aprimorar instrumentos didáticos pedagógicos como: avaliação aos docentes e questionários aos discentes.

Avaliar o curso pressupõe constatar as potencialidades e as necessidades de readequações do mesmo, objetivando contemplar os princípios da Instituição em ofertar um ensino de qualidade e inclusivo. Nessa perspectiva, a avaliação representa um instrumento útil para a tomada de decisões, fornecendo subsídios para o aperfeiçoamento do curso.

### **18.1 Avaliação do Projeto Pedagógico**

O curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio será avaliado continuamente verificando-se:

- a) o atendimento aos objetivos propostos no projeto pedagógico;
- b) as instalações e equipamentos disponíveis e adequados para o uso de docentes e discentes;
- c) a titulação dos docentes adequadas à disciplina ministrada e ao curso;
- d) os índices de permanência discente;
- e) através de várias ações da CTP como: análise semestral do índice de evasão, bem como dos motivos da desistência dos estudantes; análise semestral do índice de retenção e reprovação, para posteriores entrevista com os estudantes e identificação das razões, bem como acompanhamento dos discentes em situação de dependência; realização de reuniões trimestrais com os coordenadores para análise geral do andamento do curso; reuniões semestrais com os professores para contextualizar a problemática de evasão no *campus* e definição coletiva de estratégias de combate à evasão; promoção de momentos semestrais para reflexão sobre o planejamento como principal ferramenta educativa

(planejamento coletivo); realização do conselho de classe para averiguação da situação de desempenho das turmas e do estudante; realização de reuniões trimestrais para apresentação de dados aos coordenadores/professores dos componentes curriculares que apresentam maior índice de reprovação/evasão, para reflexão de práticas pedagógicas que possam contribuir para minimizar a quantidade de reprovações; atendimento aos objetivos propostos no projeto pedagógico.

## **18.2 Avaliação do Desempenho Docente**

A avaliação do desempenho docente é feita por meio de aplicação de um questionário padrão aplicado via Q - Acadêmico, ao final do semestre letivo aos estudantes. O objetivo dessa avaliação é a melhoria da prática docente.

A avaliação docente é feita por meio de um questionário, no qual, os alunos respondem questões referentes à conduta docente, atribuindo notas de 1(um) a 5(cinco), relacionadas a pontualidade, assiduidade, domínio de conteúdo, incentivo à participação do aluno, metodologia de ensino, relação professor-aluno e sistema de avaliação.

No mesmo questionário, os alunos avaliam o desempenho dos docentes quanto a pontos positivos e negativos e apresentam sugestões para a melhoria do curso e da instituição. Os resultados gerais são apresentados nas reuniões do ensino e/ou nos encontros pedagógicos, e as avaliações individuais são apresentadas aos professores de maneira individual, com o objetivo de contribuir para melhorar às ações didático-pedagógicas e a aprendizagem discente.

## **19 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES NO PDI NO ÂMBITO DO CURSO**

A abertura do Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio foi concebida e preconizada em alguns objetivos estratégicos e indicadores pactuados pelo IFCE *campus* Tabuleiro do Norte no Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE 2019-2023.

Um dos objetivos estratégicos é o atendimento aos percentuais previstos na Lei nº 11892/2008, para tanto, o *campus* assumiu o compromisso com o projeto estratégico da Criação de cursos Técnicos.

Outro indicador pactuado pelo *campus* é promover uma ocupação de 100% das vagas ofertadas em todos os cursos. Alia-se, ainda a outro objetivo estratégico de reduzir a evasão discente. Entende-se que a oferta do Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio favorece o atendimento dos objetivos e metas supracitados, considerando, sobretudo, a ligação direta do curso com as potencialidades regionais e as oportunidades no mundo do trabalho para os egressos.

Com vistas ao cumprimento da missão institucional, um dos Eixos Temáticos do PDI 2019-2023 é o Desenvolvimento Local e Regional. A área de Eletromecânica está intimamente ligada às tradições locais, notadamente com as prestações de serviços. Por essa razão, tem plenas condições de contribuir com o fortalecimento das relações socioprodutivas e culturais nos contextos locais e regionais. Nessa ótica, o IFCE deverá ser o indutor do desenvolvimento dos arranjos produtivos sociais e culturais nos contextos locais e regionais, devendo atuar sobre as demandas da sociedade, considerando as singularidades de cada região.

## 20 APOIO AOS DISCENTES

O IFCE - *campus* Tabuleiro do Norte disponibiliza aos estudantes algumas ações estratégicas de apoio através dos setores: Assistência Estudantil, Pedagógico, Biblioteca e de Atividades Esportivas.

### 20.1 Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE)

A Coordenadoria de Assuntos Estudantis que tem por finalidade a ampliação das condições de permanência dos jovens na educação pública federal, pauta-se nos objetivos estabelecidos no Programa Nacional de Assistência Estudantil (Decreto 7.234/2010), a saber:

- a) democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal;
- b) minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior;
- c) reduzir as taxas de retenção e evasão; e
- d) contribuir para a promoção da inclusão social pela educação.

A CAE é composta por uma equipe multidisciplinar: assistente social, psicólogo, enfermeira, nutricionista e técnica em enfermagem. As ações da assistência estudantil possuem dois eixos norteadores, o primeiro com os “serviços” que visam atender a toda comunidade discente com: atendimento biopsicossocial e alimentação escolar (almoço e lanches), e o segundo, “os auxílios” que se destinam ao atendimento prioritário do discente em situação de vulnerabilidade social. O IFCE concede as seguintes modalidades de auxílios: moradia; alimentação; transporte; óculos; emergencial; visitas e viagens técnicas; acadêmico; didático-pedagógico; discentes mães/pais; formação; de apoio à cultura e ao desporto e pré-embarque internacional.

O Serviço Social atua no âmbito das relações sociais junto a indivíduos, famílias, grupos, comunidade e movimentos sociais desenvolvendo ações de fortalecimento da autonomia, da participação e do exercício da cidadania. Tem como princípios a defesa dos direitos humanos, da justiça social e da liberdade como valor ético central.

As ações desenvolvidas por esses profissionais são:

- a) incentivar a participação democrática do discente, como sujeito de direitos, no espaço educacional, favorecendo o seu acesso ao Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES);
- b) planejar, executar, monitorar e avaliar as ações relacionadas aos auxílios e à política de assistência estudantil;
- c) realizar pesquisas de natureza socioeconômica e familiar para caracterização da população discente, contribuindo na identificação e intervenção dos fatores sociais, culturais e econômicos que influenciam no processo de ensino-aprendizagem, visando a permanência e o êxito dos estudantes;
- d) participar de equipes multidisciplinares para a elaboração e execução de programas e projetos sociais voltados a temas relevantes como saúde, violência, cultura, cidadania, direitos sociais e humanos (questão racial, de gênero, orientação sexual, deficiência, políticas afirmativas, dentre outros).

O serviço de Psicologia tem por objetivo contribuir para os processos de educação, saúde e bem-estar dos alunos e das pessoas direta e indiretamente ligadas ao contexto educacional do discente, tornando-se responsável por:

- a) acolher a demanda do *campus* atrelada à formação educacional do corpo discente, englobando o desenvolvimento cognitivo e emocional, bem como sua relação direta com os processos de aprendizagem;
- b) receber queixas do corpo discente e/ou docente referentes as dificuldades de aprendizagem, tanto situados no contexto socioeconômico (condição familiar, conflitos emocionais, etc.); quanto psicopedagógico (relacionamento interpessoal - aluno/aluno; aluno/professor; aluno/servidor - transtornos de aprendizagem, etc.). investigar, posteriormente, possíveis obstáculos na construção desse processo, realizando avaliação e o acompanhamento dos casos, prestando orientações acerca da melhor conduta a ser adotada pelo serviço;
- c) dispensar serviços aos discentes no formato de intervenções individuais ou coletivas, permeadas com o intuito de fomentar construções de caráter psicopedagógico, psicossocial e terapêutico, nas esferas da prevenção e do acompanhamento discente.

A atuação em comum de todos os profissionais que integram o setor voltado para a assistência ao educando envolve a realização dos atendimentos individuais – acolhida, orientações gerais, e de grupos operativos e socioeducativos.

Os serviços de saúde também estão inseridos na Assistência Estudantil desenvolvendo ações de prevenção, promoção e acompanhamento da saúde do discente visando garantir, através de suas atividades, a permanência do mesmo na instituição e o direito à educação. A enfermagem atua visando prestar assistência segura, considerando o Código de Ética dos Profissionais da categoria (COFEN nº. 311/2007) e respeitando o Decreto nº. 94.406, de 08 de junho de 1987 no que se refere às atribuições do profissional de Enfermagem, tais como:

- a) realizar atribuições auxiliares (verificação de sinais vitais, administrar medicamentos prescritos e realizar curativos);
- b) prevenir, promover e controlar as doenças transmissíveis em geral em programas de vigilância epidemiológica;
- c) realizar educação em saúde no controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis;
- d) estabelecer medidas educativas frente ao combate às drogas lícitas e ilícitas;
- e) orientar sobre os cuidados relacionados com a saúde;
- f) auxiliar no planejamento, programação e orientação das atividades de assistência de Enfermagem;
- g) realizar o primeiro atendimento de enfermagem às urgências e emergências até a chegada do suporte avançado (SAMU);
- h) realizar encaminhamentos à rede municipal de saúde (ações intersetoriais);
- i) participar na elaboração de políticas de saúde e em sistemas de gerenciamento de saúde e ensino.

A Enfermagem compreende o cuidado autônomo e colaborativo ao indivíduo de todas as idades, famílias, grupos e comunidade, doente ou sadio, em todos os setores de atendimento.

A Assistência Estudantil atua em comum com os demais setores da instituição voltadas para o apoio ao educando envolvendo a realização de atendimentos individuais – acolhida, orientações gerais, e de grupos operativos e socioeducativos com o intuito de prestar assistência integral ao discente.

## **20.2 Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP)**

A Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP) é responsável por promover, em parceria com os diversos setores da instituição, ações que visem garantir o êxito do processo de ensino-aprendizagem. Tem por finalidade assessorar as atividades de ensino, pesquisa e extensão,

supervisionando e avaliando estas atividades, para assegurar a regularidade do desenvolvimento do processo educativo.

A Coordenadoria Técnico-Pedagógica desempenha, dentre outras atividades:

- a) acolhida aos alunos com dinâmicas viáveis ao conhecimento da estrutura física, profissionais docentes e técnicos;
- b) realização de ações de combate à evasão;
- c) mediação, quando necessário o diálogo, entre professores e alunos buscando contribuir para melhoria da educação;
- d) acompanhamento individualizado aos discentes nas disciplinas de menor rendimento acadêmico;
- e) suporte aos docentes no processo de monitoria;
- f) monitoramento da frequência e rendimento dos alunos e informações aos pais ou responsáveis, no caso de alunos menores de 18 anos;
- g) comunicação com alunos infrequentes, via telefone, e-mail ou visita domiciliar em parceria com a assistência estudantil;
- h) acompanhamento no desenvolvimento de atividades culturais, sociais e esportivas;
- i) realização de atividades (palestras, oficinas, seminários) de orientação educacional sobre temáticas de educação para a vida e temas transversais;
- j) fortalecimento da parceria “família e ifce” através de reunião de pais/responsáveis, momentos de estudos (palestras, oficinas e/ou vivências) sobre questões que interferem no processo ensino – aprendizagem dos estudantes;
- k) acompanhamento aos discentes com deficiência em parceria com o napne e a cae;
- l) realização de atendimento de pais/responsáveis de alunos.

### **20.3 Biblioteca**

A Biblioteca está à disposição dos discentes da instituição, oferecendo-lhes, além da utilização do seu acervo, os seguintes serviços:

- a) referência – atendimento ao usuário, auxílio à pesquisa, desenvolvimento e atualização de tutoriais;
- b) orientação e/ou busca bibliográfica;
- c) empréstimo domiciliar – permissão da retirada de material bibliográfico por período determinado;

- d) orientação de trabalhos acadêmicos – orientação à normalização de documentos, de acordo com as normas adotadas pela ABNT;
- e) visita orientada – apresentação da biblioteca e demonstração dos serviços oferecidos ao usuário;
- f) programa de capacitação do usuário – oferece treinamento para que o usuário tenha maior autonomia na busca de materiais, como também dos recursos dos quais a Biblioteca dispõe;
- g) acesso à Internet – Oferece ao usuário um serviço gratuito de acesso à internet, com fins de informação, estudo ou pesquisa;
- h) renovação de empréstimo via Web;
- i) solicitação de reserva via Web;
- j) elaboração de ficha catalográfica e,
- k) disseminação seletiva da informação.

#### **20.4 Atividades esportivas**

As atividades esportivas incluem, dentre outras:

- a) escolas esportivas de iniciação;
- b) aperfeiçoamento e especialização dos fundamentos básicos e específicos de modalidades esportivas;
- c) desenvolvimento de projetos interdisciplinares auxiliando na associação e aprendizagem de conteúdos programáticos globais e específicos;
- d) visitas técnicas de caráter desportivo (como realização de trilhas ecológicas, passeio ciclístico e esportes radicais em contato com a natureza evidenciando a qualidade de vida);
- e) realização de palestras e atividades físicas em eventos internos e locais com ênfase na adoção de hábitos saudáveis e prática regular de atividade física.

## 21 CORPO DOCENTE

O IFCE – *campus* Tabuleiro do Norte possui, atualmente, 33 professores com perfis em diferentes áreas do conhecimento. O corpo docente do Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio deverá ser formado com um mínimo de 50% (cinquenta por cento) de professores do IFCE e poderá ser constituído por: I - professores do IFCE, pertencentes ao quadro permanente ou com vínculo empregatício temporário, substituto ou voluntário, conforme legislação em vigor para estas formas de contratação; II - professores visitantes do IFCE; III - especialistas convidados para lecionar disciplinas de sua especialidade. A Tabela 4 apresenta o corpo docente do referido curso.

**Tabela 4** – Corpo docente do curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio do IFCE – *campus* Tabuleiro do Norte.

Área – Núcleo Profissionalizante			
Professor(a)	Titulação	Regime de Trabalho	Disciplina
Allan da Silva Maia	Especialista	40 horas/DE	Materiais de Construção Mecânica (1º Ano) e Processos de Soldagem (3º Ano)
Antônio Marcos Fernandes Filho	Mestre	40 horas/DE	Eletricidade (1º Ano) e Instalações Elétricas Industriais (2º Ano)
Clayton Ricarte da Silva	Doutor	40 horas/DE	Comandos Elétricos (2º Ano) e Máquinas Elétricas (3º Ano)
Edmilson Dantas de Lima Junior	Mestre	40 horas/DE	Elementos de Máquinas (2º ano) e Processos de Usinagem (3º Ano)
Erbênia Lima de Oliveira	Mestre	40 horas/DE	Manutenção Industrial (3º ano)
Maria Joceli Noronha de Andrade	Mestre	40 horas/DE	Gestão Socioambiental (1º Ano)
Tulio Cristiano Soares de Oliveira	Doutor	40 horas/DE	Higiene e Segurança do Trabalho (1º Ano)
Valton Chaves Maia	Especialista	40 horas/DE	Desenho Técnico e CAD (1º Ano)
Luan Carlos dos Santos Mazza	Doutor	40 horas /DE	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos (2º Ano), Eletrônica (2º Ano) e Controle Lógico Programável (3º Ano)

<b>Área – Núcleo Propedêutico</b>			
<b>Professor(a)</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de Trabalho</b>	<b>Disciplina</b>
André Aguiar Nogueira	Doutor	40 horas/DE	História (1º Ano), História (2º Ano) e História (3º Ano)
Cristiane da Cruz Santos	Mestre	40 horas/DE	Língua Inglesa (1º Ano) e Língua Inglesa (2º Ano)
Poliana Freire da Rocha Souza	Mestre	40 horas/DE	Educação Física (1º Ano), Educação Física (2º Ano) e Educação Física (3º Ano)
José Gilson Sombra Saraiva	Mestre	40 horas /DE	Física (1º Ano), Física (2º Ano) e Física (3º Ano)
Ana Carla Costa de Sousa	Doutora	40 horas/DE	Biologia (1º Ano), Biologia (2º Ano) e Biologia (3º Ano)
Poliana Emanuela da Costa	Mestre	40 horas/DE	Filosofia
João Cesar Abreu de Oliveira Filho	Doutor	40 horas/DE	Geografia (1º Ano), Geografia (2º Ano) e Geografia (3º Ano)
Renivaldo Sodrê de Sena	Doutor	40 horas/DE	Matemática (1º Ano), Matemática (2º Ano) e Matemática (3º Ano)
Walysson Gomes Pereira	Mestre	40 horas/DE	Química (1º Ano), Química (2º Ano) e Química (3º Ano)
Robson Campanerut da Silva	Mestre	40 horas/DE	Sociologia
Ritacy de Azevedo Teles	Mestre	40 horas/DE	Língua Portuguesa e Redação (1º Ano), Língua Portuguesa e Redação (2º Ano) e Língua Portuguesa e Redação (3º Ano)
Jacó Silva Freire	Mestre	40 horas/DE	Artes (1º Ano)
<b>Área – Núcleo Diversificado</b>			
Cristiane da Cruz Santos	Mestre	40 horas/DE	Língua Inglesa III (Optativa)
Emly Lima Araújo	Especialista	40 horas/DE	Língua Espanhola (Optativa)
Poliana Emanuela da Costa	Mestre	40 horas/DE	Ética Profissional (Optativa)
João Cesar Abreu de Oliveira Filho	Doutor	40 horas/DE	Globalização e Mundo do Trabalho (Optativa)
Renivaldo Sodrê de Sena	Doutor	40 horas/DE	Tópicos em Matemática Básica (Optativa) e Educação Financeira (Optativa)
Robson Campanerut da Silva	Mestre	40 horas/DE	Tecnologia e Sociedade (Optativa)

Samuel Lazaro Luz Lemos	Mestre	40 horas/DE	Empreendedorismo e Cooperativismo (Optativa)
Jarbas Nunes Vidal Filho	Mestre	40 horas/DE	Informática Aplicada (Optativa)
Geraldo Venceslau de Lima Junior	Especialista	40 horas/DE	Libras (Optativa)
Ritacy de Azevedo Teles	Mestre	40 horas/DE	Redação Técnico-Científica (2º ano), Linguagens e Letramento (Optativa) e Trabalho de Conclusão de Curso (Optativa)

## 22 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

O IFCE – *campus* Tabuleiro do Norte possui, atualmente, 37 servidores técnicos administrativos de diferentes habilitações. A Tabela 5 destaca apenas os servidores TAEs que contribuirão diretamente com o desenvolvimento das atividades do referido curso.

**Tabela 5** – Relação dos TAEs que irão atuar no curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio do IFCE – *campus* Tabuleiro do Norte.

<b>Técnico-Administrativo</b>	<b>Titulação</b>	<b>Cargo</b>	<b>Setor</b>	<b>Vínculo</b>
Adriana Maria de Barros Nunes	Graduação	Assistente em Administração	CCA	40h
Anna Ester de Oliveira de Araújo	Especialização	Auxiliar em Administração	CCA	40h
Fernanda Saraiva Benício Paulino	Especialização	Bibliotecária-Documentalista	Biblioteca	40h
Francisco George Maia	Graduação	Assistente em Administração	Biblioteca	40h
Maria Soares Sousa	Graduação	Auxiliar de Biblioteca	Biblioteca	40h
Daylson Soares de Lima	Especialização	Técnico em Assuntos Educacionais	CTP	40h
Ruth Helena Fidelis de Sousa Oliveira	Mestrado	Pedagoga/Área	CTP	40h
Maria do Socorro Araújo Vale	Especialização	Pedagoga-Área	CTP	40h
Mayara Maia Silva	Médio	Técnica em Secretariado	Secretaria do Ensino	40h
Neomísia Maria Leal da Rocha	Especialização	Assistente de Aluno	CAE	40h
Beth Sebna da Silva Meneses	Especialização	Nutricionista/Área	CAE	40h
Milena Freitas Maurício	Especialista	Assistente Social / Área	CAE	40h
Pérsia Regilda Maia Rebouças	Especialização	Enfermeira/Área	CAE	40h
Alexandre Magno Pereira da Costa	Graduação	Técnico de Laboratório / Indústria	Ensino	40h
Kelyson Caio de Freitas Targino	Mestrado	Assistente de Laboratório / Propedêutica	Ensino	40h
Francisco Xavier Granjeiro Junior	Graduação	Técnico de Laboratório / Indústria	Ensino	40h

## 23 INFRAESTRUTURA

### 23.1 Biblioteca, Instalações e Equipamentos

A Biblioteca Patativa do Assaré, biblioteca do IFCE – *campus* Tabuleiro do Norte, possui área de 160 m<sup>2</sup>, contando com mesas e cabines para estudo em grupo e individual, respectivamente, e ilha digital com acesso à internet. A mesma disponibiliza ambiente climatizado por sistema de ar condicionado split e iluminação por lâmpadas fluorescentes.

A biblioteca funciona nos três turnos para atendimento ao público. O setor dispõe atualmente de 01 bibliotecária e 01 auxiliar de biblioteca e 01 assistente em administração. Aos usuários vinculados ao IFCE – *campus* Tabuleiro do Norte é concedido o empréstimo domiciliar de livros. As formas de empréstimo e funcionamento e uso da biblioteca estão estabelecidos em regulamento de funcionamento do Sistema de Bibliotecas do IFCE (SIBI-IFCE).

Por estar inserida em uma instituição pública, a biblioteca também é aberta para a comunidade externa, para o uso do espaço e dentre outros serviços, funcionando, assim, ininterruptamente, nos dias úteis, de 7h às 20h.

#### 23.1.1 Acervo

A biblioteca Patativa do Assaré possui um acervo com cerca de 312 títulos e 1942 exemplares, cadastrados em sua base de dados, e cerca de 360 itens em processamento técnico para também compor o acervo, atendendo a todos os cursos da instituição.

A biblioteca atende a totalidade dos cursos técnicos atualmente ofertados, preparando-se para atender as demandas dos cursos superiores e do curso técnico em Eletromecânica integrado ao Ensino Médio, a partir da aquisição de materiais para informacionais que atendam a essas áreas do conhecimento.

Atualmente, o acervo encontra-se automatizado, bem como todos os procedimentos de circulação de material, através do sistema Sophia (SIBI-IFCE) e do acesso ao portal da BVU (via IFCE), oferecendo aos nossos usuários a autonomia e a praticidade de poder realizar diversos serviços de forma online e sem a necessidade de passar por um servidor da biblioteca, como por exemplo, a renovação e a reserva de materiais.

### 23.1.2 Serviços Oferecidos

- a) empréstimo/renovação: A Biblioteca oferece o serviço de empréstimo domiciliar / renovação dos materiais para os alunos/servidores devidamente matriculados/registrados no sistema de gerenciamento das bibliotecas do Sistema de Bibliotecas do IFCE (SIBI-IFCE). Os prazos de entrega e renovação estão dispostos no regulamento interno da Biblioteca;
- b) consulta local ao acervo: Destinada tanto ao público interno quanto externo, que comparece à instituição;
- c) catalogação da fonte: Confecção das fichas catalográficas provenientes da produção científica do *campus* (livros, monografias, etc);
- d) consultoria bibliográfica: Orientação quanto à normalização dos trabalhos acadêmicos produzidos no *campus*, de acordo com as normas técnicas de documentação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);
- e) acesso ao Portal de Periódicos da Capes: Desde 2014, o IFCE passou a integrar a Rede CAFE – Comunidade Acadêmica Federada, para facilitar o acesso remoto ao Portal de Periódicos da Capes, que até então só era possível no *campus*. Para 2019, a biblioteca pretende promover treinamentos e intensificar a divulgação deste recurso informacional;
- f) levantamento bibliográfico: A biblioteca oferece o serviço de levantamento bibliográfico, que consiste na recuperação de fontes de informação local e online a respeito de determinado assunto;
- g) ambiente para estudos: A Biblioteca disponibiliza salas de estudo individual e coletivo contendo 8 cabines e 9 mesas capazes de comportar 8 e 42 alunos, respectivamente;
- h) ilha digital: Há ainda uma ilha digital com 4 computadores com acesso à Internet, para auxílio na pesquisa e estudo, bem como para a realização de atividades acadêmicas;
- i) acesso à BVU: A Biblioteca Virtual Universitária (BVU) é a primeira biblioteca on-line com títulos universitários brasileiros em português, em que os estudantes podem consultar, na íntegra, gratuitamente milhares de livros virtuais. A BVU é uma união de diversas editoras a fim de atender todas as áreas do conhecimento. Seu acesso é restrito ao público com vínculo institucional por meio de login (matrícula e senha).

## 23.2 Infraestrutura Física e Recursos Materiais

O Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio do *campus* Tabuleiro do Norte oferece os recursos materiais básicos para o cursista. O referido curso está compreendido em um *campus* de aproximadamente 28.245 m<sup>2</sup>, localizado na cidade de Tabuleiro do Norte, CE 377, km 02, Sítio Taperinha.

O *campus* dispõe de 10 (dez) salas de aula, medindo aproximadamente 57,00 m<sup>2</sup> cada, com condições ambientais adequadas, no que se refere a limpeza, iluminação e acústica. Todas as salas são climatizadas e atendem as exigências de segurança, não oferecendo riscos de acidentes aos servidores e discentes. O prédio é dotado de rampas, corrimões e sinalização os quais garantem acessibilidade às salas e demais ambientes.

### 23.2.1 Auditório

O *campus* dispõe de 01 (um) auditório, medindo aproximadamente 200,00 m<sup>2</sup>, com 100 assentos, integrado com projetor multimídia, caixas de som, microfones com/sem fio, mesa de som e tela de projeção retrátil. O ambiente é climatizado, dispõe de condições ambientais adequadas, no que se refere a limpeza, iluminação e acústica e atende as exigências de segurança, não oferecendo riscos de acidentes aos servidores e discentes. O espaço é dotado de rampas que garantem acessibilidade. O espaço ainda dispõe de mais 02 (dois) ambientes: sala de controle de áudio e vídeo e camarim de produção artística.

### 23.2.2 Sala de Videoconferência

O *campus* dispõe de 01 (um) sala de videoconferência medindo aproximadamente 59,00 m<sup>2</sup>, com 45 assentos, integrada com o sistema *PolyCom*. O ambiente é climatizado, dispõe de condições ambientais adequadas, no que se refere a limpeza, iluminação e acústica e atende as exigências de segurança, não oferecendo riscos de acidentes aos servidores e discentes. O espaço é dotado de rampas que garantem acessibilidade. Esse espaço serve como espaço para atividades didáticas, tais como, reuniões acadêmicas e administrativas, exibição de filmes e documentários, aulas interativas, reuniões e assuntos similares.

### 23.2.3 Sala dos Professores

O *campus* dispõe de 1 (um) espaço destinado à sala dos professores, com aproximadamente, 50m<sup>2</sup>, estações de trabalho e armários guarda-volumes. O ambiente dispõe de boa iluminação, é climatizado, apresenta acesso internet via *wifi* e cabeada e impressora multifuncional.

### 23.2.4 Atendimento Individualizado dos Alunos

Atualmente o *campus* dispõe de ambientes para atendimento ao aluno onde profissionais habilitados em assistência social, psicológica, enfermagem e nutrição dão suportes as diferentes demandas auxiliares ao ensino. A infraestrutura do espaço apresenta uma área total de 50 m<sup>2</sup>, distribuídas em 3 salas: Ambiente de trabalho, sala de atendimento individual e enfermaria.

### 23.2.5 Instalações Sanitárias

O *campus* dispõe de instalações sanitárias adequadas às necessidades quantitativas e estão divididas de forma que atendam a todas as áreas físicas da unidade. Os ambientes apresentam boa iluminação e ventilação e são adaptados para portadores de necessidades específicas (cadeirantes).

### 23.2.6 Espaço de Convivência e Alimentação

O *campus* dispõe de 2 (dois) refeitórios (57 m<sup>2</sup>) que comporta, até 70 usuários simultaneamente. Ainda há um espaço de convivência com aproximadamente 500 m<sup>2</sup> entre os blocos de ensino e administrativos. O refeitório apresenta boa iluminação e ventilação e são adaptados para portadores de necessidades específicas (cadeirantes).

O *campus* de atualmente possui um projeto estrutural para a construção de um refeitório acadêmico orçado, aproximadamente, em R\$ 1.150.000,00 (um milhão e cento e cinquenta mil reais), à espera de disponibilização orçamentária para execução.

### 23.2.7 Acessibilidade e Inclusão

No tocante às instalações físicas, o prédio dispõe de rampa na entrada do prédio principal, banheiros adaptados, portas das salas de aula adaptadas, laboratórios e mesas adequados aos cadeirantes; um elevador para possibilitar aos cadeirantes o acesso ao 2º piso; vaga no estacionamento, sala do NAPNE que permite ao aluno com necessidade especial dispor de todos os espaços de convivência essenciais à sua inclusão.

Em relação aos recursos materiais, o NAPNE dispõe de máquina de escrever em Braille; cadeira de rodas; televisor “LED 32”; projetor Epson; multiplano ou multiuso inclusivo kit "a" com maleta, caixa de som multilaser SP091; encadernadora perfura até 20 folhas simultaneamente, 60 furos, em aço, trabalho manual; Kit 6 lupas manuais: lupa horizontal, lupa manual s/ iluminação acoplada, 2 lupas de apoio (1 ampliação 7x, 1 ampliação 12,5x), lupa manual c/ iluminação; ferramenta para desenvolver a lógica matemática em alunos, iclus.cegos.c/ 01 tabuleiro, 40 pinos, 10. A participação dos alunos nas aulas de laboratório é condicionada a utilização de equipamentos que garantam a segurança individual de acordo com o risco espacial existente.

### 23.3 Infraestrutura de Laboratórios

A capilaridade de oferta de educação de qualidade do IFCE – *campus* Tabuleiro do Norte - exige investimentos de infraestrutura e de pessoal. Nos últimos 06 (seis) anos, o IFCE – *campus* Tabuleiro do Norte - investiu, aproximadamente, 05 (cinco) milhões de reais, por meio de recursos próprios e emendas parlamentares, no melhoramento de infraestrutura, principalmente, de salas de aulas e laboratórios ligados na área da indústria.

Atualmente, o *campus* dispõe de 18 laboratórios, entre eles: Biologia/Química, Física/Matemática, Eletroeletrônica, Processos de Soldagem, Motores de Combustão, Tecnologia de Fabricação, Comandos e Instalações Elétricas Industriais, Hidráulica, Pneumática e CLP. Com a criação de novos cursos em outros eixos tecnológicos, o planejamento será investir em laboratórios específicos de outras áreas do conhecimento, como: Produção Cultural e Design, Educação e Tecnologia da Informação e Comunicação, como definido no Estudo de Potencialidades do Baixo Jaguaribe e no PDI da instituição.

### 23.3.1 Infraestrutura de Laboratório de Informática conectado à Internet

O *campus* possui 02 laboratórios de informática com área de 57 m<sup>2</sup> e 35 m<sup>2</sup>, respectivamente. Os ambientes possuem computadores com configurações robustas, acesso à internet e projetor multimídia integrado. Os ambientes possuem ar-condicionado split e iluminação por lâmpadas fluorescentes.

### 23.3.2 Laboratórios Básicos

- a) **laboratório de Física/Matemática:** O *campus* possui 01 laboratório de matemática/física com área de 53 m<sup>2</sup>. O ambiente possui 09 dispositivos para Lei de Hooke, 11 vibradores de onda, 02 galvanômetro, 02 voltímetro, 05 Geradores eletrostático de Correia tipo Van de Graaff, 07 painéis de acrílico para associação de resistores, 01 cuba de onda, 01 kit de Física para estudo de propagação do calor, 01 kit de dinamômetro tubular, 1 kit para estudo de óptica, 01 estufa, 09 tripés universal, 07 torquímetro, 07 planos inclinados com elevação, 01 bateria de extração tipo Sebelin, 01 gerador de ar, 02 balanças magnéticas, 01 máquina de ensaio universal, 01 modelo de Teorema de Pitágoras, 01 Calculadora Parabólica, 01 MDC e MC geométrico, 01 torre de Hanói de madeira, 01 torre de Hanói de metal, 02 quadrados mágicos, 01 jogo Icosiano, 01 modelo de análise combinatória: placa de carro, 01 cubo da soma, 01 quebra cabeça cúbico, 01 quebra cabeça do teorema de Pitágoras, 01 kit poliedros regulares, 01 Ábaco, 01 Tabela de potência de base 2, jogos matemáticos, entre outros. O ambiente possui ar-condicionado split e iluminação por lâmpadas fluorescentes;
- b) **laboratório de Biologia/Química:** O *campus* possui 01 laboratório com área de 53 m<sup>2</sup>, contando com 01 capela de exaustão de gases, 04 pHmetros de bancada, 01 microscópio metalográficos com computador acoplado, 01 forno mufla, 02 estufas de secagem, 05 chapas aquecedoras/agitadores, 01 balança semianalítica, 07 microscópios, Vidrarias e Reagentes em geral. O ambiente do mesmo possui sistema de ar condicionado split e iluminação por lâmpadas fluorescentes. O laboratório poderá ser utilizado nas diferentes aulas teóricas e práticas ligadas aos temas específicos da especialização proposta.

### 23.3.3 Laboratórios Específicos à Área do Curso

- a) **laboratório de Hidráulica, Pneumática e CLP** – O *campus* possui 01 laboratório com área de 45 m<sup>2</sup>, contando 05 bancadas de hidráulica/pneumática, 15 computadores, 15 CLPs, 03 bancadas de CLP que simulam um processo de manufatura e 02 bancadas de Instrumentação para Controle de Processos Contínuos com diversos equipamentos para a realização de aulas práticas. O ambiente da mesma possui sistema de ar condicionado Split e iluminação por lâmpadas fluorescentes;
- b) **laboratório de Comandos e Instalações Elétricas Industriais** – O *campus* possui 01 laboratório com área de 40 m<sup>2</sup>, contando 03 bancadas com diversos equipamentos para a realização de aulas práticas. O ambiente da mesma possui sistema de ar condicionado Split e iluminação por lâmpadas fluorescente;
- c) **laboratório de Metrologia e Manutenção de Máquinas e Equipamentos** – O *campus* possui 01 laboratório com área de 45 m<sup>2</sup>, contando uma bancada de elementos de máquinas, bancada de sistema de refrigeração, bombas centrífugas, prensa hidráulica, instrumentos de medição (paquímetro, micrômetro, bloco padrão, relógio comparador);
- d) **laboratório de Eletroeletrônica** – O *campus* possui 01 laboratório com área de 45 m<sup>2</sup>, contando com componentes eletrônicos, fontes de alimentação, osciloscópios, gerador de função, multímetros digitais e analógicos, fresadora para confecção de placas de circuito impresso, computador e estação para solda de placas de circuito impresso;
- e) **laboratório de Tecnologia de Fabricação** – O *campus* possui 01 laboratório com área de 90m<sup>2</sup>, contando com 01 torno mecânico, 01 fresadora, 01 CNC, 01 computador, 03 furadeiras de bancada, 01 furadeira de coluna, 05 bancadas com morsas e demais ferramentas para ajustagem. O ambiente do mesmo possui sistema de ar condicionado split e iluminação por lâmpadas fluorescentes;
- f) **laboratório de Processos de Soldagem** - O *campus* possui 01 laboratório com área de 65 m<sup>2</sup>, contando com 01 estufa para armazenar eletrodo revestido, 01 máquina de corte a plasma, 05 máquinas de solda inversora, 01 fonte de multiprocesso ac/dc dupla saída arco submerso/plasma mig duplo arame, 01 sistema de aquisição de dados de soldagem, 03 cortes plasma mecânico, 01 equipamento corte cnc portátil, 01 trator para solda wave auto welding, 05 inversoras para solda, 01 fonte plasma (c/tocha), 10 equipamentos de fonte de solda com cabeçote de alimentação Mig.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Ronaldo Marcos de Lima; FRIGOTTO, Gaudêncio. **Práticas pedagógicas e ensino integrado**. Revista Educação em Questão, Natal, v. 52, n. 38, p. 61-80, maio/ago. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/viewFile/7956/5723%3E>. Acesso em: 10 jul. 2018.

BRASIL.[Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)]. **Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm). Acesso em: 10 jul. 2018.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama das Cidades, 2017**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/tabuleiro-do-norte/panorama>. Acesso em: 30 abr. 2018.

CIAVATTA, M. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In: RAMOS, M.; FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. (Orgs.). **Ensino Médio Integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005. p. 83-105.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (Ceará). **Cadastro Central de Empresas, 2015**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/cempre/tabelas>. Acesso em: 30 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. **Perfil das regiões de planejamento: Vale do Jaguaribe - 2017**. Fortaleza: IPECE, 2017. Disponível em: [http://www2.ipece.ce.gov.br/estatistica/perfil\\_regional/2017/PR\\_Vale\\_do\\_Jaguaribe\\_2017.pdf](http://www2.ipece.ce.gov.br/estatistica/perfil_regional/2017/PR_Vale_do_Jaguaribe_2017.pdf). Acesso em: 30 abr. 2018.

INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ (Brasil). **Regulamento da Organização Didática: aprovado pela Resolução Consup nº 35, de 22 de junho de 2015**. Fortaleza: IFCE, 2015. Disponível em: <https://ifce.edu.br/espaco-estudante/regulamento-de-ordem-didatica/arquivos/2018-11-26-rod-revisao-aprovada-consup-13jun2016.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2018.

GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um sonho: ensinar-e-aprender com sentido**. Novo Hamburgo: Feevale, 2003.

KUENZER, Acacia Zeneide. **Programa educação em pauta**. [S.l.]: IFRN, 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=04JZxpwWhWI>. Acesso em: 10 fev. 2019.

MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

MOURA, Dante Henrique. Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade histórica e perspectivas de integração. **Holos**, [S.l.], v. 2, a. 23, 2007. p. 4-30. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/11/110>. Acesso em: 04 jul. 2018.

PERDIGÃO, Alberto. **Coema aprova projeto de mineração.** Disponível em: <http://www.semace.ce.gov.br/2017/09/coema-aprova-projeto-de-mineracao/>. Acesso em: 30 de abril 2018.

RABELO, Edmar Henrique. **Avaliação: novos tempos, novas práticas.** 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

SCALIOTTI, Oswaldo. Deputado estadual Fernando Hugo consegue aprovação de recursos da ordem de R\$ 10 mi para instalação do polo multifuncional metal mecânico do Vale do Jaguaribe, em Tabuleiro do Norte. **Tribuna do Ceará.** [Fortaleza], 21 mar. 2017. Disponível em: <http://tribunadoceara.uol.com.br>. Acesso em: 30 de abril 2018.

UNESCO. Educação: um tesouro a descobrir. In.: **Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI.** Brasília: MEC/UNESCO, 1998. Disponível em: [http://dhnet.org.br/dados/relatorios/a\\_pdf/r\\_unesco\\_educ\\_tesouro\\_descobrir.pdf](http://dhnet.org.br/dados/relatorios/a_pdf/r_unesco_educ_tesouro_descobrir.pdf). Acesso em: 10 fev. 2019.

## PLANOS DE UNIDADES DIDÁTICAS (PUDS)



MATRIZ CURRICULAR – TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROMECCÂNICA							
1º ANO							
Código	Componentes Curriculares	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisito	Subárea Docente
TIEL101	BIOLOGIA I	80	4	60	20	-	72.01.01.00-99 BIOLOGIA GERAL
TIEL102	FÍSICA I	80	4	60	20	-	71.05.07.00-0 FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA
TIEL103	MATEMÁTICA I	80	4	60	20	-	71.01.02.00-0 ANÁLISE
TIEL104	QUÍMICA I	80	4	60	20	-	71.06.05.00-99 QUÍMICA GERAL
TIEL105	EDUCAÇÃO FÍSICA I	40	2	30	10	-	74.09.03.00-99 METODOLOGIA DOS ESPORTES COLETIVOS
TIEL106	LINGUA PORTUGUESA E REDAÇÃO I	80	4	60	20	-	78.02.01.00-8 LÍNGUA PORTUGUESA
TIEL107	LINGUA INGLESA I	40	2	30	10	-	78.02.11.00-99 LÍNGUA INGLESA
TIEL108	FILOSOFIA	80	4	60	20	-	77.01.01.00-99 FILOSOFIA
TIEL109	HISTÓRIA I	80	4	60	20	-	77.05.01.00-99 HISTÓRIA GERAL, DA AMÉRICA, DO BRASIL, DO CEARÁ E DA ARTE
TIEL110	GEOGRAFIA I	40	2	30	10	-	77.06.01.00-3 GEOGRAFIA HUMANA
TIEL111	ARTES	40	2	20	20	-	78.03.11.00-99 CORDAS DEDILHADAS
TIEL112	GESTÃO SOCIOAMBIENTAL	80	4	60	20	-	73.07.02.00-99 GESTÃO AMBIENTAL
TIEL113	DESENHO TÉCNICO E CAD	120	6	60	60	-	73.05.04.00-7 PROJETOS DE MÁQUINAS
TIEL114	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	40	2	30	10	-	73.08.01.00-1 GERÊNCIA DE PRODUÇÃO
TIEL115	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA	80	4	60	20	-	73.03.03.00-1 METALURGIA DE TRANSFORMAÇÃO
TIEL116	ELETRICIDADE	80	4	60	20	-	73.04.03.00-99 CIRCUITOS ELÉTRICOS, SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E COMANDOS ELÉTRICOS
<b>TOTAL</b>		<b>1120</b>	<b>56</b>	<b>800</b>	<b>320</b>	-	



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECCÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Biologia I</b>			
<b>Código:</b>	TIEL101		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	1º e 2º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Ecologia principais conceitos. Relações ecológicas. Fluxos de massa e energia nos ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. Biomas. Origem da vida, teoria celular, tipos de células, morfologia e composição das células. Reprodução dos organismos vivos, divisão celular.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• identificar os principais conceitos de ecologia.</li> <li>• diferenciar as relações ecológicas entre os organismos.</li> <li>• trabalhar fluxo de energia e massa dentro das cadeias e teias alimentares.</li> <li>• distinguir os ciclos biogeoquímicos.</li> <li>• apresentar os principais biomas suas características e condições atuais de degradação.</li> <li>• caracterizar e compreender as diferentes teorias da origem da vida, relacionando historicamente com as eras e períodos de formação da terra e o aparecimento dos organismos vivos.</li> <li>• conhecer a teoria celular.</li> <li>• diferenciar células procarióticas e eucarióticas.</li> <li>• compreender a estrutura morfológica das células, reconhecendo seus diferentes componentes.</li> <li>• distinguir as macromoléculas e suas principais características.</li> <li>• analisar e caracterizar as diferentes atividades fisiológicas realizadas nas células.</li> <li>• reconhecer os tipos de reprodução dos organismos vivos.</li> <li>• diferenciar os tipos de divisão celular e suas características.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<b>Unidade I: Introdução à Ecologia e Ecossistemas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos básicos em ecologia.</li> <li>2. Relações ecológicas.</li> <li>3. Fluxo e energia e massa nos ecossistemas.</li> </ol>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Ciclos biogeoquímicos.</li> <li>5. Principais biomas.</li> <li>6. Identificar principais causas e consequências da degradação ambiental atual.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Origem da Vida e Biologia Celular</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Origem da vida.</li> <li>2. Teoria Celular.</li> <li>3. Células procarióticas e eucarióticas.</li> <li>4. Morfologia e componentes celulares.</li> <li>5. Macromoléculas e suas funções.</li> <li>6. Metabolismo celular.</li> <li>7. Tipos de reprodução dos seres vivos.</li> <li>8. Divisão celular.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. Além, da utilização do livro texto para leitura em sala e resolução de exercícios após as aulas teóricas.</p> <p>As aulas práticas serão realizadas em laboratório didático do próprio <i>campus</i> ou, quando necessário, no Laboratório de Biologia do <i>campus</i> Limoeiro do Norte, sendo compostas por uma aula sobre metodologia científica, quatro aulas de experimentação e seis aulas de microscopia, totalizando 20 horas-aula de práticas.</p> <p>As aulas práticas serão desenvolvidas em equipe, de acordo com o número total de alunos da sala, e com o auxílio do roteiro de aula prática onde constarão todas as informações para execução da prática orientada pelo professor de sala. Inicialmente o roteiro da aula prática será trabalhado oralmente pelo professor, em seguida os alunos separarão o material necessário para a aula prática, e começaram a executá-la conforme roteiro. Após a execução da prática as equipes apresentarão oralmente seus resultados a toda a classe, e depois o professor fará a conclusão da prática discutindo com os alunos os resultados apresentados. Os alunos terão de redigir, atividade extra sala de aula, após cada aula prática um relatório descrevendo a execução e resultados dessa atividade. O relatório deverá ser realizado em equipe e entregue na aula prática seguinte, esse valerá 3,0 pontos. O relatório deverá conter os seguintes itens: capa com identificação, introdução, objetivos, metodologia, resultados, conclusão e referências.</p> <p>A interdisciplinaridade será trabalhada a partir de eventos institucionais propostos por meio de temas integrados, como os abordados na semana do livro, semana do meio ambiente, SEMIC, semana de integração, visitas técnicas multidisciplinar e, conseqüente, propostas de avaliações em conjunto.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> <li>• Laboratório de Biologia/Química.</li> </ul>
<b>AValiação</b>
<p>A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1+N2, e cinco (5,0) para AF-Avaliação Final.</p>

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. M. <b>A célula</b>. 3. ed. São Paulo: Manole, 2013.          SCHWAMBACH, Cornélio. <b>Biologia</b>. Curitiba: Intersaberes, 2017.          PAOLI, Severo de. <b>Citologia e embriologia</b>. São Paulo: Pearson, 2014.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. <b>Biologia</b>: volume único. São Paulo: Ática, 2008.          OLIVEIRA, Fernando de; SAITO, Maria Lucia. <b>Práticas de morfologia vegetal</b>. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2016.          GODEFROID, Rodrigo Santiago. <b>Ecologia de sistemas</b>. Curitiba: Intersaberes, 2016.          KOWALTOWSKI, Alicia. <b>O que é metabolismo??:</b> como nossos corpos transformam o que comemos no que somos. São Paulo: Oficina de textos, 2015.          DAU, Ana Paula Arêas. <b>Bioquímica humana</b>. São Paulo: Pearson, 2015.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Física I</b>			
<b>Código:</b>	TIEL102		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	1º e 2º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Nesta disciplina o aluno irá aprender os conceitos da cinemática escalar e vetorial, bem como as leis que regem o mundo onde vivemos, aprendendo os conceitos de força, trabalho, energia e equilíbrio. Irá também aprender os conceitos da Lei da gravitação universal e como funciona a estática e dinâmica de um Fluido.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os conceitos teóricos da mecânica, deste a cinemática escalar.</li> <li>• Compreender os fenômenos físicos da mecânica sob o ponto de vista experimental.</li> <li>• Correlacionar os acontecimentos físicos do dia-a-dia com as leis da física.</li> <li>• Compreender as Leis de Newton.</li> <li>• Compreender os conceitos de Trabalho e Energia.</li> <li>• Compreender a Lei da Gravitação Universal.</li> <li>• Compreender a Estática e Dinâmica dos Fluidos.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<b>Unidade I: Introdução à Física</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução Geral.</li> <li>2. O que é a física/apresentação da disciplina.</li> <li>3. Medida de comprimento e tempo.</li> <li>4. Algarismos significativos.</li> <li>5. Operações com algarismos significativos.</li> <li>6. Notação científica.</li> <li>7. Ordem de grandeza.</li> <li>8. Grandezas escalares e vetoriais.</li> <li>9. Operações com vetores.</li> </ol>			
<b>Unidade II: Cinemática</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceito de Referencial.</li> <li>2. Movimento Uniforme em uma direção (M.R.U.).</li> </ol>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Velocidade média e Velocidade instantânea.</li> <li>4. Função horária do M.R.U.</li> <li>5. Gráficos do M.R.U.</li> <li>6. Movimento Uniformemente Variado (M.R.U.V.).</li> <li>7. Aceleração média e Aceleração instantânea.</li> <li>8. Função horária do M.R.U.V.</li> <li>9. Gráficos do M.R.U.V.</li> <li>10. Movimento Circular Uniforme (M.C.U).</li> <li>11. Transmissão de M.C.U.</li> <li>12. Movimento Circular Uniformemente Variado (M.C.U.V).</li> <li>13. Relações entre Movimento Circular e Movimento Retilíneo.</li> <li>14. Movimento em duas ou mais direções.</li> </ol> <p><b>Unidade III: Dinâmica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceito de Força.</li> <li>2. Inercia e a primeira Lei de Newton.</li> <li>3. Segunda Lei de Newton e suas aplicações.</li> <li>4. Terceira Lei de Newton.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas dialogadas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese. Resolução de exercícios em sala. Discussão de experiências. Serão realizados projetos interdisciplinares com as demais componentes curriculares. Aulas práticas em laboratório.</p> <p>A interdisciplinaridade será trabalhada a partir de eventos institucionais propostos por meio de temas integrados, como os abordados na semana do livro, semana do meio ambiente, SEMIC, semana de integração, visitas técnicas multidisciplinar e, conseqüente, propostas de avaliações em conjunto.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Sala de informática.</li> <li>• Softwares.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> <li>• Laboratório de Física/Matemática.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1 +N2, e cinco (5,0) para AF- Avaliação Final.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. <b>Os fundamentos da física</b>, 1. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física: mecânica</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.</p> <p>YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física 1: mecânica</b>. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica: mecânica**. 5. ed. rev. atual. São Paulo: Blucher, 2013. v. 1.  
HENRIQUE, O.; SILVA, M. **Física e dinâmica dos movimentos**. Curitiba: Intersaberes, 2017.  
AZEITONA, C. **Física**. Curitiba: Intersaberes, 2017.  
SGUAZZARDI, M. M. M. U. **Física geral**. São Paulo: Pearson, 2014.  
SILVA, O. H. M. **Mecânica básica**. Curitiba: Intersaberes, 2016.

<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Setor Pedagógico</b> <hr/>
--------------------------------------	----------------------------------



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECCÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Matemática I</b>			
<b>Código:</b>	TIEL103		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	1º e 2º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Fatoração e produtos notáveis. Equações do 1º e do 2º grau. Sistema de equações. Inequações. Razão e Proporção. Porcentagem. Teoria dos conjuntos. Estudo das funções: afim, quadrática, exponencial e logarítmica. Geometria plana: representações de figuras, semelhança e congruência.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar, transformar e traduzir valores apresentados sob diferentes formas de representação.</li> <li>• Aplicar o conceito de função na modelagem de problemas e em situações cotidianas utilizando a linguagem algébrica, gráficos, tabelas e outras maneiras de estabelecer relações entre grandezas.</li> <li>• Descrever através de funções o comportamento de fenômenos nas outras áreas do conhecimento como a Física, a Química, a Biologia e a Economia.</li> <li>• Aplicar o estudo dos pontos críticos de uma função quadrática na modelagem de situações-problema.</li> <li>• Utilizar diferentes estratégias de resoluções de problemas envolvendo conceitos básicos da matemática.</li> <li>• Analisar e interpretar diferentes representações de figuras planas, como desenhos, mapas, plantas de edifícios entre outros.</li> <li>• Usar formas geométricas planas para representar ou visualizar partes do mundo real.</li> <li>• Utilizar as propriedades geométricas relativas aos conceitos de congruência e semelhança de figuras.</li> <li>• Compreender a contribuição dos povos africanos para a matemática.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<b>Unidade I: Revisão de Tópicos do Ensino Fundamental</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Números inteiros, racionais, reais: Operações e Propriedades.</li> <li>2. Afroetnomatemática: osso de ishangô e mancala.</li> </ol>			

3. Expressões algébricas, produtos notáveis e fatoração.
4. Proporcionalidade, regra de três e porcentagem.
5. Equações do 1º e 2º grau.
6. Sistema de equações com duas incógnitas.
7. A Matemática da desigualdade: questões socioeconômicas, étnico-raciais, de gênero e diversidade sexual, geracionais.

#### **Unidade II: Conjuntos**

1. Conceituação e representação.
2. Tipos de conjuntos.
3. Relação entre conjuntos.
4. Operações entre conjuntos: União, interseção, diferença, complementar.
5. Números de elementos de um conjunto finito.
6. Intervalos numéricos. operações com intervalos.
7. Resolução de problemas envolvendo conjuntos.

#### **Unidade III: Funções Polinomiais**

1. Definição intuitiva de função.
2. Função constante.
3. Função de 1º grau ou afim: definição, gráfico e propriedades.
4. Função de 2º grau ou quadrática: definição, gráfico e propriedades.
5. Situações cotidianas envolvendo as funções afim e quadrática.
6. Cálculo dos máximos e mínimos da função quadrática.
7. Definição de polinômio e função polinomial. função cúbica.
8. Cálculo da energia elétrica em função do consumo. consumo consciente da energia elétrica e outras aplicações.

#### **Unidade IV: Função Exponencial**

1. Potência e raízes.
2. Conceito de função exponencial.
3. Gráfico da função exponencial.
4. Equação e inequação exponencial.
5. Representação gráfica.
6. Problemas de crescimento populacional, produção de alimentos, poluição e outras aplicações.
7. Funções exponenciais no meio ambiente.

#### **Unidade V: Função Logarítmica**

1. Logaritmos. operação e propriedades
2. Conceito de função logarítmica. Relação da função logarítmica com a função exponencial.
3. Gráfico da função logarítmica.
4. Pontos notáveis.
5. A função logarítmica e a poluição sonora. aplicações dos logaritmos em outras áreas do conhecimento.

#### **Unidade VI: Aplicações contextualizada da matemática**

1. A Matemática da desigualdade: questões socioeconômicas, étnico-raciais, de gênero e diversidade sexual, geracionais e pessoas com deficiência.
2. Funções: o uso de gráficos para análise de dados socioeconômicos da população negra, indígena e regional.
3. Conjuntos numéricos: os números da escravidão negra e indígena no Brasil.

#### **Unidade VII: Geometria Plana**

1. Noções e proposições primitivas.
2. Segmento de reta.
3. Paralelismo e perpendicularidade.

<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Ângulos.</li> <li>5. Triângulo.</li> <li>6. Teorema de Tales</li> <li>7. Semelhança de figuras planas.</li> <li>8. Semelhança de triângulos.</li> <li>9. Congruência de triângulos.</li> <li>10. Relações métricas no triângulo retângulo.</li> <li>11. Quadriláteros notáveis.</li> <li>12. Polígonos.</li> <li>13. Circunferência e círculo.</li> <li>14. Perímetro.</li> <li>15. Perímetro da circunferência.</li> <li>16. Área de figuras planas.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos matemáticos com situações do cotidiano dos alunos e com outras áreas do conhecimento. A participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, sempre instigando a curiosidade e a pesquisa. Será utilizada como ferramenta de ensino a História da Matemática, mostrando como determinado conteúdo se desenvolveu ao longo da história e quais matemáticos contribuíram nesse processo. Além disso, serão realizadas aulas de exercícios para que também se dê a devida importância às operações algébricas. Serão utilizados e/ou confeccionados materiais concretos para o estudo da geometria, estabelecendo relações entre os objetos do cotidiano e as figuras planas.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> <li>• Laboratório de Matemática/Física.</li> <li>• Softwares: Maple, Winplot, Geogebra, Planilhas eletrônicas.</li> </ul>
<b>AValiação</b>
<p>A avaliação será dada de maneira contínua, quantitativa e qualitativa. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisa, participação e resolução de exercícios. Serão aplicadas uma avaliação escrita bimestral e uma avaliação mensal que pode ser trabalho e/ou seminários em equipes. A média final será a média aritmética de todas as avaliações.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>BONAFINI, F. C. <b>Matemática</b>. São Paulo: Pearson, 2012.  OLIVEIRA, C. M. de. <b>Matemática</b>. Curitiba: Intersaberes, 2016.  WAKAMATSU, A. <b>Matemática financeira</b>. São Paulo: Pearson, 2012.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>DANTE; Luiz Roberto. <b>Matemática</b>. São Paulo: Ática, 2009.  GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. <b>Matemática completa</b>. São Paulo: FTD, 2002.  LEITE, A. E.; CASTANHEIRA, N. P. <b>Logaritmos e funções</b>. Curitiba: Intersaberes, 2015.  IEZZI, Gelson et al. <b>Fundamentos de matemática elementar: conjuntos, funções</b>. 9. ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 1.  IEZZI, Gelson et al. <b>Fundamentos de matemática elementar: logaritmos</b>. São Paulo: Atual, 2005. v. 2.</p>

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECCÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Química I</b>			
<b>Código:</b>	TIEL104		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	1º e 2º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>Conhecimento sobre a matéria. A matéria e suas transformações. A evolução dos modelos atômicos. A classificação periódica dos elementos. Ligações químicas. Geometria molecular. Ácidos, bases e sais inorgânicos. Óxidos inorgânicos. As reações químicas. Massa atômica e massa molecular. Cálculo de fórmulas. Cálculo estequiométrico.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a importância dos processos de separação e identificação de materiais.</li> <li>• Pretende-se mostrar a importância das proporções na Química.</li> <li>• Entender melhor os conceitos de matéria e de energia contida na matéria.</li> <li>• Despertar os conceitos de organização e de fenômenos cíclicos.</li> <li>• Explorar as diferentes características e propriedades dos materiais do cotidiano.</li> <li>• Refletir sobre a importância do arranjo dos materiais na natureza.</li> <li>• Conhecer os produtos químicos do nosso cotidiano.</li> <li>• Refletir sobre as transformações químicas envolvidas na formação dos óxidos.</li> <li>• Avaliar os conhecimentos das proporções e medidas na Química.</li> <li>• Fazer analogia com os conceitos de massa atômica, massa molecular e quantidade de matéria.</li> <li>• Introduzir os conceitos de fórmulas químicas e cálculos químicos.</li> <li>• Contextualizar a importância do cálculo estequiométrico para as pessoas e a sociedade como um todo.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade 1: Introdução ao estudo da química</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O que a Química estuda?</li> <li>2. A contribuição da Química para a sociedade.</li> </ol> <p><b>Unidade 2: Propriedades dos materiais</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A Matéria e suas propriedades (gerais, funcionais e específicas).</li> </ol>			

2. Energia.
3. Estados de agregação da matéria.
4. Mudanças de estado físico.
5. Fenômenos físicos e químicos.
6. Representação das reações químicas – equações químicas.
7. Sistemas, substâncias puras e misturas.
8. Separação de misturas.

### **Unidade 3: Modelos sobre a constituição da matéria**

1. Os primeiros modelos atômicos.
2. Leis ponderais: Conservação da massa (Lavoisier) e proporções definidas (Proust).
3. Modelo atômico de Dalton.
4. Lei volumétrica de Gay Lussac.
5. Substâncias Simples e Compostas.
6. Alotropia.
7. Representação das transformações químicas a partir dos códigos, símbolos e expressões próprios da Química.
8. Modelo atômico de Thomson, Modelo atômico de Rutherford, Modelo atômico de Rutherford-Bohr e Modelo atômico de Sommerfeld.
9. Número atômico, número de massa, isótopos, isóbaros, isótonos, massa atômica. Elementos químicos.
10. Distribuição eletrônica em níveis e subníveis.

### **Unidade 4: Tabela periódica**

1. Evolução da organização periódica.
2. Divisão e características da Classificação Periódica.
3. Periodicidade das configurações eletrônicas.
4. Propriedades Periódicas.

### **Unidade 5: Ligações químicas**

1. Introdução ao estudo das ligações químicas.
2. Modelo do octeto e estabilidade dos gases nobres.
3. Estrutura eletrônica de Lewis.
4. Valência.
5. Modelo da ligação iônica, fórmula unitária e propriedades das substâncias iônicas.
6. Modelo da ligação covalente, fórmula eletrônica de Lewis, fórmula estrutural plana e propriedades das substâncias moleculares.
7. O modelo da ligação metálica, propriedades das substâncias metálicas e as ligas metálicas
8. A Eletronegatividade e as ligações químicas.
9. Estrutura espacial das moléculas: modelo de repulsão dos pares eletrônicos.
10. A polaridade das ligações e das moléculas.
11. Forças intermoleculares: dipolo induzido, dipolo permanente e ligações de hidrogênio.
12. Forças intermoleculares e propriedades de compostos moleculares.
13. Número de oxidação.

### **Unidade 6: Funções da química inorgânica**

1. Introdução as funções inorgânicas.
2. Soluções eletrolíticas e não eletrolíticas.
3. Ácidos: ácido segundo a teoria de ionização de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas.
4. Bases: base segundo a teoria de dissociação de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas.
5. Escala para medir o caráter ácido e básico: pH.
6. Indicadores ácido e base.

<p>7. Sais: O que são sais, reação de neutralização, classificação, nomenclatura.</p> <p>8. Óxidos: classificação dos óxidos, propriedades e nomenclatura.</p> <p>9. Teoria modernas de ácido e base.</p> <p><b>Unidade 7: Reações químicas</b></p> <p>1. Reações e equações químicas.</p> <p>2. Balanceamento de equações químicas.</p> <p>3. Tipos de reação química – síntese, decomposição, simples troca e dupla troca.</p> <p>4. Reações de oxidação-redução.</p> <p>5. Condições para ocorrência de reações.</p> <p><b>Unidade 8: Contando átomos e moléculas</b></p> <p>1. Massa atômica.</p> <p>2. Massa molecular.</p> <p>3. Constante de Avogadro.</p> <p>4. Mol – a unidade da quantidade de matéria.</p> <p>5. Massa molar.</p> <p>6. Determinação de fórmulas: Mínima, Porcentual ou centesimal e Molecular.</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas teóricas, expositivas, seminários e trabalhos em grupos e/ou individuais. As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos teóricos com situações do cotidiano dos alunos e com outras áreas do conhecimento. A participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, sempre instigando a curiosidade e a pesquisa. As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente executando procedimentos e técnicas necessários à complementação da aprendizagem do conteúdo teórico. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, data show, textos, entre outros.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> <li>• Aulas práticas no Laboratório de Química/Biologia.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1+N2, e cinco (5,0) para AF-Avaliação Final.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>ATKINS, Peter; JONES, Loretta. <b>Princípios de química</b>: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>BIANCHI, José Carlos de Azambuja; ALBRECHT, Carlos Henrique; MAIA, Daltamir Justino. <b>Universo da química</b>. São Paulo: FTD, 2005.</p> <p>MAIA, Daltamir Justino; BIANCHI, José Carlos de Azambuja. <b>Química geral</b>: fundamentos. São Paulo: Pearson, 2007.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Blucher, 1999.  
FELTRE, Ricardo. **Química**. 7.ed. São Paulo: Moderna, 2008. v. 1.  
PICOLO, K. C. S. de A. (Org.). **Química geral**. São Paulo: Pearson, 2014.  
CHRISTOFF, Paulo. **Química geral**. Curitiba: Intersaberes, 2015.  
MIESSLER, G. L.; FISHER, P. J.; TARR, D. A. **Química inorgânica**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Educação Física I</b>			
<b>Código:</b>	TIEL105		
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas	<b>CH Teórica:</b> 30 horas	<b>CH Prática:</b> 10 horas
<b>Número de Créditos:</b>	2		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	1º e 2º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Educação Física na Escola: Conceitos, Objetivos e Bases Legais. Conhecimento sobre Corpo e Movimento: Noções de Anatomia, Atividade Física e Aptidão Física. Manifestações da Cultura Corporal de Movimento: Jogos, Brincadeiras e Ginástica. Introdução ao Esporte: Conceitos, Princípios Básicos e Variações do Esporte. - Esportes Individuais e Coletivos: Atletismo e Handebol. Educação Física e Social: Pluralidade Cultural e Ética.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a importância da Educação Física conhecendo os principais documentos oficiais que asseguram a legitimação da Educação Física e sua obrigatoriedade enquanto componente curricular.</li> <li>• Conhecer e Identificar os principais ossos, articulações e músculos que compõem a estrutura muscular e esquelética do corpo humano.</li> <li>• Compreender os conceitos de aptidão física, saúde e qualidade de vida, reconhecendo a importância da prática de atividade física regular.</li> <li>• Vivenciar as diversas manifestações da Cultura Corporal de Movimento.</li> <li>• Compreender os conceitos do esporte e sua diferenciação quanto às modalidades de aplicação e desenvolvimento, compreendendo também a importância das regras e dos aspectos que fundamentam o esporte e sua relação com a sociedade.</li> <li>• Conhecer e vivenciar as principais modalidades do Atletismo.</li> <li>• Reconhecer e valorizar a Pluralidade Cultural enquanto riquezas que devem combater a desigualdade e a discriminação em prol de uma cidadania para todos.</li> <li>• Compreender o conceito de ética na convivência escolar e social.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			

**Unidade I: Introdução à Educação Física**

1. Educação Física na Escola.
2. Princípios básicos da Educação Física Escolar.
3. Princípios básicos da Educação Física Escolar.
4. Legitimação da Educação Física.
5. Jogos e brincadeiras.

**Unidade II: Introdução ao Esporte**

1. Introdução ao Esporte: Conceitos, Esporte-educação, Esporte-participação e Esporte-performance. Princípios do Esporte Educacional.
2. Conhecimentos sobre Corpo e Movimento.
3. Anatomia do Corpo Humano.

**Unidade III: Internet**

1. Atividade Física e Sedentarismo.
2. Aptidão física relacionada à saúde.

**Unidade IV: Esportes Individuais e Coletivos**

1. Ginástica.
2. Esportes Individuais e Coletivos.
3. Educação Física e Social.
4. Ética.
5. Pluralidade Cultural.
6. Jogos Olímpicos Indígenas.
7. Mulheres no esporte.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Abordagem sócio histórico que articula o conhecimento produzido, o contexto escolar e a realidade do aluno. A transmissão e discussão dos conteúdos será feita por meio de aulas teórico-expositivas utilizando-se de multimídias de áudio e vídeo para exibição e formação do conhecimento, e aulas práticas em local esportivo com infraestrutura e materiais adequados cujos alunos possam vivenciar e desfrutar de uma prática prazerosa. Serão utilizadas dinâmicas de integração, associação, assimilação e contextualização dos conteúdos a serem apresentados. Algumas visitas técnicas poderão ser feitas para locais específicos de interesse do grupo de alunos e que estejam associados ao conteúdo da disciplina para facilitar a assimilação do mesmo e, conseqüentemente, contribuir para a autonomia, criatividade e criticidade do grupo, além do desencadeamento de valores sociais e da cidadania. Serão desenvolvidos trabalhos interdisciplinares com outras disciplinas do núcleo comum para melhor contribuir para formação do conhecimento. Além disso, realizar-se-á debates, trabalhos em grupo, seminários e discussão sobre conteúdos específicos da disciplina, além da transversalidade dos conteúdos.

**RECURSOS**

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Projetor multimídia.
- Quadra poliesportiva, bolas, cones, bambolês, colchonetes, rede, etc.

**AVALIAÇÃO**

A avaliação assumirá um caráter diagnóstico, processual e formativo para melhor analisar o nível de desenvolvimento do aluno e a formação do conhecimento. Serão aplicadas atividades avaliativas por meio de trabalhos, seminários e prova escrita. Quanto à avaliação prática, esta será possível por meio de prova e análise prática, e participação nas aulas práticas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

<p>DARIDO, Suraya Cristina; ANDRADE, Irene Conceição. <b>Educação física na escola:</b> implicações para a prática pedagógica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.</p> <p>MATTOS, Mauro Gomes de. <b>Educação física na adolescência:</b> construindo o conhecimento na escola. São Paulo: PHORTE, 2000.</p> <p>SOARES, Carmen Lúcia et. al. <b>Metodologia do ensino da educação física.</b> São Paulo: Cortez, 1992.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. <b>Fisiologia do exercício.</b> 5. ed. São Paulo: Manole, 2006.</p> <p>ROJAS, Paola Neiva Camacho. <b>Aspectos pedagógicos do atletismo.</b> Curitiba: Intersaberes, 2017.</p> <p>SILVA, Marcos Ruiz da. <b>Educação física.</b> Curitiba: Intersaberes, 2016.</p> <p>FINCK, Silvia Christina Madrid. <b>Educação física escolar:</b> saberes, práticas pedagógicas e formação. Curitiba: Intersaberes, 2014.</p> <p>CASTRO, Adela de. <b>Jogos e brincadeiras para educação física:</b> desenvolvendo a agilidade, a coordenação, o relaxamento, a resistência, a velocidade e a força. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Língua Portuguesa e Redação I</b>			
<b>Código:</b>	TIEL106		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	1º e 2º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>Estudo das competências e habilidades necessárias para as práticas de leitura e escrita autônomas de textos em diferentes formas de linguagem (verbais e não-verbais). No tocante à produção textual, serão foco da disciplina a textualidade e discurso. cena enunciativa, intencionalidade discursiva, sequências textuais, coesão e coerência, aspectos descritivos e normativos de Língua Portuguesa. Tipologia Textual. Correspondência oficial.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decodificação e uso adequados do código escrito, tendo em vista as diferentes variantes de linguagem em seu contexto histórico, geográfico e sociocultural, assim como o uso adequado das formas gramaticais.</li> <li>• Compreensão dos significados, identificação adequada dos conteúdos do texto, assim como as diferentes modalidades de diálogo que se estabelecem entre eles e a realização de inferências.</li> <li>• Conhecimento dos diferentes gêneros textuais (em suas características formais e temáticas intrínsecas) e seu uso para diferentes propósitos e contextos sociais e culturais.</li> <li>• Leitura e escrita críticas, identificação, avaliação e comparação de diferentes pontos de vista, visões de mundo e ideologias presentes nos textos.</li> <li>• Estimulo ao desenvolvimento da sensibilidade estética, através dos diversos modos como ela é expressa em textos, promovendo a leitura e a escrita de textos criativos (manejando adequadamente os recursos literários).</li> <li>• Reconhecer e produzir textos de forma coerente, analisando, interpretando e aplicando os recursos de linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estruturas de acordo com as condições de produção/recepção.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Língua Portuguesa e Literatura</b></p> <p>1. O que é Literatura.</p>			

2. Introdução aos gêneros do discurso.
3. Linguagem, comunicação e interação.
4. Poema.
5. A linguagem do Trovadorismo.
6. O texto teatral escrito.
7. As variedades linguísticas.
8. A produção literária medieval.
9. Figuras de Linguagem.
10. A fábula contemporânea e o apólogo.
11. Competência leitora e habilidade de leitura.
12. A linguagem do Classicismo renascentista.
13. O relato pessoal.
14. Texto e discurso – intertexto e interdiscurso.
15. O classicismo em Portugal.
16. A biografia / Introdução à semântica.
17. O Quinhentismo no Brasil.
18. Hipertexto e gêneros digitais.
19. A observação, a análise e a identificação.
20. A linguagem do Barroco.
21. Os gêneros instrucionais.
22. Sons e Letras.
23. O Barroco em Portugal.
24. O resumo.
25. A expressão escrita: ortografia e divisão silábica.
26. O Barroco no Brasil.
27. O seminário.
28. Acentuação.
29. A comparação e a memorização.
30. A linguagem do Arcadismo.
31. O debate regrado público.
32. Estrutura das palavras: tipos de morfemas.
33. O Arcadismo em Portugal.
34. O artigo de opinião.
35. Formação de palavras: processo de formação de palavras.
36. O Arcadismo no Brasil.
37. O texto dissertativo-argumentativo.
38. A explicação e a demonstração.
39. Literatura Afro-brasileira e Africana.
40. Contos indígenas brasileiros.

#### **Unidade II: Redação**

1. Tipologia Textual.
2. Narração (Elementos da Narrativa).
3. Tipos e textos narrativos (conto, novela, romances, crônicas, fábulas, lendas, entre outros).
4. Produção de textos narrativos.
5. A Dissertação.
6. Tese, a argumentação e a proposta de intervenção.
7. Coerência e a coesão.
8. Carta argumentativa.
9. Produção de textos e carta argumentativa.

Aulas teóricas, expositivas, seminários e trabalhos em grupos e/ou individuais, além da exibição de filmes que contextualizem a estética literária, conforme prevê a lei 13.006 de 2014. As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos com situações do cotidiano dos alunos e com outras áreas do conhecimento a fim de discutir também os temas transversais (Ética, Orientação sexual, Meio ambiente, Saúde, Pluralidade cultural e Trabalho e consumo). A participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, sempre instigando a curiosidade e a pesquisa. Além disso, a leitura e produção de textos diversos será foco das aulas de redação, destacando as sequências representativas dos gêneros estudados. Abordagem das produções Textuais nos Laboratórios de Redação. Realização de oficinas de Produção Textual de forma individual e /ou em grupo. Produção de jornais, revistas, artigos.

### RECURSOS

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Livro didático e materiais fotocopiados.
- Projetor multimídia e caixa de som.
- Laboratório de Informática.

### AVALIAÇÃO

A avaliação será dada de maneira contínua, quantitativa e qualitativa. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisa, participação, resolução de exercícios e na confecção (prática) de jornais, revistas e/ou relatórios sobre as atividades que envolvem o *campus* e a comunidade de Tabuleiro do Norte. Em produção textual, os alunos serão também avaliados com a produção de textos individuais e/ou em grupo, seminários e apresentações orais em sala, provas escritas, diário de leitura, projeto de pesquisa e pôster acadêmico (iniciação científica). Avaliações escritas, compreensão e interpretação textual e produção textual.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASTILHO, A. T.; ELIAS, V. M. **Pequena gramática do português brasileiro**. São Paulo: Contexto, 2012.  
 CEREJA, William Roberto e MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Português: linguagens**. 8. ed. Reform. São Paulo: Atual, 2012. v. 1.  
 FARACO, Carlos Alberto e TEZZA, Cristóvão. **Oficina de texto**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SALVADOR, A. **Como escrever para o ENEM: roteiro para uma redação nota 1000**. São Paulo: Contexto, 2013.  
 CANO, M. R. O. **Língua portuguesa: sujeito, leitura e produção**. São Paulo: Blucher, 2018.  
 GUIMARÃES, T. C. **Língua portuguesa**. São Paulo: Pearson, 2014. v. 1.  
 KOCH, I. V. **Ler e escrever: estratégias de produção**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010.  
 GASPARETTI, A. M. **Literatura brasileira**. São Paulo: Pearson, 2015. v. 1.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Língua Inglesa I</b>			
<b>Código:</b>	TIEL107		
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas	<b>CH Teórica:</b> 30 horas	<b>CH Prática:</b> 10 horas
<b>Número de Créditos:</b>	2		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	1º e 2º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Introdução às estruturas linguísticas básicas da Língua Inglesa por meio da utilização de diferentes gêneros textuais, desenvolvendo a habilidade leitora por meio da aplicação de técnicas de leitura (skimming, scanning, cognatos, marcas tipográficas, key words). Estudo contextualizado de vocabulário e estruturas gramaticais de nível básico.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver as quatro habilidades comunicativas (speaking, writing, listening, reading) em nível básico, com ênfase na habilidade de compreensão leitora (reading).</li> <li>• Compreender a estrutura básica da língua inglesa.</li> <li>• Interpretar textos escritos de diversos gêneros e tipos textuais.</li> <li>• Utilizar a gramática de forma contextualizada, prezando por uma comunicação adequada (escrita ou oral) em diferentes contextos.</li> <li>• Utilizar estratégias de leitura que auxiliam a compreensão de textos diversos.</li> <li>• Interpretar textos na Língua Inglesa, aplicados a sua área acadêmica e/ou profissional.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Estudo da Gramática</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Simple Present.</li> <li>2. Adverbs of frequency.</li> <li>3. Present Continuous.</li> <li>4. Future with going to Imperatives Personal pronouns.</li> <li>5. Simple Past.</li> <li>6. Adjectives and nouns.</li> <li>7. Past Continuous Possessive adjectives and pronouns.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Gêneros Textuais</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poema.</li> <li>2. Lista.</li> <li>3. Entrevista.</li> </ol>			

4. Biografia.
5. Artigo Científico.
6. Texto Jornalístico.
7. Cartoon, dentre outros.

### **Unidade III: Vocabulário**

1. Adjetivos e substantivos relacionados a emoções.
2. Sufixo –ation.
3. Preposições with, for, on, up, in.
4. Sufixo –er.
5. Sinônimos.
6. Profissões.
7. Prefixo non.
8. Formas irregulares do plural de substantivos.
9. Verbos preposicionados.
10. Sufixo -less.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com 30 horas de aulas teóricas (metodologia comunicativo-participativa) e 10 horas de aulas práticas, que podem ser realizadas tanto em ambiente de sala de aula tradicional, como nos laboratórios disponíveis ou outros ambientes compatíveis com os objetivos de cada conteúdo. A disciplina deverá ser conduzida o máximo possível em língua inglesa de forma que o contato e aproveitamento com a língua-alvo sejam maximizados. Será utilizada uma abordagem comunicativa, sociointeracionista e centrada no aluno. A comunicação levará em conta as estratégias de fala (Speaking), compreensão oral (Listening), escrita (Writing) e, em especial, a leitura (Reading). A ênfase na leitura se justifica pela necessidade de desenvolver nos alunos a capacidade de compreensão textual dos diversos gêneros textuais disponíveis, além de essa ser a habilidade cobrada na maioria dos exames vestibulares e principalmente no ENEM, porta de entrada para as principais faculdades no Brasil.

## **RECURSOS**

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Livro didático e materiais fotocopiados.
- Projetor multimídia e caixa de som.
- Laboratório de Informática.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina Língua Inglesa ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Alguns critérios a serem avaliados: grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe. planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. desempenho cognitivo e domínio de atuação discente (postura e desempenho).

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AGA, Gisele (org.). **Upgrade**. São Paulo: Richmond Educação, 2010. v. 1.  
 OXENDEN, C. et al. **American english file: student's book 1**. 2. ed. New York: Oxford University Press, 2008.  
 LIMA, Thereza Cristina de Souza. **Língua estrangeira moderna: inglês**. Curitiba: Intersaberes, 2016.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DICIONÁRIO Oxford Advanced Learner's Dictionary. New York: Oxford University Press, 1990.

MCCARTHY, M.. O'DELL, F. **English vocabulary in use: elementary**. Cambridge University Press, 1999.

TORRES, Nelson. **Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado**. 10. ed. reform. São Paulo: Saraiva, 2007.

TOUCHÉ, Antonio Carlos; ARMAGANIJAN, Maria Cristina. **Match point: student book**. 2. ed. São Paulo: Longman, 2003.

SOUZA, Adriana Grade Fiori; ABSY, Conceição A.; COSTA, Gisele Cilli da; MELLO, Leonilde Favoreto de. **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental**. São Paulo: Disal, 2005.

<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____
--	--------------------------------------



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Filosofia</b>			
<b>Código:</b>	TIMA108		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	2		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	1º e 2º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>Descobrir a Filosofia. O que é Mito. A experiência filosófica. História da Filosofia. A Filosofia na Antiguidade Clássica. Aspectos da Filosofia Medieval Cristã. Filosofia na Modernidade. Aspectos da Filosofia Contemporânea. O legado da filosofia grega para o Ocidente. Conceitos filosóficos: razão, verdade, lógos, conhecimento, metafísica, crítica, reflexão filosófica, pensamento sistemático.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destacar os elementos constitutivos história da Filosofia.</li> <li>• Analisar a passagem do mito ao pensamento filosófico.</li> <li>• Discutir os períodos da história da filosofia.</li> <li>• Investigar aspectos pertinentes à filosofia antiga.</li> <li>• Analisar algumas correntes do pensamento filosófico da Idade Média.</li> <li>• Investigar os principais desafios da filosofia na modernidade.</li> <li>• Problematicar as principais teorias da filosofia na contemporaneidade.</li> <li>• Compreender os conceitos, como: razão, verdade, <i>lógos</i>, conhecimento, metafísica, reflexão.</li> <li>• filosófica, pensamento sistemático.</li> <li>• Estudar a natureza crítica, analítica e reflexiva da filosofia.</li> <li>• Observar a construção do pensamento argumentativo e sistemático da filosofia.</li> <li>• Indicar as principais ferramentas do pensamento lógico-filosófico.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>UNIDADE I: INTRODUÇÃO AO CONHECIMENTO DA FILOSOFIA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descobrir a Filosofia.</li> <li>2. A passagem da consciência mítica à consciência filosófica.</li> <li>3. A experiência filosófica.</li> </ol> <p><b>UNIDADE II: OS PRINCIPAIS PERÍODOS DA HISTÓRIA DA FILOSOFIA</b></p>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A filosofia na Antiguidade Clássica.</li> <li>2. A filosofia na Idade média.</li> <li>3. A filosofia na Idade moderna.</li> <li>4. Aspectos da filosofia contemporânea.</li> </ol> <p><b>UNIDADE III: A IMPORTÂNCIA DA FILOSOFIA NA ATUALIDADE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Filosofia e seus principais conceitos: razão, crítica, sistematização.</li> <li>2. O legado da filosofia grega para o Ocidente.</li> <li>3. Razão: a construção de um conceito.</li> <li>4. Conhecimento: a filosofia no cotidiano.</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas divididas ente teóricas e práticas. Aulas teóricas: aulas expositivas, dialogadas. Seminários. Recursos didáticos e multimídias, data show e textos. Apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. Leitura e discussão de textos analíticos e interpretativos. Utilização de literatura, música charges, mapas, imagens, poemas, jornais e revistas. Trabalhos interdisciplinares. Trabalhos de pesquisa e atividades em grupo. Aulas práticas: visitas a bibliotecas, museus e/ou construções urbanísticas, que ocorrerão no mínimo, uma vez por semestre.</p>	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Livro didático e materiais fotocopiados.</li> <li>• Projetor multimídia e caixa de som.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Alguns critérios a serem avaliados: grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo e domínio de atuação discente (postura e desempenho).</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>CHAUÍ, Marilena. <b>Iniciação à filosofia</b>. 2. ed. São Paulo: Ática. SP, 2013.  COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. <b>Fundamentos da filosofia</b>. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.  GHIRALDELLI JUNIOR, P. G. <b>Introdução à filosofia</b>. São Paulo: Manole, 2003.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>MATTAR, J. <b>Introdução à filosofia</b>. São Paulo: Manole, 2010.  PAVIANI, J. <b>Uma introdução à filosofia</b>. Caxias do Sul: Educus, 2014.  BRAGA JUNIOR, Antonio Djalma. <b>Introdução à filosofia antiga</b>. Curitiba: Intersaberes, 2015.  TAVARES, Renata; NOYAMA, Samon. <b>Textos clássicos de filosofia antiga: uma introdução a Platão e Aristóteles</b>. Curitiba: Intersaberes, 2017.  DILTNEY, Wilhelm. <b>A essência da filosofia</b>. Petrópolis: Vozes, 2018.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: História I</b>			
<b>Código:</b>	TIEL109		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	1º e 2º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>O Estudo da História. Fundamentos e conceitos básicos do conhecimento histórico, A pré-história. As civilizações da África e da América. Mesopotâmia. Egito. Hebreus. Fenícios. Persas. Grécia. Roma. As “invasões bárbaras” e a desagregação do Mundo Antigo. Império Bizantino. Império Islâmico. Império Carolíngio. Mundo Medieval. Tempo de conflitos e mudanças. Renascimento. Reforma Religiosa. Expansão marítima. Os povos da América. Modernidade. América Portuguesa e Espanhola, Inglesa e Francesa. África e a Escravidão Moderna.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos, as abordagens e os temas do estudo da História.</li> <li>• Observar o estudo da História para além dos limites da história europeia, ampliando-o para estudo de outros povos com pluralidades e diversidades socioculturais.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de reflexão crítica do aluno sobre aspectos atuais, relacionando-os às origens do mundo antigo.</li> <li>• Compreender a África como o berço da História da Humanidade: suas formas de vida social, econômica, política e cultural.</li> <li>• Investigar a gênese dos povos da América através dos seus aspectos sociais, culturais, econômicos e políticos.</li> <li>• Analisar a História dos povos mesopotâmicos e seu legado para a sociedade contemporânea.</li> <li>• Compreender o processo de formação das civilizações hebraica, fenícia e persa.</li> <li>• Conhecer a Antiguidade Clássica com foco nas sociedades greco-romanas.</li> <li>• Analisar o processo de desagregação do Mundo Antigo.</li> <li>• Compreender a formação dos Impérios Bizantino, Islâmico e Carolíngio.</li> <li>• Relacionar os conteúdos estudados com os temas da cultura em geral e sua relação com a História, projetos políticos e interesses sociais do presente.</li> <li>• Analisar o processo de construção e desintegração do mundo medieval.</li> <li>• Debater o conceito de Renascimento e sua importância para o Ocidente.</li> </ul>			

- Compreender os fatores motivadores para o surgimento da Reforma Religiosa.
- Discutir o processo de expansão marítima e suas implicações geopolíticas.
- Investigar o conceito de Modernidade e seus desdobramentos para a Colonização das Américas.
- Problematizar as distintas composições étnicas dos povos indígenas, o processo de desestruturação de suas sociedades, seus modos de vida cultural e suas contribuições para a formação da sociedade brasileira.
- Relacionar os modos de vida indígenas com a questão do meio ambiente, sustentabilidade e educação ambiental.
- Estabelecer a relação entre os países colonialistas e a expansão do Capitalismo Moderno.
- Compreender a construção de mentalidade e práticas escravistas e sua negatividade para o Continente Africano.
- Conhecer as formas de organização dos povos indígenas do Ceará.
- Abordar os processos de dominação e resistência do mundo moderno.

## PROGRAMA

### **Unidade I: Primeiras Sociedades**

1. Para iniciar o estudo da História.
2. O estudo da “pré-história”.
3. África: o começo de tudo.
4. A Primeira ocupação da América.
5. Primeiras sociedades complexas: os mesopotâmicos e outros povos.
6. O Egito e outras sociedades africanas.

### **Unidade II: Antiguidade Clássica**

1. A Grécia Antiga.
2. Roma, o maior império da Antiguidade.
3. A Cultura Greco-Romana.
4. A Desagregação do Mundo Antigo.

### **Unidade III: Período Medieval**

1. O Império Bizantino.
2. A Construção do Islã.
3. O Império Carolíngio.
4. Mundo Medieval.
5. Tempo de conflitos e mudanças.

### **Unidade IV: Tempos Modernos**

1. Renascimento.
2. A Grande Reforma Religiosa.
3. Começa a Expansão Marítima.
4. Os Povos da América: a composição étnica indígena e o processo de desestruturação de suas sociedades e modos de vida cultural.
5. Tempos Modernos: Absolutismo e Mercantilismo.

### **Unidade V: Colonização da América**

1. América Portuguesa: os primeiros passos.
2. Europa: Tempo de guerra.
3. América Portuguesa: a terra da monocultura.
4. Africanos escravizados: as mãos e os pés dos senhores.
5. As Colonizações espanhola, inglesa e francesa.
6. Dominação e resistências dos povos colonizados.

### **Unidade VI: História do Ceará**

1. Povos pré-cabralinos.

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas divididas entre teóricas e práticas. Aulas teóricas: aulas expositivas, dialogadas. Seminários. Recursos didáticos e multimídias, data show e textos. Apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. Leitura e discussão de textos analíticos e interpretativos. Utilização de literatura, música charges, mapas, imagens, poemas, jornais, revistas e filmes. Trabalhos interdisciplinares. Trabalhos de pesquisa e atividades em grupo. Sugestões de filmes: “Tempos Modernos”. “América 1492”. “O nome da Rosa”, Documentários sobre a Expansão Marítima e Conquista das Américas. Aulas práticas: visitas a bibliotecas, museus e/ou construções urbanísticas, atividades como patrimônio histórico e cultural que ocorrerão, no mínimo, uma vez por semestre.
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Livro didático e materiais fotocopiados.</li> <li>• Projetor multimídia e caixa de som.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Alguns critérios a serem avaliados: grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe. planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. desempenho cognitivo e domínio de atuação discente (postura e desempenho).
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>FERREIRA João Paulo Mesquita Hidalgo; FERNANDES, Luiz Estevam de Oliveira. <b>Nova história integrada</b>. 3. ed. São Paulo: Companhia da Escola, 2013.</p> <p>SILVA, M. C. <b>História medieval</b>. São Paulo: Contexto, 2019.</p> <p>EYLER, F. M. F. <b>História antiga: Grécia e Roma: a formação do ocidente</b>. Petrópolis: Vozes, 2014.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>CARNEIRO, L. A. M.; LOBO, A. M. C.; PORTELA, J. R. B. <b>Percursos da história moderna</b>. Curitiba: Intersaberes, 2017.</p> <p>GUARINELLO, Norberto Luiz. <b>História antiga</b>. São Paulo: Contexto, 2013.</p> <p>CARVALHO, Cibele. <b>História medieval</b>. Curitiba: Intersaberes, 2016.</p> <p>GULDI, Jo; ARMITAGE, David. <b>Manifesto pela história</b>. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.</p> <p>PINSKY, Jaime. <b>As primeiras civilizações</b>. 25. ed. São Paulo: Contexto, 2011.</p>



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Geografia I</b>			
<b>Código:</b>	TIEL110		
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas	<b>CH Teórica:</b> 30 horas	<b>CH Prática:</b> 10 horas
<b>Número de Créditos:</b>	2		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	1º e 2º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>A produção do espaço geográfico no modo de produção capitalista. As revoluções industriais. A globalização. O comércio internacional e a formação de blocos regionais. Dinâmica interna do planeta. O sistema terra, a sociedade e a dinâmica da natureza, a interação dos subsistemas e a intervenção humana. (Biosfera, atmosfera, hidrosfera e litosfera). Organização e dinâmica do espaço agrário. Problemas socioambientais na cidade e no campo.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as transformações no espaço geográfico diante da expansão do modo de produção capitalista no mundo.</li> <li>• Entender a dinâmica histórica, socioeconômica e política dos processos de industrialização no mundo, Brasil e Ceará, bem como, as transformações no tempo e no espaço, decorrentes destes processos.</li> <li>• Compreender como as transformações no espaço geográfico, ao longo do tempo, refletem nos processos globais e locais de regionalização e formação dos blocos econômicos, bem como sua contribuição para a construção de diferentes identidades regionais.</li> <li>• Conhecer as especificidades do espaço agrário a partir da estrutura fundiária, da modernização da agricultura, bem como, das relações de trabalho, da contradição no uso e apropriação do solo, das tecnologias agrícolas e dos movimentos sociais que perpassam todo o meio rural.</li> <li>• Compreender a dinâmica do quadro natural nas dimensões globais, regionais e locais, considerando as suas implicações socioeconômicas e ambientais.</li> <li>• Promover a leitura, análise e interpretação das várias formas de representação do espaço geográfico (mapas, gráficos, tabelas, imagens de satélites, aerofotos etc.), levando em consideração a relevância destas nos diferentes usos e apropriação do espaço.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>1. UNIDADE 1: A PRODUÇÃO DO ESPAÇO CAPITALISTA</b></p> <p>1.1 A Formação do mundo capitalista.</p> <p>1.2 As revoluções industriais.</p>			

<p>1.3 A inserção do Brasil na economia-mundo.</p> <p>1.4 O papel do comércio mundial.</p> <p>1.5 Circulação e transportes.</p> <p><b>2. UNIDADE 2: DINÂMICA DA NATUREZA</b></p> <p>2.1 Estrutura Geológica da Terra.</p> <p>2.2 Relevo.</p> <p>2.3 Formação e tipos de solos.</p> <p>2.4 Hidrologia e hidrografia.</p> <p><b>3. UNIDADE 3: ESPAÇO AGRÁRIO</b></p> <p>3.1 O mundo rural.</p> <p>3.2 A agricultura brasileira.</p> <p>3.3 A modernização da agricultura no Brasil e no mundo.</p> <p>3.4 Brasil: potência agropecuária.</p> <p><b>4. UNIDADE 4: A REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO PRODUZIDO</b></p> <p>4.1 Localização e orientação geográfica.</p> <p>4.2 Diferentes formas de representação do espaço.</p> <p>4.3 Novas tecnologias e suas aplicações.</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Serão adotadas as seguintes estratégias metodológicas: Aulas expositivas dialogadas. Utilização do livro didático. Estudo dirigido (leitura, fichamento e discussão) de textos informativos, científicos, literários etc. Pesquisas em jornais, revistas, internet e in locus. Desenvolvimento de seminários e de debates. Resolução de exercícios em sala (individuais e em grupo). Exibição e produção de filmes e documentários. Desenvolvimento de projetos integradores. Utilização de recursos cartográficos e das novas tecnologias da informação. Confecção de maquetes e portfólios; Produção de encenações teatrais e utilização de músicas; Dinâmicas de integração coletivas; Realização de aulas de campo e visitas técnicas.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco e pincel.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> <li>• Mapas, globo terrestre, aerofotos, imagens de satélites e de tecnologias informacionais da Geografia (SIG e GPS).</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>No processo de avaliação o professor poderá lançar mão dos mais variados instrumentos avaliativos como forma de verificar o aprendizado do corpo discente na disciplina, dentre os quais se destacam: Avaliações escritas e orais; Análise de trabalhos escritos individuais e em grupos; Seminários, debates, júris simulados; Confecção de cadernos temáticos e de portfólios; Relatórios de aula de campo e visitas técnicas; Realização de exercícios; Gincanas temáticas; Exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>ADAS, Melhem. <b>Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais</b>. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004</p> <p>TEIXEIRA, Wilson et al. (org.). <b>Decifrando a terra</b>. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.</p> <p>BENKO, Georges. <b>Economia, espaço e globalização: na aurora do século XXI</b>. 2. ed. São Paulo, Hucitec, 1999.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>

MARTINELLI, Marcelo. **Mapas da geografia e cartografia temática**. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2011

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **Modo capitalista de produção e agricultura**. São Paulo, Ática, 1986.

SENE, E. **Globalização e espaço geográfico**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

BARBOSA, A. F. **O mundo globalizado: economia, sociedade e política**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

ALVES, A. R. **Geografia econômica e geografia política**. Curitiba: Intersaberes, 2015.

<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Setor Pedagógico</b> <hr/>
--------------------------------------	----------------------------------



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECCÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Artes</b>			
<b>Código:</b>	TIEL111		
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas	<b>CH Teórica:</b> 30 horas	<b>CH Prática:</b> 10 horas
<b>Número de Créditos:</b>	2		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	1º e 2º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Introdução às quatro linguagens artísticas e apresentação de elementos básicos da música a partir de vivências práticas instrumental ou coral.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular o senso crítico do educando em relação ao conceito de arte por meio de discussões teóricas e vivências práticas na linguagem da Música.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. UNIDADE 1: O QUE É ARTE?</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Conceito.</li> <li>1.2 A arte no cotidiano.</li> <li>1.3 Linguagens das artes: Artes Visuais, Música, Dança e Teatro.</li> <li>1.4 Funções das artes.</li> </ol> </li> <li><b>2. UNIDADE 2: MÚSICA – ASPECTOS PRÁTICOS E TEÓRICOS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Conceito de música na contemporaneidade.</li> <li>2.2 Música na dimensão emocional e racional.</li> <li>2.3 Leitura e escrita musical – símbolos e suas respectivas leituras.</li> <li>2.4 Prática instrumental e/ou coral – aspectos técnicos iniciais.</li> </ol> </li> <li><b>3. UNIDADE 3: HISTÓRIA GERAL DA MÚSICA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Música/Arte antes do renascimento.</li> <li>3.2 Música/Arte no renascimento.</li> <li>3.3 Música/Arte no Barroco.</li> <li>3.4 Música/Arte no Classicismo.</li> <li>3.5 Música/Arte no Romantismo.</li> <li>3.6 Música/Arte do Século XX à Contemporaneidade.</li> <li>3.7 História e cultura afro-brasileira e indígena.</li> </ol> </li> <li><b>4. UNIDADE 4: PREPARAÇÃO PARA APRESENTAÇÃO ARTÍSTICA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Revisão geral dos fundamentos abordados ao longo das três (3) unidades anteriores.</li> <li>4.2 Escolha de repertório para possível apresentação coletiva.</li> <li>4.3 Escolha de repertório para possíveis apresentações individuais.</li> </ol> </li> </ol>			

4.4 Fundamentos para elaboração de apresentação artística. 4.5 Ensaios e apresentação artística.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Abordagem expositiva dialogada, com execução instrumental e utilização de recursos tecnológicos pertinentes a cada abordagem.	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco e pincel.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> <li>• Instrumentos musicais, amplificadores e microfones.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Conforme o conteúdo abordado, serão realizados os seguintes procedimentos avaliativos: Avaliação contínua do desenvolvimento e compreensão teórica das temáticas abordadas; Provas escritas e provas práticas; Realização de apresentação em recital do repertório trabalhado.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
MATEIRO, Tereza; ILARI, Beatriz (org.). <b>Pedagogias em educação musical</b> . Curitiba: InterSaber, 2012.	
ROCHA, Murílio Andrade et al. <b>Arte de perto</b> . São Paulo: Leya, 2016.	
SCHAFER, R. MURRAY. <b>Ouvido pensante</b> . 2. ed. São Paulo: UNESP, 2011.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
BOZZANO, Hugo B. <b>Arte em interação</b> : volume único. São Paulo: IBEP, 2013.	
FONTERRADA, Marisa Trench de Oliveira. <b>De tramas e fios</b> : um ensaio sobre a música e educação. São Paulo: Ed. Da Unesp, 2005.	
PROENÇA, Graça. <b>História da Arte</b> . São Paulo: Editora Ártica, 1994.	
SANTOS, Solange dos et al. <b>Arte por toda parte</b> : volume único. 2.ed. São Paulo: FTD, 2016.	
PAZ, Ermelinda A. <b>Pedagogia musical brasileira no século XX</b> : metodologias e tendências. Brasília: MusiMed, 2000.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Gestão Socioambiental</b>			
<b>Código:</b>	TIEL112		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	1º e 2º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>Conceitos de responsabilidade socioambiental. Atribuições que as empresas devem assumir para serem reconhecidas como socialmente e ambientalmente responsáveis. Compreensão e valorização do conceito de responsabilidade social e ambiental no meio empresarial. Reflexão sobre responsabilidade social e ambiental no Brasil e no mundo.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer conceitos básicos e discutir a responsabilidade social e ambiental das organizações, integrando gestão empresarial e interesse socioambiental.</li> <li>• Aprender de que modo ocorre a articulação entre gênero, etnias e preservação ambiental nas comunidades tradicionais.</li> <li>• Conhecer a relação entre Racismo Ambiental, Direitos Humanos e Educação Ambiental.</li> <li>• Compreender a diferença entre desenvolvimento sustentável e crescimento econômico.</li> <li>• Conhecer as estratégias diferenciadas de Gestão Ambiental.</li> <li>• Compreender a diferença entre responsabilidade Social e Sustentabilidade.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Responsabilidade Social</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos.</li> <li>2. Formas de Atuação.</li> <li>3. Programas sociais.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Meio Ambiente e Política</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gênero, Etnia e Educação Ambiental.</li> <li>2. Culturas indígenas e quilombolas e sua relação com o ambiente.</li> <li>3. O lugar das mulheres de comunidades tradicionais na preservação ambiental.</li> <li>4. Racismo Ambiental e Direitos Humanos.</li> <li>5. Educação Ambiental como estratégia para superação de desigualdades.</li> </ol> <p><b>Unidade III: Gestão da Responsabilidade Social</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboração de Plano de Responsabilidade Social.</li> </ol>			

2. Auditoria social e indicadores.
3. Etapas para implantação de Responsabilidade social e Empresarial.

#### **Unidade IV: Responsabilidade Ambiental**

1. Causas e os efeitos dos atuais problemas ambientais.
2. Tipos de poluição.
3. Desenvolvimento Sustentável e sustentabilidade corporativa.
4. Legislação Ambiental Pertinente.

#### **Unidade V: Estudos Ambientais**

1. Estudos de impactos ambientais (EIA/RIMA).
2. Sistema de Gestão Ambiental (SGA).
3. Custos Ambientais.

#### **Unidade VI: Práticas Profissionais**

1. Desenvolvimento de projetos.
2. Noções de empreendedorismo.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas teóricas expositivas com utilização de slides; nas aulas práticas serão realizadas pesquisa junto a empresas que pratiquem gestão socioambiental. Também os alunos terão acesso a estudos ambientais, tais como Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), Programa de Recuperação de Área Degradada (PRAD), dentre outros. As pesquisas culminarão na apresentação de seminários em sala. A interdisciplinaridade será trabalhada a partir de eventos institucionais propostos por meio de temas integrados, como os abordados na semana do livro, semana do meio ambiente, SEMIC, semana de integração, visitas técnicas multidisciplinar e, conseqüente, propostas de avaliações em conjunto. Além disso, a N4 da disciplina estimulará a vivência profissional por meio da elaboração de projetos temáticos despertando competências importantes para o profissional técnico em eletromecânica. Será dedicada 20 horas da disciplina para a elaboração e apresentação dos projetos. De forma complementar, outras vivências profissionais poderão ser adotadas, tais como: visitas técnicas, oficinas, minicursos e eventos.

### **RECURSOS**

- Quadro branco, apagador e Pincéis;
- Projetor multimídia;
- Aulas práticas no Laboratório de Química/Biologia.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação do desempenho escolar é realizada disciplina a disciplina a cada bimestre, envolvendo aproveitamento, participação e assiduidade de cada aluno. A assiduidade leva em consideração à frequência às aulas teóricas, a realização dos trabalhos escolares, aos exercícios em sala de aula bem como as tarefas realizadas em suas residências. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades (duas) que compõem cada nota. Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pelo Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE. Para a N4 (4º bimestre), a nota dos projetos das práticas profissionais irá figurar de forma complementar, ou seja, sendo consideradas como uma pontuação adicional as outras avaliações da etapa.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos.** 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

BERTÉ, Rodrigo. **Gestão socioambiental no Brasil**. Curitiba: Intersaberes, 2012.  
 PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (ed.). **Curso de gestão ambiental**. 2. ed. atual. ampl. Barueri: Manole, 2014.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999.  
 JABBOUR, Ana Beatriz Lopes de Sousa; JABBOUR, Charbel José Chiappetta. **Gestão ambiental nas organizações: fundamentos e tendências**. São Paulo: Atlas, 2016.  
 PERSEGUINI, Alayde dos Santos. **Responsabilidade social**. São Paulo: Pearson, 2015.  
 STADLER, Adriano (org.). **Empreendedorismo e responsabilidade social**. Curitiba: InterSaber, 2014.  
 CALDAS, Ricardo Melito. **Responsabilidade socioambiental**. São Paulo: Pearson, 2016.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Desenho Técnico e CAD</b>			
<b>Código:</b>	TIEL113		
<b>Carga Horária Total:</b>	120 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 60 horas
<b>Número de Créditos:</b>	6		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	1º e 2º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Introdução às técnicas fundamentais de desenho. Normas. Caligrafia técnica e símbolos. Desenho à mão livre. Desenho com ferramentas de desenho. Projeções ortogonais. Cortes e seções. Perspectivas e vista explodida. Dimensionamento. Planta baixa e layout de fábrica. Desenho de conjuntos mecânicos. Sistemas CAD 2D, coordenadas, ambiente de trabalho; comandos de desenho, edição, cotação, blocos, visualização, arquivamento de dados e plotagem.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar esboços à mão livre respeitando as regras básicas de desenho técnico.</li> <li>• Representar graficamente desenhos técnicos, respeitando as normas da ABNT.</li> <li>• Ler e interpretar desenhos técnicos.</li> <li>• Definir ferramentas básicas do software CAD para desenhos em 2D.</li> <li>• Configurar o software, elaborar formatos, blocos, dimensionar objetos e imprimir projetos.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: O Desenho</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução.</li> <li>2. Desenho normatizado x desenho artístico.</li> <li>3. Desenho normatizado e seus modos de representação.</li> <li>4. Normas associadas ao desenho normatizado.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Aspectos Gerais do Desenho Realizado Segundo Normas Estabelecidas (Desenho Técnico)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escrita normatizada (NBR 8402).</li> <li>2. Tipos de linhas (NBR 8403).</li> <li>3. Folhas de desenho (NBR 10068).</li> <li>4. Legendas (NBR 10068).</li> <li>5. Margens e molduras (NBR 10068).</li> <li>6. Escalas (NBR 8196).</li> </ol>			

**Unidade III: Projeções Ortogonais**

1. Representação em 1º e 3º diedro.
2. Classificação das projeções geométricas planas.
3. Representação em múltiplas vistas.
4. Entendendo o significado das linhas.
5. Vistas necessárias, vistas suficientes e escolha das vistas.
6. Técnicas para a representação de vistas ortográficas.

**Unidade IV: Perspectiva**

1. Tipos de representação em perspectiva.
2. Construção de peças em perspectiva isométrica.
3. Marcação de ângulos.
4. Desenhando circunferência em perspectiva isométrica.
5. Metodologia para a leitura de projeções ortogonais.

**Unidade V: Cotagem (NBR 10126)**

1. Aspectos gerais da cotagem.
2. Elementos da cotagem.
3. Inscrição das cotas nos desenhos.
4. Cotagem dos elementos.
5. Critérios de cotagem.
6. Cotagem de representações especiais.
7. Seleção das cotas.

**Unidade VI: O Desenho Auxiliado por Computador**

1. Conhecendo os softwares.
2. Avanços obtidos e perspectiva futura.

**Unidade VII: Criando Linhas**

1. Desenhando com linhas.
2. Desenhando com coordenada.
3. Uso das ferramentas da barra de status.

**Unidade VIII: Trabalhando com Objetos**

1. Criando objetos (círculos, arcos, retângulos, polígonos, elipses e demais figuras geométricas).
2. Modificando objetos (selecionando e apagando objetos, movendo e copiando objetos, rotacionando objetos, alterando o tamanho de objetos, espelhando objetos).
3. Editando objetos (cortando objetos, estendendo objetos, editando objetos, criando cantos arredondados nos objetos, criando chanfro nos objetos, trabalhando com o comando Array).

**Unidade IX: Desenhando Cortes e Seções com o Uso de Ferramentas CAD (NBR 10067 e NBR 12298)**

1. Modos de cortar as peças e colocação de hachuras.
2. Regras gerais em corte.
3. Omissão de corte.
4. Corte em desenhos de conjuntos mecânicos.
5. Representação de seções.

**Unidade X: Emprego de Vistas Auxiliares e Projeção com Rotação (NBR 10067)**

1. Conceito de plano auxiliar.
2. Interrompendo a vista.
3. Rotacionando elementos.

**Unidade XI: Cotagem em Sistemas CAD (NBR 10126)**

1. Inserindo cotas lineares e alinhadas.
2. Inserindo cota angular.

<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Inserindo cota continua.</li> <li>4. Inserindo cota baseline.</li> </ol> <p><b>Unidade XII: Desenho de Elementos de Máquinas e Tolerância</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenho de elementos de ligação, roscas, arruelas, chavetas, cavilhas, contrapinos, rebites, molas, órgão de máquinas e rolamentos.</li> <li>2. Tolerância dimensional.</li> <li>3. Estado de superfície.</li> <li>4. Tolerância geométrica.</li> </ol> <p><b>Unidade XIII: Trabalhando com Layout</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trabalhando com layout.</li> <li>2. Alterando o ambiente do desenho.</li> <li>3. Imprimindo o desenho.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas divididas entre teóricas e práticas. Aulas teóricas: aulas expositivas e dialogadas, em que se fará uso de peças modelo, exemplificando e ilustrando também as aulas através de fotos, figuras, diagramas e vídeos, utilizando dispositivo de apresentação multimídia e/ou quadro branco; Aulas práticas: nos laboratórios de Desenho e CAD, executando os conhecimentos teóricos através de ferramentas manuais.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> <li>• Aulas práticas no Laboratório de CAD.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1+N2, e cinco (5,0) para AF- Avaliação Final.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORIO, Narcir. <b>Curso de desenho técnico e AutoCAD</b>. São Paulo: Person, 2013.</p> <p>SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João; SOUSA, Luís. <b>Desenho técnico moderno</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 494p.</p> <p>CRUZ, Michele David. <b>Autodesk Inventor Profissional 2015</b>. São Paulo: Érica, 2014.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. <b>AutoCAD 2012: utilizando totalmente</b>. São Paulo: Érica: Saraiva, 2011.</p> <p>_____. <b>AutoCAD 2015: utilizando totalmente</b>. São Paulo: Érica: Saraiva, 2014.</p> <p>FIALHO, Arivelto Bustamante. <b>Solidworks Premium 2012: teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais</b>. São Paulo: Erica, 2012.</p> <p>PEREIRA, Nicole de Castro. <b>Desenho técnico</b>. Curitiba: Livro técnico, 2012. 128p.</p> <p>CRUZ, Michele David. <b>Desenho técnico para mecânica: conceitos, leitura e interpretação</b>. São Paulo: Érica, 2010. 160p.</p>

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------



**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO**  
**AO ENSINO MÉDIO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Higiene e Segurança do Trabalho</b>			
<b>Código:</b>	TIEL114		
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas	<b>CH Teórica:</b> 30 horas	<b>CH Prática:</b> 10 horas
<b>Número de Créditos:</b>	2		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	1º e 2º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Introdução; Aspectos humanos, sociais e econômicos; Conceitos utilizados na área de saúde relacionados ao meio ambiente e segurança do trabalho; Normas Regulamentadoras; Avaliação e controle de riscos de Ambiente de Trabalho; EPI (Equipamento de proteção individual); EPC (Equipamento de proteção coletiva), CIPA (Comissão interna de prevenção de acidentes; SESMT (Serviço especializado em engenharia de segurança e medicina no trabalho); PCMSO (Programa de controle médico de saúde ocupacional; PPRA (programa de prevenção de riscos ambientais); Proteção contra incêndio; normas ISO 14000; OHSAS 18001.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e utilizar as Normas Regulamentadoras do setor industrial necessárias ao exercício do trabalho relacionando com os possíveis impactos no ambiente interno e externo a organização.</li> <li>• Conhecer e descrever os critérios necessários para a adoção e uso dos equipamentos de proteção individual - EPI e dos equipamentos de proteção coletiva- EPC.</li> <li>• Entender e relacionar a necessidade de segurança para o meio ambiente.</li> <li>• Prevenir, monitorar e controlar os possíveis riscos ambientais.</li> <li>• Ler e interpretar o mapa de riscos.</li> <li>• Tornar o aluno capaz de executar tarefas utilizando-se do senso prevencionista em acidentes do trabalho e meio ambiente.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Introdução à Segurança no Trabalho - SST</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Origem e evolução da SST.</li> <li>2. Normas Regulamentadoras.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Meio Ambiente</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meio ambiente e questões ambientais.</li> <li>2. Preservação do meio ambiente.</li> <li>3. Tipos de resíduos.</li> </ol>			

4. Responsabilidade ambiental.

**Unidade III: Acidentes de Trabalho**

1. Conceitos do acidente de trabalho.
2. Tipos do acidente de trabalho.
3. Causas e consequências do acidente de trabalho.
4. Medidas preventivas.
5. Estatísticas dos acidentes de trabalho.

**Unidade IV: Condições e Riscos Ambientais de Trabalho**

1. Definições básicas.
2. Risco físico.
3. Risco químico.
4. Risco biológico.
5. Risco ergonômico.
6. Risco de acidente ou mecânico.

**Unidade V: Mapa de Risco**

1. Objetivo do Mapa de Risco.
2. Obrigatoriedade legal do Mapa de Risco.
3. Tipos de Mapas de Risco: Geral e Setorial.
4. Etapas de elaboração do Mapa de Risco: Anexo IV - NR 05.
5. Identificação dos riscos.
6. Classificação dos Riscos.
7. Determinação da intensidade dos agentes.
8. Identificação das medidas preventivas.
9. Representação gráfica dos riscos ambientais.

**Unidade VI: Serviço Especializado de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT (NR 4)**

1. Objetivos.
2. Fundamentação legal.
3. Composição e dimensionamento.
4. Atribuições.

**Unidade VII: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA (NR 5)**

1. Objetivos.
2. Fundamentação legal.
3. Composição e dimensionamento.
4. Atribuições.

**Unidade VIII: Equipamento de Proteção Individual - EPI (NR 6) e Equipamento de Proteção Coletiva - EPC**

1. Finalidade do EPI e do EPC.
2. Fatores que determinam o uso do EPI e do EPC.
3. Tipos de EPI e EPC.
4. Treinamento, uso e conservação.
5. Responsabilidades.

**Unidade IX: Atividades e Operações Insalubres (NR15)**

1. Definição de insalubridade.
2. Agentes causadores de insalubridade.
3. Limite de tolerância.
4. Percentuais de insalubridade e incidência.
5. Meios de eliminação e/ou neutralização da periculosidade.

**Unidade X: Atividades e Operações Perigosas (NR 16)**

1. Definição de periculosidade.

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Atividades perigosas.</li> <li>3. Percentual de periculosidade e incidência.</li> <li>4. Meios de eliminação ou neutralização da periculosidade.</li> </ol> <p><b>Unidade XI: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade (NR10).</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objetivo e campo de aplicação.</li> <li>2. Medidas de controle.</li> <li>3. Habilitação, qualificação e capacitação.</li> <li>4. Situação de emergência.</li> <li>5. Responsabilidades.</li> <li>6. Procedimentos de trabalho.</li> <li>7. Noções básicas de primeiros socorros.</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A aula será expositivo-dialógica, em que se fará uso de debates, aulas práticas, realização de seminários, assim como resolução de atividades dirigidas, estudos de caso, pesquisas bibliográficas e trabalhos teóricos, dentre outros.	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1 +N2, e cinco (5,0) para AF- Avaliação Final.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BARSANO, P. R., BARBOSA, R. P. <b>Segurança do trabalho</b>: Guia prático e didático. São Paulo: Érica, 2013.</p> <p>SALIBA, Tuffi Messias. <b>Curso básico de segurança e higiene ocupacional</b>. Colaboração de Maria Beatriz de Freitas Lanza. 7. ed. São Paulo: LTr, 2016.</p> <p>CAMPOS, A.; LIMA, V.; TAVARES, J. C. <b>Prevenção e controle de risco em máquinas, equipamentos e instalações</b>. 6. ed. São Paulo: SENAC, 2012.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>WACHOWICZ, Marta Cristina. <b>Segurança, saúde e ergonomia</b>. Curitiba: Intersaberes, 2012.</p> <p>GONÇALVES. E. A. <b>Manual de saúde e segurança no trabalho</b>. 6 ed. São Paulo: LTR, 2015.</p> <p>MATTOS, U. A. e MÁSCULO, F. S. <b>Higiene e segurança do trabalho</b>. Rio de Janeiro: Elsevier-Campus/ABEPRO, 2011.</p> <p>ROSSETE, C. A. <b>Segurança e higiene do trabalho</b>. São Paulo: Pearson, 2014.</p> <p>INTERSABERES. <b>Gestão e prevenção</b>. Curitiba: Intersaberes, 2014.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b> <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>	<b>Setor Pedagógico</b> <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Materiais de Construção Mecânica</b>			
<b>Código:</b>	TIEL115		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	1º e 2º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>Noções fundamentais sobre a classificação, organização interna e propriedades dos materiais. Aspectos gerais sobre os tipos de soluções sólidas, suas características e influência dos constituintes. Diagramas e gráficos descritivos das relações entre temperatura, pressão, composição e as quantidades de cada fase existente em condições de equilíbrio. Influências dos constituintes sobre as propriedades. Noções gerais sobre tratamentos térmicos e suas consequências. Compreender a importância do estudo das propriedades mecânicas dos materiais utilizados em construções e fabricações de componentes mecânicos. Conhecer os diversos tipos de ensaios mecânicos e suas aplicações. Conceitos teóricos e práticos da realização de ensaios destrutivos e não destrutivos. Conceitos sobre tensão e deformação. Tração e Compressão. Cisalhamento. Torção. Flexão de Vigas. Efeitos da aplicação de um carregamento de torção. Tensão provocada em elementos mecânicos por conta da flexão. Métodos para determinar o cisalhamento em elementos retos. Cálculo esforços de cisalhamento em elementos de fixação mecânica. Cargas combinadas e interpretação de esforços em conjuntos mecânicos reais.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir as diversas famílias de materiais.</li> <li>• Adquirir noção de estrutura atômica.</li> <li>• Compreender os conceitos das diversas propriedades dos materiais.</li> <li>• Conhecer a influência dos elementos químicos nas propriedades dos materiais.</li> <li>• Identificar materiais ferrosos, não ferrosos e poliméricos e diferenciar materiais ferrosos, não ferrosos e poliméricos.</li> <li>• Selecionar materiais para aplicações industriais.</li> <li>• Conhecer e entender a relação entre os processos de fabricação e suas influências na microestrutura e propriedades mecânicas dos materiais.</li> <li>• Conhecer os processos de falha e sua análise.</li> <li>• Realizar ensaios destrutivos e não-destrutivos em materiais metálicos.</li> <li>• Compreender as técnicas e limitações de cada ensaio.</li> </ul>			

- Ler e interpretar os resultados dos relatórios de ensaio.
- Elaborar relatórios de ensaios.
- Identificar esforços internos e externos em componentes e conjuntos mecânicos.
- Analisar os tipos de esforços e avaliar o efeito sobre componentes e conjuntos mecânicos.
- Saber dimensionar os elementos estruturais submetidos aos diversos tipos de esforços.

## PROGRAMA

### **Unidade I: Introdução**

1. Perspectiva histórica dos materiais.
2. Classificação dos materiais.
3. Tópicos em Tecnologia Africana.
4. Propriedades dos materiais.
5. Estrutura cristalina.

### **Unidade II: Falhas e Seleção dos Materiais**

1. Definições.
2. Tipos de falha.
3. Análise da fratura.
4. Transição dúctil frágil.
5. Seleção de materiais.

### **Unidade III: Diagramas de Fase**

1. Misturas.
2. Soluções sólidas.
3. Sistemas Isomorfos.
4. Sistemas Eutéticos.

### **Unidade IV: Sistema Ferro Carbono**

1. Desenvolvimento da microestrutura para o sistema ferro carbono.
2. Interpretação do diagrama de fases.

### **Unidade V: Ensaio dos Materiais**

1. Importância de ensaiar.
2. Tipos de ensaios.
3. Ensaio destrutivo: Tração, compressão, flexão, impacto e dureza.
4. Ensaio não destrutivo: Visual, líquidos penetrantes, partículas magnéticas, raio x e ultrassom.

### **Unidade VI: Estática**

1. Força.
2. Momento estático.
3. Apoios e vínculos.
4. Carga concentrada e carga distribuída.

### **Unidade VII: Tração e Compressão**

1. Elasticidade e Lei de Hooke.
2. Tensões normais e deformações.
3. Tensões admissíveis.
4. Diagramas tensão-deformação.
5. Carregamento axial.

### **Unidade VIII: Torção e Flexão**

1. Esforço de torção.
2. Análise de tensões e deformações na torção.
3. Momento de torção e Ângulo de torção.
4. Transmissão de potência.
5. Flexão.

<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Diagramas de força cortante e momento fletor.</li> <li>7. Deformação na flexão.</li> <li>8. Tensão de flexão.</li> </ol> <p><b>Unidade IX: Cisalhamento</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esforço de cisalhamento.</li> <li>2. Tensão de cisalhamento admissível.</li> <li>3. Cisalhamento em elementos mecânicos.</li> <li>4. Aplicações de cisalhamento em rebites, parafusos, pinos e chapas soldadas.</li> </ol> <p><b>Unidade X: Cargas Combinadas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estado de tensão causado por cargas combinadas.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates, aulas práticas, realização de seminários, assim como resolução de atividades dirigidas e trabalhos teóricos, dentre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, etc. As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente, assim como as orientações de segurança previstas nas NR's, executando procedimentos e técnicas necessários à complementação da aprendizagem do conteúdo teórico.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> <li>• Aulas práticas no Laboratório de Tecnologia de Fabricação.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; Desempenho cognitivo; Criatividade e o uso de recursos diversificados; Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>CALLISTER, W. D. J. <b>Ciências e engenharia dos materiais: uma introdução</b>. 7 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008.</p> <p><a href="#">SOUZA, S. A.</a> <b>Ensaio dos materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos</b>. 5 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.</p> <p>MELCONIAN, S. <b>Mecânica técnica e resistência dos materiais</b>. 19 ed. São Paulo: Erica, 2012.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>COLPAERT, H. <b>Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns</b>. 4 ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2008.</p> <p>FERRANTE, M. <b>Ensaio mecânicos de materiais metálicos</b>. São Paulo: Edgar Blücher, 2000</p> <p>PADILHA, A. F. <b>Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades</b>. São Paulo: Hemus, 2009.</p> <p>NASH, W. A.; POTTER, M. C. <b>Resistência dos materiais</b>. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.</p> <p>BOTELHO, M. H. C. <b>Resistência dos materiais</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.</p>

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Eletricidade</b>			
<b>Código:</b>	TIEL116		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	1º e 2º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
A Natureza da eletricidade. Circuitos elétricos. Análise de circuitos CC. Componentes elétricos. Indutância. Capacitância. Princípios da Corrente Alternada. Análise de circuitos CA. Potência em circuitos CA.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os fundamentos da eletricidade.</li> <li>• Conhecer o conceito das grandezas elétricas.</li> <li>• Analisar circuitos elétricos.</li> <li>• Calcular valores de grandezas elétricas.</li> <li>• Definir e identificar componentes elétricos.</li> <li>• Especificar componentes elétricos.</li> <li>• Usar componentes elétricos com segurança.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: A Natureza da Eletricidade</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Os átomos e sua estrutura.</li> <li>2. Tensão.</li> <li>3. Corrente.</li> <li>4. Fontes de tensão.</li> <li>5. Condutores e isolantes.</li> <li>6. Sistema Internacional de Unidades (SI).</li> </ol> <p><b>Unidade II: Circuitos Elétricos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resistência Elétrica.</li> <li>2. Lei de Ohm.</li> <li>3. Potência e Energia Elétrica.</li> <li>4. Geradores e Receptores.</li> <li>5. Medidores Elétricos.</li> </ol> <p><b>Unidade III: Análise de Circuitos CC</b></p>			

1. Polaridade e Queda de Tensão.
2. Circuitos em série.
3. Circuitos em paralelo.
4. Circuitos em série-paralelo.
5. Circuito Aberto e Curto Circuito.
6. Conversão de fonte.
7. Método das correntes de malha.
8. Método das tensões nos nós (análise nodal).
9. Conversões Y- $\Delta$  e  $\Delta$ -Y.
10. Teorema da superposição.
11. Teorema de Thévenin.
12. Teorema de Norton.
13. Teorema da máxima transferência de potência.

#### **Unidade IV: Indutância**

1. Indutância.
2. O indutor.
3. As Características das Bobinas.
4. Indutores em Série e em Paralelo.

#### **Unidade V: Capacitância**

1. Capacitância.
2. O capacitor.
3. Tipos de Capacitores.
4. Capacitores em Série em Paralelo.

#### **Unidade VI: Princípios da Corrente Alternada**

1. Tensão e Correntes Alternadas Senoidais.
2. Parâmetros da forma de onda da Tensão e da Corrente Alternada Senoidal.
3. Fasores e números complexos.

#### **Unidade VII: Análise de Circuitos CA**

1. Reatância capacitiva e indutiva.
2. Impedância e diagrama de fasores.
3. Circuitos em série, paralelo e série-paralelo.
4. Conversão de fontes.
5. Método das correntes de malha.
6. Método das tensões nos nós (análise nodal).
7. Teoremas para circuitos CA.

#### **Unidade VIII: Potência em Circuitos CA**

1. Potência e Energia elétrica em Corrente Alternada (ativa, reativa, aparente e fator de potência).
2. Correção do fator de potência.
3. Métodos de medição utilizando wattímetros.

#### **Unidade IX: Práticas Profissionais**

1. Desenvolvimento de projetos.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates, aulas práticas, realização de seminários, assim como resolução de atividades dirigidas e trabalhos teóricos, dentre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, etc. As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente, assim como as orientações de segurança previstas nas NR's, executando procedimentos e técnicas necessários a complementação da aprendizagem do conteúdo teórico. A interdisciplinaridade será trabalhada a partir de eventos institucionais propostos por meio de temas integrados, como os abordados na semana do livro,

semana do meio ambiente, SEMIC, semana de integração, visitas técnicas multidisciplinar e, conseqüente, propostas de avaliações em conjunto. Além disso, a N4 da disciplina estimulará a vivência profissional por meio da elaboração de projetos temáticos despertando competências importantes para o profissional técnico em eletromecânica. De forma complementar, outras vivências profissionais poderão ser adotadas, tais como: visitas técnicas, oficinas, minicursos e eventos.

### RECURSOS

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Projetor multimídia.
- Aulas práticas no Laboratório de Comandos Elétricos Industriais.

### AVALIAÇÃO

A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1 + N2, e cinco (5,0) para AF-Avaliação Final. Para a N4 (4º bimestre), a nota dos projetos das práticas profissionais irá figurar de forma complementar, ou seja, sendo consideradas como uma pontuação adicional as outras avaliações da etapa.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYLESTAD, R. L. **Introdução à análise de circuitos**. 10 ed. São Paulo: Makron Books, 2004.  
 CRUZ, E. C. A. **Eletricidade básica: circuitos em corrente contínua**. São Paulo: Érica, 2014.  
 RAMALHO, F., NICOLAU, G.; TOLEDO, P. **Os fundamentos da física**. 12. ed. São Paulo: Moderna, 2015. v. 3.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 21 ed. São Paulo: Érica, 2008.  
 BARRETO, G.; CASTRO JUNIOR, C. A.; MURATO, C. A. F.; SATO, F. **Circuitos de corrente alternada: fundamentos e prática**. São Paulo: Oficina de textos, 2012.  
 HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 3.  
 FLARYS, F. **Eletrotécnica geral: teoria e exercícios resolvidos**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2013.  
 PETRUZELLA, F. D. **Eletrotécnica**. Porto Alegre: AMGH, 2014. v. 1.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

MATRIZ CURRICULAR – TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROMECCÂNICA							
2º ANO							
Cód.	Componentes Curriculares	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisitos	Subárea Docente
TIEL201	BIOLOGIA II	80	4	60	20	TIEL101	72.01.01.00-99 BIOLOGIA GERAL
TIEL202	FÍSICA II	80	4	60	20	TIEL102	71.05.07.00-0 FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA
TIEL203	MATEMÁTICA II	80	4	60	20	TIEL103	71.01.02.00-0 ANÁLISE
TIEL204	QUÍMICA II	80	4	60	20	TIEL104	71.06.05.00-99 QUÍMICA GERAL
TIEL205	EDUCAÇÃO FISICA II	40	2	10	30	TIEL105	74.09.03.00-99 METODOLOGIA DOS ESPORTES COLETIVOS
TIEL206	LINGUA PORTUGUESA E REDAÇÃO II	80	4	60	20	TIEL106	78.02.01.00-8 LÍNGUA PORTUGUESA
TIEL207	LINGUA INGLESIA II	40	2	30	10	TIEL107	78.02.11.00-99 LÍNGUA INGLESIA
TIEL208	SOCIOLOGIA	80	4	60	20	-	77.02.01.00-99 SOCIOLOGIA GERAL
TIEL209	HISTÓRIA II	40	2	30	10	TIEL109	77.05.01.00-99 HISTÓRIA GERAL, DA AMÉRICA, DO BRASIL, DO CEARÁ E DA ARTE
TIEL210	GEOGRAFIA II	80	4	60	20	TIEL110	77.06.01.00-3 GEOGRAFIA HUMANA
TIEL211	REDAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA	40	2	20	20	-	78.02.01.00-8 LÍNGUA PORTUGUESA
TIEL212	SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS	80	4	40	40	-	73.04.02.00-99 AUTOMAÇÃO, SENSORES E ATUADORES
TIEL213	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS	80	4	40	40	TIEL116	73.04.03.00-99 CIRCUITOS ELÉTRICOS, SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E COMANDOS ELÉTRICOS
TIEL214	ELEMENTOS DE MÁQUINAS	80	4	40	40	-	73.05.04.00-7 PROJETOS DE MÁQUINAS
TIEL215	ELETRÔNICA	80	4	40	40	TIEL116	73.04.02.00-99 AUTOMAÇÃO, SENSORES E ATUADORES
TIEL216	COMANDOS ELÉTRICOS INDUSTRIAIS	80	4	40	40	TIEL116	73.04.04.00-99 ELETROMAGNETISMO, CONVERSÃO DE ENERGIA E MÁQUINAS ELÉTRICAS
	<b>TOTAL</b>	<b>1120</b>	<b>56</b>	<b>710</b>	<b>410</b>		



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Biologia II</b>			
<b>Código:</b>	TIEL201		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL101		
<b>Semestre:</b>	3º e 4º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Cordados morfologia e funcionamento; Anatomia e fisiologia humana. Principais conceitos em genética; Leis de Mendel; Probabilidade em genética; Extensões e modificações das Leis de Mendel; Principais técnicas de estudo em genética; Teorias evolutivas.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabalhar noções de anatomia e fisiologia humana.</li> <li>• Identificar como alguns compostos químicos presentes em alimentos e outros produtos que os humanos têm contato direto interferem na sua fisiologia</li> <li>• Orientar sobre sexualidade e suas propriedades.</li> <li>• Apresentar os principais conceitos em genética.</li> <li>• Caracterizar as Leis de Mendel.</li> <li>• Trabalhar probabilidade e suas utilizações no estudo da genética em interação com a matemática.</li> <li>• Identificar extensões e modificações das Leis de Mendel.</li> <li>• Reconhecer as principais técnicas de estudo em genética.</li> <li>• Compreender as principais teorias evolutivas.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I - Sistemática, vírus, bactérias, protistas e fungos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evolução e classificação.</li> <li>2. Vírus.</li> <li>3. Procariontes.</li> <li>4. Protistas.</li> <li>5. Fungos.</li> </ol> <p><b>Unidade II - Botânica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evolução e classificação.</li> <li>2. Histologia e morfologia de angiospermas.</li> <li>3. Fisiologia de angiospermas.</li> </ol>			

<p><b>Unidade III- Animais</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Origem e evolução.</li> <li>2. Diversidade animal I - Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, MoLLusca e Annelida.</li> <li>3. Diversidade animal II - Arthropoda e Echinodermata.</li> <li>4. Diversidade animal III – Chordata.</li> <li>5. Diversidade animal IV - Reptilia, Aves e Mammalia.</li> <li>6. Forma e função dos animais.</li> </ol>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p> <p>A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. Além, da utilização do livro texto para leitura em sala e resolução de exercícios após as aulas teóricas.</p> <p>As aulas práticas serão realizadas em laboratório didático do próprio <i>campus</i> ou, quando necessário, no Laboratório de Biologia do <i>campus</i> Limoeiro do Norte, sendo compostas por uma aula sobre metodologia científica, quatro aulas de experimentação e seis aulas de microscopia, totalizando 20 horas-aula de práticas.</p> <p>As aulas práticas serão desenvolvidas em equipe, de acordo com o número total de alunos da sala, e com o auxílio do roteiro de aula prática onde constarão todas as informações para execução da prática orientada pelo professor de sala. Inicialmente o roteiro da aula prática será trabalhado oralmente pelo professor, em seguida os alunos separarão o material necessário para a aula prática, e começaram a executá-la conforme roteiro. Após a execução da prática as equipes apresentarão oralmente seus resultados a toda a classe, e depois o professor fará a conclusão da prática discutindo com os alunos os resultados apresentados. Os alunos terão de redigir, atividade extra sala de aula, após cada aula prática um relatório descrevendo a execução e resultados dessa atividade. O relatório deverá ser realizado em equipe e entregue na aula prática seguinte, esse valerá 3,0 pontos. O relatório deverá conter os seguintes itens: capa com identificação, introdução, objetivos, metodologia, resultados, conclusão e referências. A interdisciplinaridade será trabalhada a partir de eventos institucionais propostos por meio de temas integrados, como os abordados na semana do livro, semana do meio ambiente, SEMIC, semana de integração, visitas técnicas multidisciplinar e, conseqüente, propostas de avaliações em conjunto.</p>
<p><b>RECURSOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> </ul>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p> <p>A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1+N2, e cinco (5,0) para AF- Avaliação Final.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. <b>Fundamentos da biologia moderna</b>. São Paulo: Moderna, 2017.</p> <p>LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. <b>Biologia</b>: volume único. São Paulo: Ática, 2008.</p> <p>LOPES, S. <b>Bio</b>: volume único. São Paulo: Saraiva, 2017. 782p.</p>

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

VAN DE GRAAFF, Kent M. **Anatomia humana**. 6. ed. Barueri: Manole, 2003.

ZIERI, Rodrigo. **Anatomia humana**. São Paulo: Pearson, 2014.

MARTINI, Frederic H. et al. **Anatomia e fisiologia humana**. São Paulo: Pearson, 2014.

VARGAS, Lúcia Rosane Bertholdo. **Genética humana**. São Paulo: Pearson, 2014.

DANGELO, José Geraldo; FATTINI, Carlo Américo. **Anatomia humana básica**. São Paulo: Atheneu, 2011.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Física II</b>			
<b>Código:</b>	TIEL202		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL102		
<b>Semestre:</b>	3° e 4°		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>Nesta disciplina o aluno irá aprender os conceitos da calorimetria, onde irá ser capaz de fazer conversão entre as escalas de temperatura, bem como os fenômenos associados a transferência de calor e a dilatação/contração de materiais. Ele também irá aprender as leis que regem a termodinâmica e entenderá o princípio do funcionamento de uma máquina térmica. Em seguida, serão apresentados os conceitos de oscilações e ondas, e o estudo dos fenômenos acústicos. Por fim, serão apresentados os estudos dos fenômenos ópticos, onde entenderemos o que é uma luz, os princípios de reflexão e refração, o funcionamento de espelhos e lentes, bem como se formam as imagens, e ainda entenderemos o funcionamento do olho humano e seus defeitos, além de vermos a analogia do olho com uma máquina fotográfica.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os conceitos da calorimetria.</li> <li>• Compreender os mecanismos de transferência de calor.</li> <li>• Entender como ocorrem as mudanças dos estados físicos.</li> <li>• Compreender as Leis da termodinâmica e o funcionamento das máquinas térmicas.</li> <li>• Interpretar os fenômenos oscilatórios e ondulatórios.</li> <li>• Compreender os fenômenos acústicos.</li> <li>• Estudo da Óptica geométrica.</li> <li>• Entender os fenômenos ópticos e o funcionamento dos espelhos e lentes.</li> <li>• Compreender o funcionamento do olho Humano.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			

<p><b>Unidade I: Calor e Temperatura</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos de Calor e Temperatura.</li> <li>2. Escalas termométricas.</li> <li>3. Propagação de calor: condução, convecção e radiação.</li> <li>4. Dilatação.</li> <li>5. Calor Sensível e Calor latente.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Gases e Termodinâmica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teoria dos Gases Ideais.</li> <li>2. Transformações Termodinâmicas.</li> <li>3. Lei Zero, Primeira Lei e Segunda Lei da Termodinâmica.</li> </ol> <p><b>Unidade III: Oscilações e Ondas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oscilação - Movimento Harmônico Simples: Sistema Massa-mola e pêndulo Simples.</li> <li>2. Teoria Ondulatória: tipos de ondas, características, velocidade de propagação, superposição e fenômenos.</li> </ol> <p><b>Unidade IV: Optica Geométrica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fenômenos ópticos, espelho e lentes.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas dialogadas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese; Resolução de exercícios em sala; Discussão de experiências. Serão realizados projetos interdisciplinares com as demais componentes curriculares. Aulas práticas em laboratório.</p> <p>A interdisciplinaridade será trabalhada a partir de eventos institucionais propostos por meio de temas integrados, como os abordados na semana do livro, semana do meio ambiente, SEMIC, semana de integração, visitas técnicas multidisciplinar e, conseqüente, propostas de avaliações em conjunto.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Sala de informática.</li> <li>• Softwares.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> <li>• Laboratório de Física/Matemática.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>Listas de exercícios referentes à matéria; Provas complementares as listas; Provas de desempenho didático; Resoluções de exercícios pelos alunos em sala de aula. Serão realizadas pelo menos duas avaliações a cada etapa.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. <b>Física II: termodinâmica e ondas</b>. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. v. 2.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 2.</p> <p>RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. <b>Os Fundamentos da física</b>. 9. ed. rev. ampl. São Paulo: Moderna, 2007. v. 2.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>BORGNACKE, Claus; SONNTAG, Richard E. <b>Fundamentos da termodinâmica</b>. 7. ed. São Paulo: Blucher, 2009.</p> <p>SCHMIDT, Frank W.; HENDERSON, Robert E.; WOLGEMUTH, Carl H. <b>Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor</b>. São Paulo: Blucher, 1996.</p>

ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. **Termodinâmica**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.  
DIAS, Luiza Rosaria Sousa. **Operações que envolvem transferência de calor e de massa**. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.  
COELHO, J. C. M. **Energias e fluidos: termodinâmica**. São Paulo: Blucher, 2016.

<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____
--	--------------------------------------



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECCÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Matemática II</b>			
<b>Código:</b>	TIEL 203		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL 103		
<b>Semestre:</b>	3º e 4º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Progressões aritméticas e geométricas. Matrizes e sistemas lineares. Trigonometria. Análise combinatória e probabilidade.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar regularidades numéricas e associar a situações do cotidiano que possam padrões sequenciais.</li> <li>• Representar e operar com dados numéricos na forma matricial, preferencialmente, em aplicações a outras áreas do conhecimento.</li> <li>• Interpretar (algebricamente e geometricamente) e resolver situações modeladas sobre a forma de sistemas lineares.</li> <li>• Identificar, representar e elaborar estratégias para a resolução de problemas através das funções trigonométricas.</li> <li>• Relacionar modelos trigonométricos com outras áreas do conhecimento.</li> <li>• Aplicar os conhecimentos de trigonometria para resolver situações-problemas que envolvam medições, em especial medidas inacessíveis.</li> <li>• Identificar e analisar fenômenos periódicos.</li> <li>• Compreender as ideias abstratas de novas estruturas matemáticas com os números complexos.</li> <li>• Estudar a contribuição dos povos africanos para a matemática.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Trigonometria</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Triângulo retângulo.</li> <li>2. Razões trigonométricas no triângulo retângulo.</li> <li>3. Círculo trigonométrico.</li> <li>4. Funções circulares.</li> <li>5. Arcos Notáveis.</li> <li>6. Relações Fundamentais.</li> </ol>			

7. Redução ao 1o quadrante.
8. Adição e subtração de arcos.
9. Arco-metade.
10. Transformações trigonométricas.
11. Equações e inequações trigonométricas.
12. Funções circulares inversas.
13. Periodicidade na natureza: Seno e cosseno na natureza.
14. Problemas e outras aplicações.

#### **Unidade II: Matrizes e Determinantes**

1. Conceituação de matrizes.
2. Tipos de matrizes.
3. Operações com matrizes.
4. Matriz inversa.
5. Matriz transposta.
6. Operações elementares.
7. Escalonamento.
8. Problemas envolvendo matrizes.
9. Determinante de uma matriz quadrada de ordem 2.
10. Cofator de um elemento.
11. Teorema de Laplace.
12. Regra de Sarrus.
13. Aplicações do determinante.

#### **Unidade III: Sistemas Lineares**

1. Equações lineares.
2. Sistemas lineares e matrizes
3. Regra de Cramer.
4. Escalonamento de sistemas.
5. Resolução de sistemas por escalonamentos.
6. Solução geométrica de sistemas lineares.
7. Aplicações de sistemas lineares na nutrição e eletricidade.
8. Outras aplicações.

#### **Unidade IV: Sequências**

1. Conceito de sequência.
2. Lei de formação de uma sequência.
3. Sequências numéricas.
4. Sequência de Fibonacci.
5. Progressões aritméticas e geométricas.

#### **Unidade V: Análise combinatória/binômio de Newton**

1. Princípio fundamental da contagem.
2. Fatorial.
3. Permutação simples.
4. Arranjos simples.
5. Combinação simples.
6. Números binomiais.
7. Triângulo de Pascal.
8. Binômio de Newton.
9. Afroetnomatemática: jogos de búzios e análise combinatória.

#### **Unidade VI – Probabilidade**

1. Elementos do estudo das probabilidades.
2. União de dois eventos.

<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Probabilidade condicional e independente.</li> <li>4. Distribuição binomial.</li> <li>5. Combinação simples.</li> <li>6. Números binomiais.</li> <li>7. Triângulo de Pascal.</li> <li>8. Binômio de Newton.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas teóricas, expositivas, seminários e trabalhos em grupos e/ou individuais. As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos matemáticos com situações do cotidiano dos alunos. A participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, sempre instigando a curiosidade e a pesquisa. Serão efetuadas medições de ângulos, alturas de prédios, árvores e outros elementos através dos conhecimentos adquiridos em sala de aula.</p> <p>Além disso, Priorizar situações cotidianas que possam ser problematizadas e geradoras de discussão envolvendo as progressões e suas similaridades com as funções; as matrizes como uma das formas de leitura e representação matemáticas; o mundo numérico do comércio, do trabalho e dos impostos na matemática financeira; a estreita relação entre a resolução de sistemas lineares e a geometria das retas; os fenômenos periódicos; e a importância dos números complexos na matemática e nos estudos de eletricidade e eletrônica. Aqui existe a possibilidade de se explorar a matemática como ferramenta em outras áreas do conhecimento (informática, física, economia, engenharia, arquitetura). Ainda existe a possibilidade da utilização de atividades em supermercados, shopping center, mercadinhos com relação à estudos de pesquisa de preços e tomada de decisões.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> <li>• Laboratório de Matemática/Física.</li> <li>• Softwares: Maple, Winplot, Geogebra, Planilhas eletrônicas.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação será dada de maneira contínua, quantitativa e qualitativa. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisa, participação e resolução de exercícios. Serão aplicadas uma avaliação escrita bimestral e uma avaliação mensal que pode ser trabalho e/ou seminários em equipes. A média final será a média aritmética de todas as avaliações.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <b>Cálculo</b>. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.</p> <p>LEITE, A. E.; CASTANHEIRA, N. P. <b>Geometria plana e trigonometria</b>. Curitiba: Intersaberes, 2014.</p> <p>COUTINHO, L. <b>Trigonometria esférica: a matemática em um espaço curvo</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática: único</b>. São Paulo: Ática, 2009.</p> <p>_____. <b>Matemática: contexto e aplicações</b>. 4. ed. São Paulo: Ática, 2007. v. 2.</p> <p>SOUZA, J. A. L. <b>Lógica matemática</b>. São Paulo: Pearson, 2017.</p> <p>SANTOS, Nathan Moreira dos; ANDRADE, Doherty; GARCIA, Nelson Martins. <b>Vetores e matrizes</b>. 4. ed. rev. ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</p>

BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas; BURDEN, Annette M. **Análise numérica**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Química II</b>			
<b>Código:</b>	TIEL204		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL104		
<b>Semestre:</b>	3º e 4º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Soluções. Colóides e nanotecnologia. Propriedades coligativas. Termoquímica. Cinética química. Equilíbrios químicos homogêneos. Equilíbrios iônicos em solução aquosa. Equilíbrios heterogêneos. Pilhas e baterias elétricas. Eletrólise.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber a existência de diferentes tipos de soluções e a diversidade na utilização delas na prática.</li> <li>• Despertar o pensamento científico.</li> <li>• Compreender os aspectos microscópicos das moléculas.</li> <li>• Despertar o conceito de energia térmica que envolve as reações químicas e suas proporções.</li> <li>• Apresentar o conceito de velocidade das reações químicas, a possibilidade de medir a velocidade dessas transformações e também de alterá-la.</li> <li>• Incentivar a descrição do comportamento das moléculas entre fases de uma mesma substância.</li> <li>• Tratar os conceitos de equilíbrio iônico, apontando atitudes e procedimentos necessários nas situações do cotidiano.</li> <li>• Despertar o entendimento sobre os equilíbrios dos fenômenos microscópico e macroscópico.</li> <li>• Mostrar a ligação entre matéria e energia elétrica.</li> <li>• Trabalhar as relações e proporções das transformações químicas.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<b>Unidade 1: Estudo das soluções</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Classificação das soluções.</li> <li>2. Solubilidade.</li> </ol>			

3. Unidades de concentração das soluções: g/L, mol/L, mol/Kg relações em massa e relações em volume.
4. Diluição.
5. Misturas de soluções: mesmo soluto, solutos diferentes que não reagem e solutos diferentes que reagem.
6. Propriedades coligativas das soluções: aspectos qualitativos.

**Unidade 2: Termoquímica**

1. Calor e temperatura.
2. Processos endotérmicos e exotérmicos.
3. Medida da quantidade de calor.
4. Entalpia e variação de entalpia.
5. Entalpia padrão e equações químicas.
6. Calores de formação e de combustão.
7. Energia de ligação.
8. Lei de Hess.
9. Entropia.
10. Energia livre e espontaneidade.

**Unidade 3: Cinética química**

1. Taxa de desenvolvimento de uma reação.
2. Condições para que uma reação ocorra.
3. Fatores que influenciam a taxa de desenvolvimento de uma reação química.
4. Lei de ação das massas.

**Unidade 4: Equilíbrio químico molecular**

1. Conceitos de reações reversíveis e de equilíbrio químico
2. Constantes de equilíbrio:  $K_c$  e  $K_p$
3. Fatores que afetam o estado de equilíbrio: Princípio de Le Chatelier

**Unidade 5: Equilíbrio iônico**

1. Constante de ionização ou dissociação.
2. Lei de diluição de Ostwald.
3. Deslocamento de equilíbrios iônicos.
4. Produto iônico da água.
5. pH e pOH.
6. Hidrólise de íons.
7. Efeito do íon comum 100.
8. Solução tampão: aspectos qualitativos.

**Unidade 6: Equilíbrio em sistemas heterogêneos**

1. Constantes de equilíbrio para sistemas heterogêneos:  $K_c$  e  $K_p$ .
2. Perturbação de equilíbrios heterogêneos.
3. Produto de solubilidade.

**Unidade 7: Eletroquímica**

1. Número de oxidação e balanceamento de reações.
2. Pilhas ou células eletroquímicas.
3. Corrosão de metais.
4. Eletrólise aquosa.
5. Eletrodeposição metálica.
6. Leis da eletroquímica.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas, expositivas, seminários e trabalhos em grupos e/ou individuais. As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos teóricos com situações do cotidiano dos alunos e com outras áreas do conhecimento. A

participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, sempre instigando a curiosidade e a pesquisa. As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente executando procedimentos e técnicas necessários à complementação da aprendizagem do conteúdo teórico. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, data show, textos, entre outros.

### RECURSOS

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Projetor multimídia.
- Laboratório de Química.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e terá caráter formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação como: participação em atividades, seminários, prova escritas, trabalhos de pesquisa e atividades em grupo, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BIANCHI, José Carlos de Azambuja; ALBRECHT, Carlos Henrique; MAIA, Daltamir Justino. **Universo da química**. São Paulo: FTD, 2005.  
 FELTRE, Ricardo. **Química**. 7.ed. São Paulo: Moderna, 2008. v. 2.  
 BROWN, T. L. et al. **Química: a ciência central**. 13. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SILVEIRA, Benedito Inácio da. **Cinética química das reações homogêneas**. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Blucher, 2015.  
 TOMA, Henrique E; SILVA, Delmárcio Gomes da; CONDOMITTI, Ulisses. **Nanotecnologia experimental**. São Paulo: Blucher, 2016.  
 PIZZO, Sandro Megale. **Fundamentos da termodinâmica**. São Paulo: Pearson, 2015.  
 LIMA, A. A. **Físico-química**. São Paulo: Pearson, 2014.  
 USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. v. 2.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECCÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Educação Física II</b>			
<b>Código:</b>	TIEL205		
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas	<b>CH Teórica:</b> 30 horas	<b>CH Prática:</b> 10 horas
<b>Número de Créditos:</b>	2		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL105		
<b>Semestre:</b>	3º e 4º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Conhecimento sobre Corpo e Movimento: Condicionamento Físico, Fisiologia do Exercício; Manifestações da Cultura Corporal de Movimento: lutas, artes marciais, capoeira; Esportes Coletivos: Voleibol; Educação Física e Social: Temas Locais E Orientação Sexual; Noções de Primeiros Socorros e Nutrição; Dança; Futsal.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os principais conceitos e princípios do treinamento físico, suas capacidades e habilidades motoras, reconhecendo a importância do alongamento e do descanso para a eficácia do treinamento e as adaptações orgânicas.</li> <li>• Entender o funcionamento dos principais sistemas atuantes no desenvolvimento das atividades físicas, as adaptações morfofisiológicas com a prática regular de atividade física.</li> <li>• Vivenciar as principais lutas compreendendo sua importância histórica, social e cultural.</li> <li>• Conhecer e vivenciar os fundamentos técnicos e sistemas táticos básicos do Voleibol e do Futsal.</li> <li>• Discutir e assimilar os principais temas sociais e políticos que afligem a sociedade tabuleirense, a importância dos principais eventos culturais para o desenvolvimento da cidade.</li> <li>• Conhecer os principais cuidados e técnicas com primeiros socorros.</li> <li>• Reconhecer a importância de uma boa alimentação aliada a prática de atividade física para melhoria saúde e qualidade de vida. Compreender também as principais funções dos nutrientes.</li> <li>• Conhecer e vivenciar a prática de alguns tipos de danças.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Conhecimento Sobre o Corpo</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conhecimentos sobre Corpo e Movimento.</li> <li>2. Condicionamento Físico.</li> </ol>			

3. Conceitos e princípios básicos do Treinamento Físico.
4. Principais capacidades e habilidades físicas e motoras.
5. Overtraining, Relação esforço x descanso, Alongamento.

#### **Unidade II: Fisiologia**

4. Fisiologia do Exercício.
5. Sistema Circulatório.
6. Sistema Respiratório.

#### **Unidade III: Cultura Corporal de Movimento**

1. Manifestações da Cultura Corporal de Movimento.
2. Lutas, artes marciais e capoeira.
3. Dança.
4. Danças populares afro-brasileiras: frevo, coco de roda, samba de roda, maracatu, capoeira, maculelê.
5. Esportes Coletivos: Voleibol.
6. Educação Física e Social.
7. Temas Locais: Violência, Histórico, Cultura Local, entre outros.
8. Orientação Sexual.

#### **Unidade IV: Nutrição e Primeiros Socorros**

1. Primeiros Socorros e Nutrição.
2. Noções de Primeiros Socorros.
3. Conceitos básicos de Primeiros Socorros.
4. Principais Lesões no Esporte.
5. Principais distúrbios respiratórios, circulatórios e neurológicos.
6. Técnicas de Reanimação.
7. Nutrição.
8. Conceitos básicos de Nutrição e principais nutrientes alimentares.
9. Alimentação, Atividade física e hidratação.
10. Transtornos alimentares.
11. Suplementação e anabolizantes.
12. Futsal.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Abordagem sócio histórico que articula o conhecimento produzido, o contexto escolar e a realidade do aluno. A transmissão e discussão dos conteúdos será feita por meio de aulas teórico-expositivas utilizando-se de multimídias de áudio e vídeo para exibição e formação do conhecimento, e aulas práticas em local esportivo com infraestrutura e materiais adequados cujos alunos possam vivenciar e desfrutar de uma prática prazerosa.

Serão utilizadas dinâmicas de integração, associação, assimilação e contextualização dos conteúdos a serem apresentados. Algumas visitas técnicas poderão ser feitas para locais específicos de interesse do grupo de alunos e que estejam associados ao conteúdo da disciplina para facilitar a assimilação do mesmo e, conseqüentemente, contribuir para a autonomia, criatividade e criticidade do grupo, além do desencadeamento de valores sociais e da cidadania.

Serão desenvolvidos trabalhos interdisciplinares com outras disciplinas do núcleo comum para melhor contribuir para formação do conhecimento. Além disso, realizar-se-á debates, trabalhos em grupo, seminários e discussão sobre conteúdos específicos da disciplina, além da transversalidade dos conteúdos.

### **RECURSOS**

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Projetor multimídia.
- Quadra poliesportiva, bolas, cones, bambolês, colchonetes, rede, etc.

<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação assumirá um caráter diagnóstico, processual e formativo para melhor analisar o nível de desenvolvimento do aluno e a formação do conhecimento. Serão aplicadas atividades avaliativas por meio de trabalhos, seminários e prova escrita. Quanto à avaliação prática, esta será possível por meio de prova e análise prática, e participação nas aulas práticas.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
DE MARCO, Ademir. <b>Educação física: cultura e sociedade</b> . Campinas: Papirus, 2015. BARBOSA, Claudio Luis de Alvarenga. <b>Ética na educação física</b> . Petrópolis: Vozes, 2013. MOREIRA, Wagner Wey (org.). <b>Educação física e esportes: perspectivas para o século XXI</b> . Campinas: Papirus, 2014.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
CAPRARO, André Mendes; SOUZA, Maria Thereza Oliveira. <b>Educação física, esportes e corpo: uma viagem pela história</b> . Curitiba: Intersaberes, 2017. FINCK, Silvia Christina Madrid. <b>A educação física e o esporte na escola: cotidiano, saberes e formação</b> . Curitiba: Intersaberes, 2012. GOULART, Antonio Roberto. <b>Jogos pré-desportivos na educação física escolar: linhas de ensino, desenvolvimento motor e psicomotricidade</b> . São Paulo: Labrador, 2018. POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. <b>Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho</b> . 8. ed. Barueri: Manole, 2014. TIRAPEGUE, Júlio. <b>Nutrição, metabolismo e suplementação na atividade física</b> . 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2012.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECCÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Língua Portuguesa e Redação II</b>			
<b>Código:</b>	TIEL206		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL106		
<b>Semestre:</b>	3º e 4º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>Estudo das competências e habilidades necessárias para as práticas de leitura e escrita autônomas de textos em diferentes formas de linguagem (verbais e não-verbais). No tocante à produção textual, serão foco da disciplina a textualidade e discurso; cena enunciativa, intencionalidade discursiva, sequências textuais, coesão e coerência, aspectos descritivos e normativos de Língua Portuguesa; Tipologia Textual. Correspondência oficial.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decodificação e uso adequados do código escrito, tendo em vista as diferentes variantes de linguagem em seu contexto histórico, geográfico e sociocultural, assim como o uso adequado das formas gramaticais.</li> <li>• Compreensão dos significados, identificação adequada dos conteúdos do texto, assim como as diferentes modalidades de diálogo que se estabelecem entre eles e a realização de inferências.</li> <li>• Conhecimento dos diferentes gêneros textuais (em suas características formais e temáticas intrínsecas) e seu uso para diferentes propósitos e contextos sociais e culturais.</li> <li>• Leitura e escrita críticas, identificação, avaliação e comparação de diferentes pontos de vista, visões de mundo e ideologias presentes nos textos.</li> <li>• Estimulo ao desenvolvimento da sensibilidade estética, através dos diversos modos como ela é expressa em textos, promovendo a leitura e a escrita de textos criativos (manejando adequadamente os recursos literários).</li> <li>• Estudar autores da literatura indígena, afro-brasileira e africana.</li> <li>• Reconhecer e produzir textos de forma coerente, analisando, interpretando e aplicando os recursos de linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estruturas de acordo com as condições de produção/recepção.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Língua Portuguesa e Literatura</b></p> <p>1. A linguagem do Romantismo.</p>			

2. O cartaz e o anúncio publicitário.
3. O substantivo.
4. O romantismo em Portugal.
5. O adjetivo.
6. O Romantismo no Brasil: Primeira geração poética.
7. O texto de campanha comunitária.
8. O artigo e o numeral.
9. O Ultrarromantismo.
10. O conto.
11. O pronome.
12. O condoreirismo.
13. O romance romântico e a identidade nacional.
14. O romance indianista.
15. O conto II.
16. O verbo.
17. O romance regional.
18. O conto de mistério.
19. O advérbio.
20. O romance urbano.
21. A preposição e a conjunção.
22. A prosa gótica.
23. A notícia.
24. A interjeição.
25. A linguagem do Realismo, do Naturalismo e do Parnasianismo.
26. A entrevista.
27. Morfossintaxe – sujeito e predicado.
28. O Realismo em Portugal.
29. A reportagem.
30. Objeto direto, objeto indireto e adjunto adverbial.
31. O Realismo e o Naturalismo em Portugal.
32. A mesa-redonda.
33. O predicativo – Tipos de predicado.
34. O Parnasianismo no Brasil.
35. A linguagem do Simbolismo.
36. O Simbolismo em Portugal.
37. A crítica.
38. Tipos de sujeito.
39. O Simbolismo no Brasil.
40. O editoria.
41. Adjunto adnominal e Complemento nominal.
42. O teatro brasileiro no século XIX.
43. O texto dissertativo-argumentativo.
44. Aposto e vocativo.
45. Literatura Africana: Chimamanda Adichie.
46. Literatura Indígena: Daniel Munduruku.

#### **Unidade II: Redação**

1. O planejamento do parágrafo.
2. Introdução de modalizadores e expressões de estilo em fórmulas textuais.
3. Sintaxe de relação: concordância, regência, crase e colocação pronominal.
4. Função do “que” e do “se”.

5. Como eliminar o vício do queísmo Interpretação de textos: O teatro.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas teóricas, expositivas, seminários e trabalhos em grupos e/ou individuais, além da exibição de filmes que contextualizem a estética literária, conforme prevê a lei 13.006 de 2014. As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos com situações do cotidiano dos alunos e com outras áreas do conhecimento a fim de discutir também os temas transversais (Ética, Orientação sexual, Meio ambiente, Saúde, Pluralidade cultural e Trabalho e consumo). A participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, sempre instigando a curiosidade e a pesquisa. Além disso, a leitura e produção de textos diversos será foco das aulas de redação, destacando as sequências representativas dos gêneros estudados. Abordagem das produções Textuais nos Laboratórios de Redação. Realização de oficinas de Produção Textual de forma individual e /ou em grupo. Produção de jornais, revistas, artigos.	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Livro didático e materiais fotocopiados.</li> <li>• Projetor multimídia e caixa de som.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação será dada de maneira contínua, quantitativa e qualitativa. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisa, participação, resolução de exercícios e na confecção (prática) de jornais, revistas e/ou relatórios sobre as atividades que envolvem o <i>campus</i> e a comunidade de Tabuleiro do Norte. Em produção textual, os alunos serão também avaliados com a produção de textos individuais e/ou em grupo, seminários e apresentações orais em sala, provas escritas, diário de leitura, projeto de pesquisa e pôster acadêmico (iniciação científica). Avaliações escritas, compreensão e interpretação textual e produção textual.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BECHARA, Evanildo. <b>Gramática escolar da língua portuguesa</b>. 2. ed. ampl. atual. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.</p> <p>CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. <b>Português: linguagens</b>. 8. ed. São Paulo: Atual, 2012. v. 2.</p> <p>FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão. <b>Oficina de texto</b>. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>LOPES, Harry Vieira et al. <b>Língua portuguesa</b>. São Paulo: Editora do Brasil, 2004.</p> <p>KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. <b>Ler e escrever: estratégias de produção textual</b>. São Paulo: Contexto, 2010.</p> <p>CANO, M. R. O. <b>Língua portuguesa: sujeito, leitura e produção</b>. São Paulo: Blucher, 2018.</p> <p>CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. <b>Texto e interação: uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos</b>. 4. ed. São Paulo: Atual, 2013.</p> <p>MESQUITA, Roberto Melo; MARTOS, Cloder Rivas. <b>Gramática pedagógica</b>. 30. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Língua Inglesa II</b>			
<b>Código:</b>	TIEL207		
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas	<b>CH Teórica:</b> 30 horas	<b>CH Prática:</b> 10 horas
<b>Número de Créditos:</b>	2		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL107		
<b>Semestre:</b>	3º e 4º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Aprofundamento das estruturas linguísticas básicas da Língua Inglesa por meio da utilização de diferentes gêneros textuais, desenvolvendo a habilidade leitora por meio da aplicação de técnicas de leitura (skimming, scanning, cognatos, marcas tipográficas, key words). Estudo contextualizado de vocabulário e estruturas gramaticais de nível básico.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver as quatro habilidades comunicativas (speaking, writing, listening, reading) em nível básico, com ênfase na habilidade de compreensão leitora (reading).</li> <li>• Compreender a estrutura básica da língua inglesa.</li> <li>• Interpretar textos escritos de diversos gêneros e tipos textuais.</li> <li>• Utilizar a gramática de forma contextualizada, prezando por uma comunicação adequada (escrita ou oral) em diferentes contextos.</li> <li>• Utilizar estratégias de leitura que auxiliam a compreensão de textos diversos.</li> <li>• Interpretar textos na Língua Inglesa, aplicados a sua área acadêmica e/ou profissional.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Estudo da Gramática</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Review of verb tenses.</li> <li>2. Simple Future Future Continuous.</li> <li>3. Adjetivo e advérbio.</li> <li>4. Palavras compostas com o prefixo geo.</li> <li>5. Collocations.</li> <li>6. Linking words.</li> <li>7. Reflexive.</li> <li>8. Pronouns Tag questions.</li> <li>9. Som.</li> <li>10. Any.</li> <li>11. No.</li> </ol>			

<p>12. Relative pronouns.</p> <p><b>Unidade II: Gêneros Textuais</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rótulos de embalagens.</li> <li>2. Descrição.</li> <li>3. Poster.</li> <li>4. Citações.</li> <li>5. Poema.</li> <li>6. História em Quadrinhos.</li> <li>7. Mapas.</li> <li>8. Artigo, dentre outros.</li> </ol> <p><b>Unidade III: Vocabulário</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sufixos -y e -ly.</li> <li>2. Sufixo -ship.</li> <li>3. Collocations.</li> <li>4. Linking words.</li> <li>5. Sinônimos.</li> <li>6. Phrasal Verbs.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>A disciplina contará com 30 horas de aulas teóricas (metodologia comunicativo-participativa) e 10 horas de aulas práticas, que podem ser realizadas tanto em ambiente de sala de aula tradicional, como nos laboratórios disponíveis ou outros ambientes compatíveis com os objetivos de cada conteúdo. A disciplina deverá ser conduzida o máximo possível em língua inglesa de forma que o contato e aproveitamento com a língua-alvo sejam maximizados. Será utilizada uma abordagem comunicativa, sociointeracionista e centrada no aluno. A comunicação levará em conta as estratégias de fala (Speaking), compreensão oral (Listening), escrita (Writing) e, em especial, a leitura (Reading). A ênfase na leitura se justifica pela necessidade de desenvolver nos alunos a capacidade de compreensão textual dos diversos gêneros textuais disponíveis, além de essa ser a habilidade cobrada na maioria dos exames vestibulares e principalmente no ENEM, porta de entrada para as principais faculdades no Brasil.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Livro didático e materiais fotocopiados.</li> <li>• Projetor multimídia e caixa de som.</li> </ul>
<b>AValiação</b>
<p>A avaliação da disciplina Língua Inglesa ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Alguns critérios a serem avaliados: grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo e domínio de atuação discente (postura e desempenho).</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>FERRO, Jeferson. <b>Around the world</b>: introdução à leitura em língua inglesa. Curitiba: Intersaberes, 2012.</p> <p>LOPES, Maria Cecília (coord.). <b>Minidicionário Rideel inglês-português-inglês</b>. 3. ed. São Paulo: Rideel, 2011.</p>

WALESCO, Angela Maria Hoffmann. **Compreensão oral em língua inglesa**. Curitiba: Intersaberes, 2012.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FINBOW, Thomas Daniel. **Gramática histórica da língua inglesa**. São Paulo: Pearson, 2017.  
 LIMA, Thereza Cristina de Souza. **Língua estrangeira moderna: inglês**. Curitiba: Intersaberes, 2016.  
 FERRO, Jeferson. **Introdução às literaturas de língua inglesa**. 2. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015.  
 LAPKOSKI, Graziella Araujo de Oliveira. **Do texto ao sentido: teoria e prática de leitura em língua inglesa**. Curitiba: Intersaberes, 2012.  
 SIQUEIRA, Valter Lelis. **O verbo inglês: teoria e prática**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Sociologia</b>			
<b>Código:</b>	TIEL208		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	3º e 4º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>A interação entre os indivíduos e a sociedade: dinâmicas, mudanças e permanências. Instituições sociais e a sociabilidade; a importância dos processos de socialização. Conceitos sociológicos em sua gênese e aplicação na contemporaneidade: Fato social, classes sociais e ação social. Sociabilidades contemporâneas: interações com a realidade, as redes sociais e os impactos na construção das individualidades e identidades. Conceituação sociológica de cultura e sua relação com as outras interfaces Desenvolvimento cultural da identidade e a condição das diversidades culturais, étnicas, de gênero, etc. O desenvolvimento da Antropologia: da perspectiva etnocêntrica e evolutiva até as teorias atuais O papel das mídias na construção de uma cultura homogênea e de massas a partir da indústria cultural Política, Estado e relações de poder. O conceito de Estado, Nação, Estados nacionais, consciência nacional. Direitos e cidadania. Estado brasileiro, Sistema partidário e democracia. Relação entre o Estado e sociedade.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer conexão e articulações entre as áreas da Sociologia, Antropologia e Ciência Política e suas diferenças teórico-metodológicas.</li> <li>• Discutir as mudanças históricas características da Modernidade e diálogo com a Sociologia.</li> <li>• Compreender os principais conceitos e conteúdos sociológicos, ao longo do tempo, tanto no passado como na atualidade.</li> <li>• Alinhar os aspectos teóricos às realidades cotidianas social, cultural e política, modernas e os desdobramentos contemporâneos.</li> <li>• Apresentar autores clássicos e contemporâneos da Sociologia e suas contribuições no passado e para a atualidade.</li> <li>• Refletir sobre o processo de urbanização, a emergência do capitalismo e as relações de poder político e econômico.</li> <li>• Refletir sobre a contemporaneidade e o fator do mundo virtual como mediador de novos tipos de socialização e de identidade social e as consequências nas relações psicossociais.</li> </ul>			

- Desenvolvimento cultural da identidade e a condição das diversidades culturais, étnicas, de gênero, etc.
- O desenvolvimento da Antropologia: da perspectiva etnocêntrica e evolutiva até as teorias atuais.
- O papel das mídias na construção de uma cultura homogênea e de massas a partir da indústria cultural.
- Analisar o conceito de Estado, Nação, Estados nacionais, consciência nacional.
- Problematizar a concepção e formação do Estado e da Nação brasileiras.
- Analisar a relação entre o Estado e sociedade, na formação social e política brasileira.
- Analisar a sociedade brasileira e compreender sociologicamente sua realidade.
- Problematizar as diversas formas de violência no mundo contemporâneo: físicas, simbólicas, morais.

## PROGRAMA

### **Unidade I: Saberes Cruzados: A Emergência da Modernidade e das disciplinas Antropologia, Ciência Política e Sociologia**

1. Introdução aos conceitos sociológicos.
2. Imaginação sociológica e a aplicação de conceitos em contextos reais e vividos.

### **Unidade II: O debate teórico sociológico**

1. Os principais autores clássicos da Sociologia: Emile Durkheim, Max Weber e Karl Marx.
2. Os principais autores clássicos da Sociologia: Georg Simmel, Nobert Elias e Pierre Bourdieu.

### **Unidade III: Alguns autores contemporâneos e os possíveis diálogos**

1. Guy Debord e a sociedade do espetáculo.
2. Zygmunt Bauman: as relações líquidas.
3. Michel Maffesoli e o tempo das tribos.
4. Frantz Fanon e uma teoria antirracista.
5. Florentan Fernandes e a questão racial.
6. Darcy Ribeiro: formação do povo brasileiro.
7. Ângelas Davis: mulheres, raça e classe.
8. Roberto Cardoso de Oliveira: etnografia indígena.

### **Unidade IV: Reflexões sobre as temáticas e categorias de: Modernidade, socialização, cultura, diversidade, desigualdade, raça/etnia, classes sociais, estado, política.**

1. A Sociologia e as linguagens: diálogos com o cinema e a linguagem audiovisual.
2. Emergência do capitalismo, da fábrica, divisão do trabalho, vida nas cidades, relações de poder.
3. Noções de organização do trabalho: empreendedorismo, cooperativismo e associativismo.
4. Cultura, diversidade e ideologia.
5. Conceitos de cultura.
6. Etnocentrismo e relativismo.
7. Identidade, Diversidade cultural, Lugar de Fala e Interseccionalidade.
8. Leitura decolonial e afro-brasileira.
9. Racismo recreativo, apropriação cultural, encarceramento em massa, e abolicionismo penal.

### **Unidade V: Política, relações de poder e cidadania**

1. O que é política.
2. Legitimidade e tipos de poder.
3. Direitos e cidadania: construção política.
4. As diferentes formas do Estado.
5. A formação do Estado moderno e os tipos de regimes políticos.

6. Sistema partidário, representatividade e a democracia.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas divididas ente teóricas e práticas. Aulas teóricas: aulas expositivas, dialogadas. Seminários. Recursos didáticos e multimídias, data show e textos. Apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. Leitura e discussão de textos analíticos e interpretativos. Utilização de literatura, música charges, mapas, imagens, poemas, jornais, revistas e filmes. Trabalhos interdisciplinares. Trabalhos de pesquisa e atividades em grupo. Aulas práticas: visitas a cinemas, bibliotecas, museus e/ou construções urbanísticas, que ocorrerão no mínimo, uma vez por semestre. Os desenvolvimentos dos conteúdos podem ser relacionados às demais disciplinas do Ensino Básico e também Técnicas, permitindo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e integradores.	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Livro didático e materiais fotocopiados.</li> <li>• Projetor multimídia e caixa de som.</li> <li>• Laboratório de Informática.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
O processo avaliativo pode ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, como formas de avaliar o aprendizado na disciplina serão utilizadas como instrumentos avaliativos: avaliações escritas e orais; trabalhos escritos individuais e em grupos; participação em seminários, debates, júris simulados; confecção de cadernos temáticos; relatórios de aula de campo, de visitas técnicas, ou de pesquisas. As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em duas atividades por módulo/bimestre. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. Assiduidade, participação nas atividades, também será pontuada.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>JESUÍNO, Jorge Correia; MENDES, Felismina R. P.; LOPES, Manuel José (org.). <b>As representações sociais nas sociedades em mudança</b>. Petrópolis: Vozes, 2015.</p> <p>CHINAZZO, Suzana Salete Raymundo. <b>Epistemologia das ciências sociais</b>. Curitiba: Intersaberes, 2013.</p> <p>MARCELINO, Nelson Carvalho (org.). <b>Introdução às ciências sociais</b>. Campinas: Paupirus, 2013.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>DIAS, R. <b>Sociologia</b>. São Paulo: Pearson, 2012.</p> <p>PAIXÃO, A. E. <b>Sociologia geral</b>. Curitiba: Intersaberes, 2012.</p> <p>LACERDA, G. B. <b>Introdução à sociologia política</b>. Curitiba: Intersaberes, 2016.</p> <p>MARCON, K. J. <b>Sociologia contemporânea</b>. São Paulo: Pearson, 2015.</p> <p>WEFFORT, Francisco C. (org.). <b>Os clássicos da política</b>. 11. ed. São Paulo: Ática, 2006.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO**  
**AO ENSINO MÉDIO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: História II</b>			
<b>Código:</b>	TIEL209		
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas	<b>CH Teórica:</b> 30 horas	<b>CH Prática:</b> 10 horas
<b>Número de Créditos:</b>	2		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL109		
<b>Semestre:</b>	3º e 4º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>Revolução Inglesa e Revolução Industrial; A Independência das Colônias na América Inglesa; A Revolução Francesa; A era napoleônica; África e Escravidão; As civilizações ameríndias; Américas Portuguesa e Espanhola: disputas e revoltas. Brasil Colônia; As sociedades pré-cabralinas; Administração colonial; O sistema Plantation; a descoberta do ouro; O Império Brasileiro; Primeiro Reinado; O Período Regencial; Segundo Reinado; Europa: Imperialismos e Nacionalismos; América no século XIX.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os processos sociais, econômicos e políticos da Revolução Industrial.</li> <li>• Compreender as conjunturas promovedoras da independência das colônias inglesas.</li> <li>• Investigar o significado político e social da Revolução Francesa.</li> <li>• Discutir a instituição da escravidão moderna imposta pela Europa à África.</li> <li>• Compreender os elementos constitutivos das identidades nacionais: matriz indígena, matriz europeia e matriz africana.</li> <li>• Compreender que a formação histórica brasileira está enraizada numa sociedade colonial e escravocrata.</li> <li>• Identificar o racismo estrutural presente na nossa sociedade a partir dos fatos históricos.</li> <li>• Identificar as manifestações e representações das diversidades do patrimônio cultural e artístico em diferentes sociedades.</li> <li>• Reconhecer as diferenças culturais, hábitos, comportamentos e valores sociais que identificam os mais diversos povos, nacionalidades e suas origens étnicas.</li> <li>• Relacionar cidadania e democracia na organização das sociedades e nações</li> <li>• Compreender a expansão marítima e a montagem do Brasil Colônia.</li> <li>• Investigar a transição do período colonial para o Império Brasileiro.</li> <li>• Compreender as fases do Brasil Império.</li> <li>• Discutir a formação do liberalismo europeu e dos estados nacionais.</li> <li>• Analisar os movimentos reivindicatórios da colônia e do império.</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o fenômeno do Imperialismo e suas implicações políticas, econômicas e sociais mundiais.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>Unidade I: A era das revoluções</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Europa: Tempo de luz.</li> <li>2. Revolução Industrial.</li> <li>3. A Independência das colônias inglesas da América do Norte.</li> <li>4. A Revolução Francesa.</li> <li>5. Napoleão: o ato final de Revolução.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Colonização e escravidão moderna</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. África: no tempo da escravidão.</li> <li>2. As civilizações ameríndias.</li> <li>3. América Portuguesa: terra em disputa.</li> <li>4. A colonização da América Portuguesa.</li> <li>5. O tráfico negreiro.</li> <li>6. Africanos na América Portuguesa.</li> <li>7. América Portuguesa: do plantation a sociedade do ouro.</li> </ol> <p><b>Unidade III: Independência da América</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revolução Haitiana.</li> <li>2. Os colonos da América Portuguesa em revolta.</li> <li>3. Os Colonos espanhóis buscam autonomia.</li> <li>4. Enfim, Brasil.</li> </ol> <p><b>Unidade IV: História do Brasil</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brasil Colônia.</li> <li>2. A resistência na América Portuguesa: rebeliões coloniais (nativistas).</li> <li>3. O Império Brasileiro.</li> </ol> <p><b>Unidade V: Formação da classe operária</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Europa: os movimentos liberais e as unificações.</li> <li>2. Fim da escravidão e a formação da classe operária.</li> <li>3. O Mundo nas garras do Imperialismo.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas divididas entre teóricas e práticas. Aulas teóricas: aulas expositivas, dialogadas. Seminários. Recursos didáticos e multimídias, data show e textos. Apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. Leitura e discussão de textos analíticos e interpretativos. Utilização de literatura, música charges, mapas, imagens, poemas, jornais, revistas e filmes. Trabalhos interdisciplinares. Trabalhos de pesquisa e atividades em grupo. Sugestões de filmes: “Vermelho Brasil”; “Germinal”; “Os Miseráveis”; “Nós que Aqui Estamos por vós Esperamos”.</p> <p>Aulas práticas: visitas a bibliotecas, museus e/ou construções urbanísticas, atividades com o patrimônio histórico e cultural que ocorrerão, no mínimo, uma vez por semestre.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Livro didático e materiais fotocopiados.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Alguns critérios a serem avaliados: grau de</p>

participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo e domínio de atuação discente (postura e desempenho).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MESGRAVIS, Laima. **História do Brasil colônia**. São Paulo: Contexto, 2015.

MATTOSO, Katia M. de Queirós. **Ser escravo no Brasil: séculos XVI-XIX**. Petrópolis: Vozes, 2016.

FEITOSA, Samara. **Da Revolução Francesa até nossos dias: um olhar histórico**. Curitiba: Intersaberes, 2016.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GRESPLAN, Jorge. **Revolução Francesa e Iluminismo**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2014.

DOLHNIKOFF, Miriam. **História do Brasil império**. São Paulo: Contexto, 2017.

MORAES, L. E. **História Contemporânea: da Revolução Francesa à primeira guerra mundial**. São Paulo: Contexto, 2017.

MOREIRA, R. B. S.; MEUCCI, S. **História do Brasil: sociedade e cultura**. Curitiba: Intersaberes, 2012.

OLIVERIA, D. **História do Brasil: política e economia**. Curitiba: Intersaberes, 2012.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Geografia II</b>			
<b>Código:</b>	TIEL210		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL110		
<b>Semestre:</b>	3º e 4º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>Os domínios da natureza e a relação sociedade-natureza. Países pioneiros no processo de industrialização; Países de industrialização tardia; Países de industrialização planejada; Países recentemente industrializados. Processo de urbanização. Sistema urbano. Funções urbanas e classificação das cidades. Cidade e região. Hierarquia urbana e áreas de influência. A população e suas formas de ocupação do espaço. A evolução da população e seus indicadores; Estrutura da população: étnica, etária e sexual; Os movimentos populacionais: Aspectos da dinâmica populacional no mundo, no Brasil e no Estado do Ceará.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender a dinâmica dos elementos naturais e como a interdependência entre esses elementos formam e transformam as paisagens naturais no mundo, no Brasil e no Ceará.</li> <li>• Analisar o processo de industrialização do mundo, suas inter-relações com as transformações sociais, econômicas e espaciais.</li> <li>• Estudar, nas escalas global, nacional e local, a dinâmica demográfica e como os processos de industrialização, urbanização e de modernização dos espaços rurais interferem na (re) organização do espaço geográfico.</li> <li>• Compreender as diversas fases de produção, estruturação e reestruturação do espaço urbano.</li> <li>• Refletir sobre a cidade, o espaço e as modificações que o tempo impõe aos aspectos geográficos e urbanos cotidiano da sociedade.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>UNIDADE I: DOMÍNIOS DA NATUREZA E A QUESTÃO AMBIENTAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Relação sociedade – natureza.</li> <li>b. Elementos da dinâmica natural: estruturas geológicas, relevo, solo, clima, hidrografia e formações vegetais.</li> <li>c. As grandes paisagens naturais e os domínios morfoclimáticos brasileiros.</li> <li>d. Questões ambientais: do global ao local.</li> <li>e. A exploração dos recursos naturais e as fontes de energia.</li> </ol>			

<p>f. O quadro natural no Estado do Ceará.</p> <p><b>2. UNIDADE II: A PRODUÇÃO DO ESPAÇO INDUSTRIAL</b></p> <p>a. Características gerais da industrialização.</p> <p>b. A industrialização clássica I: Europa.</p> <p>c. A industrialização clássica II: Estados Unidos.</p> <p>d. A industrialização tardia I: Ásia, América Latina e África.</p> <p>e. A industrialização tardia II: Brasil.</p> <p>f. A industrialização na antiga União Soviética e China.</p> <p><b>3. UNIDADE III: DINÂMICAS POPULACIONAIS</b></p> <p>a. A população mundial.</p> <p>b. A população brasileira.</p> <p>c. Migrações.</p> <p>d. Migrações no Brasil.</p> <p>e. Migrações no mundo do trabalho.</p> <p><b>4. UNIDADE IV: URBANIZAÇÃO DE MOVIMENTOS SOCIAIS</b></p> <p>a. Urbanização.</p> <p>b. Urbanização Brasileira.</p> <p>c. Os movimentos sociais urbanos.</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Serão adotadas as seguintes estratégias metodológicas: Aulas expositivas dialogadas; Utilização do livro didático; Estudo dirigido (leitura, fichamento e discussão) de textos informativos, científicos, literários etc; Pesquisas em jornais, revistas, internet e in locus; Desenvolvimento de seminários e de debates; Resolução de exercícios em sala (individuais e em grupo); Exibição e produção de filmes e documentários; Desenvolvimento de projetos integradores; Utilização de recursos cartográficos e das novas tecnologias da informação; Confecção de maquetes e portfólios; Produção de encenações teatrais e utilização de músicas; Dinâmicas de integração coletivas; Realização de aulas de campo e visitas técnicas.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco e pincel.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> <li>• Mapas, globo terrestre, aerofotos, imagens de satélites e de tecnologias informacionais da Geografia (SIG e GPS).</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>No processo de avaliação o professor poderá lançar mão dos mais variados instrumentos avaliativos como forma de verificar o aprendizado do corpo discente na disciplina, dentre os quais se destacam: Avaliações escritas e orais; Análise de trabalhos escritos individuais e em grupos; Seminários, debates, júris simulados; Confecção de cadernos temáticos e de portfólios; Relatórios de aula de campo e visitas técnicas; Realização de exercícios; Gincanas temáticas; Exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>ADAS, Melhem. <b>Panorama geográfico do Brasil</b>: contradições, impasses e desafios socioespaciais. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>SENE, Eustáquio de. <b>Globalização e espaço geográfico</b>. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2012.</p> <p>SINGER, Paul. <b>Urbanização e desenvolvimento</b>. Belo Horizonte: Autêntica; São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2017.</p> <p>SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. <b>Capitalismo e urbanização</b>. 16. ed. São Paulo: Contexto, 2012.</p>

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALVES, A. R.; ANTUNES, E. M. **Geografia industrial**. Curitiba: Intersaberes, 2019.

DAMIANI, Amélia Luisa. **População e geografia**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2017.

SINGER, Paul. **Globalização e desemprego: diagnóstico e alternativas**. 8. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

MOREIRA, Ruy. **Pensar e ser geografia: ensaios de história, epistemologia e ontologia do espaço geográfico**. São Paulo: Contexto, 2007.

ALVES, Alceli Ribeiro. **Geografia econômica e geografia política**. Curitiba: Intersaberes, 2015.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Redação Técnico-Científica</b>			
<b>Código:</b>	TIEL211		
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas	<b>CH Teórica:</b> 30 horas	<b>CH Prática:</b> 10 horas
<b>Número de Créditos:</b>	2		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	3º e 4º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
A Importância da metodologia científica no mundo acadêmico. Leitura e análise de textos. Conhecimento e Métodos.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as diversas finalidades do trabalho acadêmico, assim como a multiplicidade de formas.</li> <li>• Realizar análises textuais, temáticas e resumos técnicos.</li> <li>• Reconhecer as características da investigação científica e dos níveis de conhecimento;</li> <li>• Conhecer os principais métodos científicos.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Concepções do Trabalho Científico</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metodologia científica no mundo acadêmico.</li> <li>2. Trabalho Acadêmico e suas Finalidades.</li> <li>3. O ato de Estudar.</li> <li>4. Trabalho e transformação do mundo.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Técnicas de Pesquisa Bibliográfica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leitura e análise de textos.</li> <li>2. Formas de registro ou documentação.</li> <li>3. Resumo técnico.</li> <li>4. Resenha.</li> <li>5. Fichamentos.</li> <li>6. Conhecimento.</li> <li>7. Níveis de conhecimento.</li> </ol> <p><b>Unidade III: Método Científico</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Métodos que proporcionam as bases lógicas da investigação.</li> <li>2. Métodos que indicam os meios técnicos da investigação.</li> </ol>			

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas - Leitura de textos e debates; orientações monográficas; realização de oficinas e/ou projetos em grupo. Serão desenvolvidas atividades interdisciplinares com outras componentes curriculares.	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Livro didático e materiais fotocopiados.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> </ul>	
<b>AValiação</b>	
A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1 +N2, e cinco (5,0) para AF-Avaliação Final.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
FIGUEIREDO, Nébia Maria Almeida de (org.). <b>Método e metodologia na pesquisa científica</b> . 3. ed. São Caetano do Sul: Yendis, 2008.	
PEROVANO, Dalton Gean. <b>Manual de metodologia da pesquisa científica</b> . Curitiba: Intersaberes, 2016.	
CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. <b>Metodologia científica</b> . 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
CASARIN, Helen de Castro Silva; CASARIN, Samuel José. <b>Pesquisa científica: da teoria à prática</b> . Curitiba: Intersaberes, 2012.	
KÖCHE, José Carlos. <b>Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa</b> . 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.	
AZEVEDO, Celicina Borges. <b>Metodologia científica ao alcance de todos</b> . 3. ed. Barueri: Manole, 2013.	
BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2007.	
MASCARENHAS, Sidnei Augusto. <b>Metodologia científica</b> . São Paulo: Pearson, 2012.	
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECCÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos</b>			
<b>Código:</b>	TIEL212		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 40 horas	<b>CH Prática:</b> 40 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	3º e 4º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Fluidos; Elementos de trabalho com movimento retilíneo (cilindros); Elementos de trabalho com movimento giratório; Válvulas; Simbologia geral da pneumática e da hidráulica; Circuitos pneumáticos, hidráulicos, eletropneumáticos e eletro hidráulicos básicos; Comandos eletropneumáticos; Sensores; Circuitos elétricos básicos; Circuitos elétricos sequenciais; Princípios fundamentais da hidráulica e da eletro hidráulico; Bombas hidráulicas.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listar as propriedades dos fluidos.</li> <li>• Classificar os tipos de compressores e bombas hidráulicas, assim como conhecer o seu funcionamento.</li> <li>• Conhecer os equipamentos e sistemas de tratamento dos fluidos.</li> <li>• Conhecer o funcionamento dos atuadores.</li> <li>• Classificar as válvulas pneumáticas e hidráulicas.</li> <li>• Identificar simbologias pneumáticas, hidráulicas, eletropneumáticas, eletro hidráulicas.</li> <li>• Descrever o funcionamento dos circuitos pneumáticos e hidráulicos.</li> <li>• Elaborar e montar circuitos pneumáticos, eletropneumáticos, hidráulicos e eletro hidráulicos.</li> <li>• Conhecer os métodos sequenciais para elaboração dos circuitos pneumáticos e eletropneumáticos.</li> <li>• Dimensionar compressores e bombas hidráulicas através de catálogos, manuais e tabelas.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Fluidos Gasosos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definição de fluidos.</li> <li>2. Propriedades dos fluidos.</li> <li>3. Produção do ar comprimido.</li> <li>4. Distribuição do ar comprimido.</li> </ol>			

5. Preparação do ar comprimido.

#### **Unidade II: Elementos de Trabalho com Movimento Retilíneo (Cilindros)**

1. Definição.
2. Classificação: ação simples.
3. Ação dupla.
4. Simbologia.
5. Tipos de fixação.
6. Construção.
7. Cálculos.

#### **Unidade III: Elementos de Trabalho com Movimento Giratório**

1. Definição.
2. Classificação: motores de pistão, motores de palhetas, motores de engrenagens, turbo motores.
3. Simbologia.

#### **Unidade IV: Válvulas**

1. Definição.
2. Classificação: direcionais, de bloqueio, de pressão, de fluxo (vazão), de fechamento.
3. Simbologia.

#### **Unidade V: Circuitos Pneumáticos**

1. Estrutura dos circuitos.
2. Comandos básicos: com cilindro de ação simples e ação dupla, com válvula alternadora (elemento “OU”), com válvula de simultaneidade (elemento “E”), com controle de velocidade dos elementos de trabalho, comando de emergência.
3. Utilização de sensores.
4. Exemplos práticos.

#### **Unidade VI: Comandos Eletropneumáticos**

1. Válvulas eletropneumáticas.
2. Simbologia.
3. Dispositivos elétricos de: comando, proteção, regulação, sinalização.
4. Sensores.

#### **Unidade VII: Circuitos Elétricos Básicos**

1. Acionamento de atuadores pneumáticos.
2. Emprego de relés auxiliares.
3. Emprego de relés de tempo.
4. Parada de emergência em sistemas automatizados: com cilindro despressurizado, com cilindro recuado.
5. Controle de velocidade dos atuadores pneumáticos, regulação de pressão nos atuadores pneumáticos.
6. Utilização de sensores.
7. Exemplos práticos.

#### **Unidade VIII: Circuitos Elétricos Sequenciais**

1. Tipos: direta, indireta.
2. Métodos de representação: gráfica ou algebricamente.
3. Métodos de resolução: intuitivo puro, intuitivo com gatilho, passo a passo, cascata.
4. Exemplos práticos.

#### **Unidade IX: Princípios Fundamentais da Hidráulica**

1. Definição.
2. Transmissão de pressão e de força.
3. Vazão.
4. Energia e potência.

<p>5. Fluidos hidráulicos.</p> <p>6. Bombas hidráulicas.</p> <p><b>Unidade X: Válvulas</b></p> <p>1. Pressão.</p> <p>2. Limitadoras de pressão.</p> <p>3. Reguladora de pressão.</p> <p>4. Direcionais.</p> <p>5. De retenção.</p> <p>6. Reguladora de fluxo.</p> <p>7. Acumuladores hidráulicos.</p> <p><b>Unidade XI: Atuadores Hidráulicos (Cilindros)</b></p> <p>1. Simples ação.</p> <p>2. Dupla ação.</p> <p>3. Controle de velocidade.</p> <p><b>Unidade XII: Mangueiras e Conexões</b></p> <p>1. Tipos de união.</p> <p><b>Unidade XIII – Simbologia Geral da Hidráulica e da Eletrohidráulica. Circuitos Hidráulicos e Eletrohidráulicos Básicos</b></p> <p>1. Exemplos práticos.</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, aulas de campo, entre outros, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. Além, da utilização de máquinas e equipamentos que levem a situações problemas reais e resolução de exercícios após as aulas teóricas. As aulas práticas acontecerão no laboratório de hidráulica e pneumática, totalizando 20 práticas de 2 horas cada.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> <li>• Aulas práticas no Laboratório de Hidráulica, Pneumática e CLP.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1 +N2, e cinco (5,0) para AF-Avaliação Final.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>FIALHO, Arivelto Bustamante. <b>Automação pneumática:</b> projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 7. ed. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>FIALHO, Arivelto Bustamante. <b>Automação hidráulica:</b> projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>STEWART, H. L. <b>Pneumática e hidráulica.</b> 3 ed. Curitiba: Hemus, 2006.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>PRUDENTE, Francesco. <b>Automação industrial PLC:</b> teoria e aplicações: curso básico. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p>

\_\_\_\_\_. **Automação industrial: PLC: programação e instalação.** Rio de Janeiro: LTC, 2013.  
CAPELLI, Alexandre. **Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos.** 3. ed. São Paulo: Érica, 2013.  
NATALE, Ferdinando. **Automação industrial.** 10. ed. São Paulo: Érica, 2008.  
BRUCIAPAGLIA, Augusto Humberto; MIYAGI, Paulo Eigi; TAKAHASHI, Ricardo Hiroshi Caldeira (ed.). **Enciclopédia de automática: controle e automação.** São Paulo: Blucher, 2007. v. 1.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Instalações Elétricas Industriais</b>			
<b>Código:</b>	TIEL213		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 40 horas	<b>CH Prática:</b> 40 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL116		
<b>Semestre:</b>	3º e 4º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Geração, transmissão, distribuição e utilização de eletricidade. Simbologia empregada em instalações elétricas. Ferramentas utilizadas para a execução de instalações elétricas. Fios e cabos condutores. Luminotécnica. Esquemas de ligação para instalações elétricas. Previsão de carga e divisão de circuitos. Montagem de circuitos em bancada.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer materiais, ferramentas e equipamentos elétricos.</li> <li>• Esquematizar ligações elétricas.</li> <li>• Interpretar instalações elétricas pela planta baixa.</li> <li>• Executar instalações elétricas prediais e industriais.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Geração, Transmissão, Distribuição e Utilização de Eletricidade</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Princípio de geração de eletricidade.</li> <li>2. Subestação elevadora e abaixadora de tensão.</li> <li>3. Linhas de transmissão.</li> <li>4. Utilização monofásica e trifásica.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Simbologia Empregada em Instalações Elétricas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Simbologia padronizada para instalações elétricas industriais e prediais;</li> </ol> <p><b>Unidade III: Ferramentas Utilizadas para a Execução de Instalações Elétricas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alicates de bico redondo ou cônico.</li> <li>2. Alicates de bico meia-cana.</li> <li>3. Alicates de corte.</li> <li>4. Alicates descascador de fios.</li> <li>5. Chave de fenda.</li> <li>6. Chave de fenda cruzada (Philips).</li> <li>7. Arco de serra.</li> <li>8. Brocas.</li> </ol>			

9. Furadeira.
10. Estilete.
11. Talhadeira.
12. Lima.
13. Esmeril.
14. Tarraxa.
15. Morça de bancada.

#### **Unidade IV: Fios e Cabos Condutores**

1. Princípio básico de condutores.
2. Seção mínima dos condutores fase.
3. Seção mínima do condutor neutro.
4. Seção mínima do condutor de aterramento.
5. Dimensionamento de condutores (ampacidade e queda de tensão).

#### **Unidade V: luminotécnica**

1. Lâmpada incandescente.
2. Lâmpada fluorescente.
3. Lâmpadas Halógenas.
4. Lâmpadas de Alta Pressão.
5. Luminárias.
6. Método dos lúmens.
7. Utilização de software de dimensionamento.

#### **Unidade VI: Esquemas de Ligação para Instalações Elétricas**

1. Esquema unifilar.
2. Esquema multifilar.

#### **Unidade VII: Previsão de Cargas e Divisão de Circuitos Elétricos**

1. Critérios para dimensionamento de iluminação.
2. Critérios para dimensionamento de tomadas.
3. Divisão de circuitos.
4. Quadro de distribuição.

#### **Unidade VIII: Proteção em Instalações Elétrica**

1. Proteção contra sobrecorrentes.
2. Proteção contra choques elétricos e efeitos térmicos.

#### **Unidade IX: Montagem de Circuitos em Bancadas**

1. Circuito em série.
2. Circuito em paralelo.
3. Circuito com interruptor simples.
4. Circuito com interruptor three-way.
5. Circuito com interruptor four-way.
6. Circuito de tomadas monofásicas e trifásicas.

#### **Unidade X: Práticas Profissionais**

1. Desenvolvimento de projetos.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, aulas de campo, entre outros, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. Além, da utilização de máquinas e equipamentos que levem a situações problemas reais e resolução de exercícios após as aulas teóricas. As aulas práticas acontecerão no laboratório de Eletricidade Industrial, totalizando 10 práticas de 2 horas cada. A

interdisciplinaridade será trabalhada a partir de eventos institucionais propostos por meio de temas integrados, como os abordados na semana do livro, semana do meio ambiente, SEMIC, semana de integração, visitas técnicas multidisciplinar e, conseqüente, propostas de avaliações em conjunto. Além disso, a N4 da disciplina estimulará a vivência profissional por meio da elaboração de projetos temáticos despertando competências importantes para o profissional técnico em eletromecânica. Será dedicada 20 horas da disciplina para a elaboração e apresentação dos projetos. De forma complementar, outras vivências profissionais poderão ser adotadas, tais como: visitas técnicas, oficinas, minicursos e eventos.

### RECURSOS

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Projetor multimídia.
- Aulas práticas no Laboratório de Comandos e Instalações Elétricas Industriais.

### AVALIAÇÃO

A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1 + N2, e cinco (5,0) para AF-Avaliação Final. Para a N4 (4º bimestre), a nota dos projetos das práticas profissionais irá figurar de forma complementar, ou seja, sendo consideradas como uma pontuação adicional as outras avaliações da etapa.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais**: conforme norma NBR 5410:2004. 21. ed. rev. atual. São Paulo: Érica, 2011.  
COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2009.  
CRUZ, Eduardo Cesar Alves. **Eletricidade básica**: circuitos em corrente contínua. São Paulo: Érica: Saraiva, 2014.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MAMEDE FILHO, João; MAMEDE, Daniel Ribeiro. **Proteção de sistemas elétricos de potência**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.  
BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.  
DE CARVALHO JÚNIOR, Roberto. **Instalações elétricas e o projeto de arquitetura**. 8ª ed. Blucher, 2018.  
SAMED, Márcia Marcondes Altimari. **Fundamentos de Instalações Elétricas**. Curitiba: Intersaberes, 2017.  
NEGRISOLI, Manoel E. M. **Instalações elétricas: Projetos prediais em baixa tensão**. 3ª ed. Blucher, 2017.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Elementos de Máquinas</b>			
<b>Código:</b>	TIEL214		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 40 horas	<b>CH Prática:</b> 40 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	3º e 4º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Elementos de Máquinas de Fixação: Parafusos, rebites, pinos e cavilhas, chavetas e estrias. Elementos de Máquinas de Apoio: Mancais de deslizamento e rolamentos. Elementos de Máquinas Elásticos: Molas e Amortecedores. Elementos de Máquinas de Transmissão de Potência: Eixos e árvores, polias e correias, correntes, roscas de transmissão, engrenagens, cames e acoplamentos.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os diferentes conjuntos mecânicos que compõem as máquinas e seus componentes.</li> <li>• Identificar os tipos de esforços que atuam sobre os diferentes elementos de máquinas.</li> <li>• Dimensionar elementos de máquinas e selecionar os materiais adequados, em função dos esforços externos aplicados.</li> <li>• Compreender o princípio de funcionamento dos diferentes tipos de mecanismos.</li> <li>• Identificar, escolher e empregar os diversos elementos de máquinas utilizados sob as mais variadas formas, além de conhecer suas funções específicas.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			

**Unidade I: Elementos de Fixação: Parafusos, Rebites, Pinos e Cupilhas, Roscas, Porcas, Arruelas e Chavetas**

1. Tipos e características geométricas.
2. Tensões Admissíveis.
3. Critérios de dimensionamento e seleção.
4. Materiais para os elementos de fixação.

**Unidade II: Elementos de Apoio: Mancais, Rolamentos, Buchas e Guias**

1. Tipos de rolamentos;
2. Classificação dos mancais;
3. Tipos de Buchas e guias;
4. Critérios de seleção;

**Unidade III: Elementos Flexíveis Elásticos: Molas e Amortecedores**

1. Tipos e generalidades;
2. Critérios de seleção;
3. Materiais empregados na fabricação de molas e amortecedores;

**Unidade IV: Elementos de Transmissão Flexíveis: Polias, Correias, Correntes, Cabos, Eixos e Árvores**

1. Classificação, aplicação e materiais dos elementos de transmissão;
2. Forças de flexão produzidas por correias e correntes.
3. Dimensionamento de polias, correias e correntes: considerações gerais e tipos principais;

**Unidade V: Elementos de Transmissão: Engrenagens, Parafusos com Rosca Sem Fim e Cames**

1. Classificação das engrenagens.
2. Obtenção de engrenagens.
3. Cálculo de engrenagens de dentes retos ou frontais.
4. Engrenagens Helicoidais.
5. Engrenagens Cônicas.
6. Considerações gerais de parafuso com rosca sem-fim.
7. Tipos de Came e acoplamentos.

**Unidade VI: Elementos de Vedação**

1. Conceitos.
2. Materiais de vedação.
3. Juntas e anéis.
4. Retentores.
5. Gaxetas.
6. Selo mecânico.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates, aulas práticas, realização de seminários, assim como resolução de atividades dirigidas e trabalhos teóricos, dentre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, etc. As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente, assim como as orientações de segurança previstas nas NR's, executando procedimentos e técnicas necessários a complementação da aprendizagem do conteúdo teórico. A interdisciplinaridade será trabalhada a partir de eventos institucionais propostos por meio de temas integrados, como os abordados na semana do livro, semana do meio ambiente, SEMIC, semana de integração, visitas técnicas multidisciplinar e, conseqüente, propostas de avaliações em conjunto.

**RECURSOS**

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Projetor multimídia.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas práticas no Laboratório de Tecnologia de Fabricação.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1+N2, e cinco (5,0) para AF-Avaliação Final.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>MOTT, Robert L. <b>Elementos de máquina em projetos mecânicos</b>. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2015.</p> <p>PEREIRA, Mário Jorge. <b>Engenharia de manutenção: teoria e prática</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.</p> <p>MACINTYRE, Archibald Joseph. <b>Equipamentos industriais e de processo</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>CASILLAS, A. L. <b>Máquinas: formulário técnico</b>. 3. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.</p> <p>COLLINS, Jack A. <b>Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>BINI, Edson; RABELLO, Ivone D. (colab.). <b>Tolerâncias, rolamentos e engrenagens: tecnologia mecânica</b>. São Paulo: Hemus, 2007.</p> <p>NIEMANN, Gustav. <b>Elementos de máquinas vol. 1</b>. Blucher, 2016.</p> <p>NIEMANN, Gustav. <b>Elementos de máquinas vol. 2</b>. Blucher, 2016.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETRMECÂNICA INTEGRADO AO  
ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Eletrônica</b>			
<b>Código:</b>	TIEL215		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 40 horas	<b>CH Prática:</b> 40 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL116		
<b>Semestre:</b>	3º e 4º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>Diodo ideal. Junção P-N. Circuitos com diodos. Diodos Especiais. Diodos Emissores de Luz – LED. Modelo de fonte controlada. O transistor a junção. Amplificador base comum, emissor comum e coletor comum. Operação do FET e IGFET Circuitos de polarização do FET. Amplificadores a FET. Amp-ops básicos. Circuitos amp-ops práticos. Especificações do amp-op. Aplicações do amp-op. Portas lógicas. Teoremas e leis da álgebra booleana. Circuitos combinatórios. Circuitos aritméticos. Elementos de memória. Circuitos sequenciais.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar ao aluno os principais componentes utilizado nos equipamentos eletrônicos.</li> <li>• Preparar o estudante para analisar os principais problemas relacionados aos circuitos eletrônicos.</li> <li>• Analisar o diodo retificador e suas especificações técnicas e projetar circuitos simples a diodo retificador.</li> <li>• Analisar o diodo Zener e suas especificações técnicas e projetar circuitos simples a diodo Zener.</li> <li>• Compreender o funcionamento e aplicações de alguns diodos especiais, tais como: Diodo Varicap, Diodo Schottky e o Diodo Emissor de Luz LED convencional e o de Alta intensidade.</li> <li>• Analisar o Transistor Bipolar de Junção (BJT).</li> <li>• Analisar e avaliar a polarização e estabilização do BJT.</li> <li>• Compreender o funcionamento e montar amplificadores básicos a BJT.</li> <li>• Compreender o funcionamento e montar circuitos básicos com Transistor a Efeito de Campo (FET).</li> <li>• Compreender o funcionamento e montar circuitos básicos com amplificadores operacionais (Amp-ops).</li> <li>• Conhecer as famílias de portas lógicas.</li> <li>• Aplicar leis e teoremas da álgebra Booleana.</li> </ul>			

## PROGRAMA

### **Unidade I: Diodo Retificador**

1. Semicondutores.
2. Junção P-N.
3. Diodo ideal.
4. Circuitos com diodos.

### **Unidade II: Diodos Especiais**

1. Diodo Zener.
2. Regulador de tensão a Zener.
3. Diodos tipo Varicap.
4. Diodos Schottky.
5. Diodos Emissores de Luz – LED

### **Unidade III: Transistor Bipolar de Junção (BJT)**

1. O transistor a junção.
2. Modelo cc de base comum.
3. Modelo cc de emissor comum.
4. Polarização e estabilização do BJT.
5. Modelo de fonte controlada.

### **Unidade IV: Transistores de Efeito de Campo (FET)**

1. Operação do FET e IGFET.
2. Circuitos de polarização do FET.
3. Circuitos de polarização do IGFET.
4. Comportamento com a temperatura.
5. Amplificadores a FET.
6. Considerações para altas frequências.

### **Unidade V: Amplificadores Operacionais**

1. Amp-ops básicos.
2. Amplificadores básicos a BJT.
3. Circuitos amp-ops práticos.
4. Especificações do amp-op.
5. Aplicações do amp-op.

### **Unidade VI: Portas Lógicas**

1. Tabelas verdade.
2. Portas lógicas.
3. Definição de FAN OUT.
4. Implementação de portas lógicas.
5. Famílias tecnológicas.

### **Unidade VII: Teoremas e Leis da Álgebra Boleana**

1. Teoremas básicos.
2. Teoremas de Morgan.
3. Síntese de uma função booleana.
4. Mapas de Karnaugh.

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivas e dialogadas, em que se fará uso de discussões temáticas, estudos em grupo e solução de problemas. As aulas práticas acontecerão no laboratório de Eletrônica totalizando 20 práticas de 2 horas cada. A interdisciplinaridade será trabalhada a partir de eventos institucionais propostos por meio de temas integrados, como os abordados na semana do livro, semana do meio ambiente, SEMIC, semana de integração, visitas técnicas multidisciplinar e, conseqüente, propostas de avaliações em conjunto.

<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> <li>• Aulas práticas no Laboratório de Eletroeletrônica.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1+N2, e cinco (5,0) para AF-Avaliação Final.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. <b>Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos</b>. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.</p> <p>DOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. <b>Elementos de eletrônica digital</b>. 41. ed. rev. atual. São Paulo: Érica, 2012.</p> <p>TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. <b>Sistemas digitais: princípios e aplicações</b>. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2018.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>HAUPT, Alexandre Gaspary; DACHI, Édson Pereira. <b>Eletrônica digital</b>. São Paulo: Blucher, 2018.</p> <p>AHMED, Ashfaq. <b>Eletrônica de potência</b>. São Paulo: Pearson, 2000.</p> <p>RASHID, Muhammad H. <b>Eletrônica de potência</b>. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2014.</p> <p>SILVA, Cláudio Elias da et al. <b>Eletromagnetismo: fundamentos e simulações</b>. São Paulo: Pearson, 2014.</p> <p>ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador Pinillos. <b>Eletrônica de potência: conversores de energia (CA/CC): teoria, prática e simulação</b>. São Paulo: Érica, 2011.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Comandos Elétricos Industriais</b>			
<b>Código:</b>	TIEL216		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 40 horas	<b>CH Prática:</b> 40 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL116		
<b>Semestre:</b>	3º e 4º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Dispositivos de comando e proteção, terminologia utilizada em comandos elétricos, motor de indução trifásico, chaves de partida, dimensionamento dos componentes das chaves de partida, chaves de partida eletrônicas.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer dispositivos/equipamentos utilizados em comandos eletromecânicos.</li> <li>• Ler e interpretar desenhos, esquemas e projetos de comandos eletroeletrônicos.</li> <li>• Conhecer os sistemas de partida de motores elétricos.</li> <li>• Atuar na concepção de projetos de comandos elétricos.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Dispositivos de Comando e Proteção</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fusíveis e disjuntores termomagnéticos.</li> <li>2. Contatores e relés térmicos.</li> <li>3. Botões, chaves e sinaleiros de comando.</li> <li>4. Relés eletrônicos de comando e proteção.</li> <li>5. Chaves de fim de curso e chave boia.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Terminologia Utilizada em Comandos Elétricos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Simbologias e diagramas de ligação.</li> <li>2. Diagrama multifilar completo.</li> <li>3. Esquema de força e comando.</li> <li>4. Identificação dos componentes e fiação.</li> </ol> <p><b>Unidade III: Motor de Indução Trifásico</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características de funcionamento.</li> <li>2. Principais tipos de ligação.</li> <li>3. Dados de placa.</li> </ol> <p><b>Unidade IV: Chaves de Partida</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chave de partida direta.</li> </ol>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Chave de partida direta com reversão.</li> <li>3. Chave de partida estrela triângulo.</li> <li>4. Chave de partida estrela triângulo com reversão.</li> <li>5. Chave de partida compensadora.</li> <li>6. Chave de partida compensadora com reversão.</li> <li>7. Soft-starter.</li> <li>8. Inversor de frequência.</li> </ol> <p><b>Unidade V: Dimensionamento dos Componentes das Chaves de Partida</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fusíveis de força.</li> <li>2. Contatores principais e auxiliares.</li> <li>3. Relé térmico de sobrecarga.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, aulas de campo, entre outros, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. Além, da utilização de máquinas e equipamentos que levem a situações problemas reais e resolução de exercícios após as aulas teóricas. As aulas práticas acontecerão no laboratório de Comandos elétricos, totalizando 30 práticas de 2 horas cada.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> <li>• Aulas práticas no Comandos e Instalações Elétricas Industriais.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1+N2, e cinco (5,0) para AF-Avaliação Final.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>FRANCHI, Claiton Moro. <b>Acionamentos elétricos</b>. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.    CHAPMAN, Stephen J. <b>Fundamentos de máquinas elétricas</b>. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.    UMANS, Stephen D. <b>Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley</b>. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>BRUCIAPAGLIA, Augusto Humberto; MIYAGI, Paulo Eigi; TAKAHASHI, Ricardo Hiroshi Caldeira (ed.). <b>Enciclopédia de automática: controle e automação</b>. São Paulo: Blucher, 2007. v. 1.    HAND, A. <b>Motores elétricos: manutenção e soluções de problemas</b>. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.    CASILLAS, A. L. <b>Máquinas: formulário técnico</b>. 3. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.    SADIKU, Matthew N. O. <b>Elementos de eletromagnetismo</b>. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.    MAMEDE FILHO, João; MAMEDE, Daniel Ribeiro. <b>Proteção de sistemas elétricos de potência</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p>

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------

**MATRIZ CURRICULAR – TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROMECAÂNICA**
**3º ANO**

<b>Cód.</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>C.H.</b>	<b>Créd.</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>Pré-requisito</b>	<b>Subárea Docente</b>
TIEL301	BIOLOGIA III	80	4	60	20	TIEL201	72.01.01.00-99 BIOLOGIA GERAL
TIEL302	FÍSICA III	80	4	60	20	TIEL202	71.05.07.00-0 FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA
TIEL303	MATEMÁTICA III	120	6	100	20	TIEL203	71.01.02.00-0 ANÁLISE
TIEL304	QUÍMICA III	80	4	60	20	TIEL204	71.06.05.00-99 QUÍMICA GERAL
TIEL305	EDUCAÇÃO FÍSICA III	40	2	30	10	TIEL205	74.09.03.00-99 METODOLOGIA DOS ESPORTES COLETIVOS
TIEL306	LINGUA PORTUGUESA E REDAÇÃO III	160	8	120	40	TIEL206	78.02.01.00-8 LÍNGUA PORTUGUESA
TIEL307	HISTÓRIA III	80	4	60	20	TIEL209	77.05.01.00-99 HISTÓRIA GERAL, DA AMÉRICA, DO BRASIL, DO CEARÁ E DA ARTE
TIEL308	GEOGRAFIA III	80	4	60	20	TIEL210	77.06.01.00-3 GEOGRAFIA HUMANA
TIEL309	PROCESSO DE SOLDAGEM	80	4	40	40	TIEL115	73.03.03.00-1 METALURGIA DE TRANSFORMAÇÃO
TIEL310	PROCESSO DE USINAGEM	160	8	80	80	TIEL115	73.03.03.00-1 METALURGIA DE TRANSFORMAÇÃO
TIEL311	CONTROLE LÓGICO PROGRAMÁVEL	80	4	40	40	TIEL216	73.04.02.00-99 AUTOMAÇÃO, SENSORES E ATUADORES
TIEL312	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	40	2	20	20	-	73.05.04.00-7 PROJETOS DE MÁQUINAS
TIEL313	MÁQUINAS ELÉTRICAS	40	2	20	20	TIEL216	73.04.04.00-99 ELETROMAGNETISMO, CONVERSÃO DE ENERGIA E MÁQUINAS ELÉTRICAS
	<b>TOTAL</b>	<b>1120</b>	<b>56</b>	<b>750</b>	<b>370</b>		



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Biologia III</b>			
<b>Código:</b>	TIEL301		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL201		
<b>Semestre:</b>	5° e 6°		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Classificação dos seres vivos. Microrganismos (bactérias, leveduras, fungos e protozoários). Invertebrados. Reinos.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar os microrganismos: bactérias, leveduras, fungos, vírus e protozoários, em morfologia e fisiologia.</li> <li>• Identificar os principais grupos de animais invertebrados a partir de sua morfologia e fisiologia.</li> <li>• Apresentar os cordados diferenciando-os por meio de sua organização corporal e funções fisiológicas.</li> <li>• Apresentar e estudar os reinos.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: a espécie humana</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reprodução e desenvolvimento embrionário</li> <li>2. Tecidos</li> <li>3. Sistemas digestório, respiratório, cardiovascular e imunitário</li> <li>4. Sistemas nervoso, urinário e endócrino</li> </ol> <p><b>Unidade II: genética</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução</li> <li>2. Herança de uma característica</li> <li>3. Herança simultânea de duas ou mais características</li> <li>4. Outros mecanismos de herança</li> <li>5. Biotecnologia</li> </ol> <p><b>Unidade III- - Evolução</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Processos evolutivos</li> <li>2. Genética de populações e especiação</li> <li>3. Evolução humana</li> </ol>			

## METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. Além, da utilização do livro texto para leitura em sala e resolução de exercícios após as aulas teóricas.

As aulas práticas serão realizadas em laboratório didático do próprio *campus* ou, quando necessário, no Laboratório de Biologia do *campus* Limoeiro do Norte, sendo compostas por uma aula sobre metodologia científica, quatro aulas de experimentação e seis aulas de microscopia, totalizando 20 horas-aula de práticas.

As aulas práticas serão desenvolvidas em equipe, de acordo com o número total de alunos da sala, e com o auxílio do roteiro de aula prática onde constarão todas as informações para execução da prática orientada pelo professor de sala. Inicialmente o roteiro da aula prática será trabalhado oralmente pelo professor, em seguida os alunos separarão o material necessário para a aula prática, e começaram a executá-la conforme roteiro. Após a execução da prática as equipes apresentarão oralmente seus resultados a toda a classe, e depois o professor fará a conclusão da prática discutindo com os alunos os resultados apresentados. Os alunos terão de redigir, atividade extra sala de aula, após cada aula prática um relatório descrevendo a execução e resultados dessa atividade. O relatório deverá ser realizado em equipe e entregue na aula prática seguinte, esse valerá 3,0 pontos. O relatório deverá conter os seguintes itens: capa com identificação, introdução, objetivos, metodologia, resultados, conclusão e referências. A interdisciplinaridade será trabalhada a partir de eventos institucionais propostos por meio de temas integrados, como os abordados na semana do livro, semana do meio ambiente, SEMIC, semana de integração, visitas técnicas multidisciplinar e, conseqüente, propostas de avaliações em conjunto.

## RECURSOS

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Projetor multimídia.

## AVALIAÇÃO

A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1+N2, e cinco (5,0) para AF-Avaliação Final.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. **Fundamentos da biologia moderna**. São Paulo: Moderna, 2017.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia**: volume único. São Paulo: Ática, 2008.

LOPES, S. **Bio**: volume único. São Paulo: Saraiva, 2017.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHEIDA, L. E. **Biologia integrada**: volume único, São Paulo: FTD, 2003.

SOARES, J. L. **Biologia no terceiro milênio, 3**: seres vivos, evolução, ecologia. São Paulo: Scipione, 2002.

ESPOSITO, Elisa; AZEVEDO, João Lúcio de (org.). **Fungos:** uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia. 2. ed. rev. ampl. Caixias do Sul: EducS, 2010.  
BARBOSA, Heloiza Ramos; GOMEZ, José Gregório Cabrera; TORRES, Bayardo Baptista (ed.). **Microbiologia básica:** bacteriologia. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2018.  
TRABULSI, Luiz Rachid; ALTERTHUM, Flavio (ed.). **Microbiologia.** 6. ed. São Paulo: Atheneu, 2015.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Física III</b>			
<b>Código:</b>	TIEL302		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL202		
<b>Semestre:</b>	5º e 6º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>Nesta disciplina o aluno irá aprender os conceitos da eletricidade como a carga elétrica, condutores e isolantes, força elétrica, campo elétrico, Energia potencial elétrica, resistores, capacitores, geradores, receptores e circuito elétrico, bem como entenderá como se dá a associação dos componentes de um circuito elétrico. Em seguida irá entender o funcionamento dos ímãs e bússolas, através da compreensão do campo e força magnética, e aprenderá sobre as leis de Faraday e Maxwell, e ainda sobre ondas eletromagnéticas e sobre a geração, armazenamento e condução da energia elétrica utilizada nas residências. Por fim, o aluno aprenderá os conceitos da física moderna, onde irá explorar a estrutura da matéria, o modelo padrão do universo e a teoria da relatividade.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender os conceitos da eletricidade.</li> <li>• Entender a interação entre cargas elétricas.</li> <li>• Identificar e compreender o funcionamento dos elementos de um circuito elétrico.</li> <li>• Entender os conceitos do eletromagnetismo.</li> <li>• Compreender as leis de Faraday e Maxwell.</li> <li>• Entender o que são ondas eletromagnéticas.</li> <li>• Ter uma compreensão sobre a estrutura da matéria e as leis que regem o "mundo micro".</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Eletrostática</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eletricidade.</li> <li>2. Carga elétrica: História, modelo atômico e propriedades.</li> <li>3. Condutores e isolantes.</li> <li>4. Processos de eletrização.</li> <li>5. Força elétrica.</li> <li>6. Campo elétrico.</li> <li>7. Energia potencial elétrica.</li> </ol>			

8. Potencial elétrico.

### **Unidade II: Eletrodinâmica**

1. Corrente elétrica e condutividade em metais.
2. Resistência elétrica e a primeira Lei de Ohm.
3. Resistividade elétrica e a segunda Lei de Ohm.
4. Eletricidade, resistência e choque elétrico.
5. Variação da resistência elétrica com a temperatura.
6. Potência elétrica.
7. Resistência elétrica e o efeito Joule (Térmico).
8. Cálculo do consumo de energia elétrica.
9. Definição de circuitos elétricos.
10. Associação de resistores.
11. Circuitos residenciais.
12. Geradores.
13. Receptores.
14. Capacitores.
15. Associação de capacitores.

### **Unidade III: Eletromagnetismo**

1. Magnetismo em ímãs e bússolas.
2. Campo magnético e Força Magnética.
3. Ondas eletromagnéticas e Equações de Maxwell.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas dialogadas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese. Resolução de exercícios em sala. Discussão de experiências. Serão realizados projetos interdisciplinares com as demais componentes curriculares. Aulas práticas em laboratório. A interdisciplinaridade será trabalhada a partir de eventos institucionais propostos por meio de temas integrados, como os abordados na semana do livro, semana do meio ambiente, SEMIC, semana de integração, visitas técnicas multidisciplinar e, conseqüente, propostas de avaliações em conjunto.

## **RECURSOS**

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Sala de informática.
- Softwares.
- Projetor multimídia.
- Laboratório de Física/Matemática.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1+N2, e cinco (5,0) para AF- Avaliação Final.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da física**. 11. ed. São Paulo: Moderna, 2015. v. 3 – parte 1.

RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da física**. 11. ed. São Paulo: Moderna, 2015. v. 3 – parte 2.  
 RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da física**. 11. ed. São Paulo: Moderna, 2015. v. 3 – parte 3.  
 SADIKU, Matthew N. O. **Elementos de eletromagnetismo**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física: eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 3.  
 NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica: eletromagnetismo**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015.  
 RIGOTTI, Alexandre (org.) **Eletricidade e magnetismo**. São Paulo: Pearson, 2015.  
 BARROS, V. P. **Física geral: eletricidade para além do dia a dia**. Curitiba: Intersaberes, 2017.  
 TELLES, D. D.; NETTO, J. M. **Física com aplicações tecnológica, 3: eletrostática, eletricidade, eletromagnetismo e fenômenos de superfície**. São Paulo: Blucher, 2018.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM PERÓLEO E GÁS INTEGRADO AO  
ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Matemática III</b>			
<b>Código:</b>	TIEL 303		
<b>Carga Horária Total:</b>	120 horas	<b>CH Teórica:</b> 100 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	6		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL 203		
<b>Semestre:</b>	5° e 6°		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Matemática financeira. Noções de estatística. Polinômios e equações polinomiais. Geometrias espacial e analítica.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as ideias abstratas de novas estruturas matemáticas com os números complexos.</li> <li>• Compreender e representar uma distribuição de frequências em gráficos, tabelas e histogramas.</li> <li>• Utilizar os conceitos das medidas de tendência central e de dispersão na resolução de problemas.</li> <li>• Usar formas geométricas espaciais para representar ou visualizar partes do mundo real.</li> <li>• Utilizar o conhecimento geométrico para leitura, compreensão e ação sobre a realidade.</li> <li>• Compreender o significado de postulados ou axiomas e teoremas.</li> <li>• Realizar medidas e cálculos de área e volume de figuras espaciais.</li> <li>• Utilizar propriedades geométricas para medir áreas e volumes em situações reais.</li> <li>• Interpretar e fazer uso de modelos para a resolução de problemas geométricos.</li> <li>• Relacionar cada tipo de equação com sua respectiva figura geométrica.</li> <li>• Identificar as posições relativas entre figuras.</li> <li>• Identificar uma curva plana, reconhecer seus elementos e representá-la graficamente.</li> <li>• Compreender a contribuição dos povos africanos para a matemática.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Matemática Financeira</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Porcentagem.</li> <li>2. Capital, juro, taxa de juro e montante.</li> <li>3. Juros simples.</li> <li>4. Juros compostos.</li> </ol>			

5. Lucro e desconto.
6. Juros compostos: aplicação das funções exponenciais e logarítmicas.

#### **Unidade II: Estatística Básica**

1. Conceituação.
2. Gráficos.
3. Organização de dados
4. Distribuições de frequência.
5. Medidas de tendência central e de dispersão.
6. População e amostra.
7. Recenseamento.
8. Amostragem.

#### **Unidade III – Geometria Analítica**

1. Distância entre dois pontos.
2. Ponto médio de um segmento de reta.
3. Determinação de uma reta.
4. Condição de alinhamento de três pontos.
5. Equação fundamental da reta.
6. Equação geral da reta.
7. Área de um triângulo.
8. Equações da circunferência: Equação reduzida. Equação normal.
9. Posições relativas entre uma reta e uma circunferência.
10. Relação entre a geometria plana, as funções e a geometria analítica.

#### **Unidade IV: Polinômios**

1. Grau de um polinômio.
2. Valor numérico.
3. Adição, subtração, multiplicação e divisão de polinômios.
4. Raízes de uma equação polinomial e sua representação gráfica.

#### **Unidade V: Geometria Espacial**

1. Postulados.
2. Posições relativas de duas retas no espaço.
3. Posições relativas de uma reta e um plano.
4. Posições relativas de dois planos no espaço.
5. Estudo do Poliedros:
6. Estudo do Prisma.
7. Estudo do Pirâmides.
8. Estudo dos Cilindros.
9. Estudo do Cone.
10. Estudo das Esferas.

#### **Unidade VI: Geometria Africana**

1. Afroetnomatemática: fractais.
2. Geometria Sona

#### **Unidade VII: Equações algébricas**

1. Equações polinomiais ou algébricas.
2. Teorema fundamental da Álgebra.
3. Decomposição em fatores do 1º grau.
4. Relações de Girard.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas dialogadas nas quais se deve priorizar a utilização de diferentes instrumentos (gráficos, tabelas, textos, figuras, jogos, etc) para discussões de situações cotidianas onde a aritmética, a álgebra, a geometria e a inferência sejam ferramentas essenciais no processo educativo. Priorizar

situações cotidianas que possam ser problematizadas e geradoras de discussão envolvendo os problemas de contagem, cálculos probabilísticos, o tratamento estatístico de dados e a ampliação de conceitos geométricos. O estudo probabilístico e estatístico pode estar conectado aos jogos lógicos, à inferência, aos métodos de contagem e a sua importância na tomada de decisões de situações no mundo real. A ampliação da noção espacial e posicional geométrica pode ser explorada através das formas geométricas planas e espaciais, do cálculo de áreas e volumes, da estreita relação entre a geometria analítica, a geometria plana e o estudo das funções, das aplicações na geografia. Deve-se também enfatizar as aplicações das curvas cônicas em outras áreas do conhecimento e sua importância para a continuidade de estudos, principalmente, na engenharia, na arquitetura e na física.

### RECURSOS

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Projetor multimídia.
- Laboratório de Matemática/Física.

### AValiação

A avaliação será dada de maneira contínua, quantitativa e qualitativa. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisa, participação e resolução de exercícios. Serão aplicadas uma avaliação escrita bimestral e uma avaliação mensal que pode ser trabalho e/ou seminários em equipes. A média final será a média aritmética de todas as avaliações.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2015.  
 WAKAMATSU, A. **Matemática financeira**. São Paulo: Pearson, 2012.  
 SOUZA, J. A. L. de. **Lógica matemática**. São Paulo: Pearson, 2016.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROS, D. M. **Matemática financeira descomplicada**. 5. ed. São Paulo: RIDEEL, 2014.  
 FERNANDES, L. F. D. **Geometria analítica**. Curitiba: Intersaberes, 2016.  
 WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.  
 SAMANEZ, C. P. **Matemática financeira**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010.  
 NTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra linear com aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECCÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Química III</b>			
<b>Código:</b>	TIEL304		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL204		
<b>Semestre:</b>	5° e 6°		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Introdução à química orgânica. Hidrocarbonetos. Funções orgânicas oxigenadas. Funções orgânicas nitrogenadas. Outras funções orgânicas. Estrutura e propriedades físicas dos compostos orgânicos.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar a grande diversidade que as quatro valências do carbono conferem a seus compostos.</li> <li>• Perceber a importância de diversos hidrocarbonetos na vida diária por meio da observação de seu uso e aplicações.</li> <li>• Identificar e definir a função orgânica de um composto orgânico oxigenado.</li> <li>• Identificar e definir a função orgânica de um composto orgânico nitrogenado.</li> <li>• Apresentar as diversas famílias de compostos na Química Orgânica.</li> <li>• Instigar as ideias, no mundo microscópico, das interações e das atrações intermoleculares e da influência do tamanho nas cadeias carbônicas.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>UNIDADE 1. INTRODUÇÃO À QUÍMICA ORGÂNICA</b> Breve abordagem sobre a História da Química Orgânica. Números quânticos, Regra de Hund e Princípio de Exclusão de Pauli. Ligações Químicas: iônica e covalente – Estruturas de Lewis Ligações em moléculas orgânicas: Teoria estrutural de Kekulé. Hibridização do carbono. Ligações sigma (<math>\sigma</math>) e pi (<math>\pi</math>). Cadeias carbônicas. Fórmulas empíricas e moleculares; fórmulas estruturais dos compostos orgânicos; representações dos Compostos Orgânicos. Polaridade das ligações e das moléculas. Forças intermoleculares: London, ligação de hidrogênio, dipolo-dipolo e íon-dipolo. Efeitos indutivo e mesomérico.</p>			

Ressonância e aromaticidade.

## **UNIDADE 2. FUNÇÕES ORGÂNICAS**

Principais funções orgânicas.

Nomenclatura.

Propriedades físicas e químicas.

## **UNIDADE 3. ACIDEZ E BASICIDADE**

Definições de Bronsted-Lowry, Arrhenius e Lewis.

Definição das constantes de acidez ( $K_a$ ) e de basicidade ( $K_b$ ).

Reações ácido-base.

Fatores que afetam a acidez e a basicidade.

Ácidos e bases alifáticos e aromáticos.

## **UNIDADE 4. ISOMERIA**

Isomeria Plana (função, cadeia, posição, metameria e tautomeria).

Isomeria Geométrica (Cis-trans).

Isomeria Óptica.

Propriedades dos estereoisômeros.

## **UNIDADE 5. INTRODUÇÃO ÀS REAÇÕES ORGÂNICAS**

Tipos de quebras de ligações: cisão homolítica e heterolítica.

Classificação dos reagentes: eletrófilo, nucleófilo e radical livre.

Intermediários reacionais: carbânion, íon carbônio, radical e carbeno.

Reações orgânicas: adição eletrofílica à dupla ligação, Substituição nucleofílica em carbono saturado, Substituição eletrofílica em compostos aromáticos, Adição e substituição nucleofílica em compostos carbonilados.

Reações que envolvem hidrocarbonetos.

Reações de substituição, de adição, de oxidação.

Reações que envolvem álcoois, fenóis e éteres.

Reações e métodos de obtenção de álcoois, fenóis e éteres.

Reações que envolvem aldeídos e cetonas.

Reações e métodos de obtenção de aldeídos e cetonas.

Reações que envolvem ácidos carboxílicos e derivados.

Reações e métodos de obtenção de ácidos carboxílicos e derivados.

Reações de compostos Orgânicos Nitrogenados.

Reações de aminas com ácidos.

Reações de amidas com ácidos e bases.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas, expositivas, seminários e trabalhos em grupos e/ou individuais. As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos teóricos com situações do cotidiano dos alunos e com outras áreas do conhecimento. A participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, sempre instigando a curiosidade e a pesquisa. As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente executando procedimentos e técnicas necessários à complementação da aprendizagem do conteúdo teórico. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, data show, textos, entre outros. A interdisciplinaridade será trabalhada a partir de eventos institucionais propostos por meio de temas integrados, como os abordados na semana do livro, semana do meio ambiente, SEMIC, semana de integração, visitas técnicas multidisciplinar e, conseqüente, propostas de avaliações em conjunto.

<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> <li>• Aulas práticas no Laboratório de Química.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e terá caráter formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação como: participação em atividades, seminários, prova escritas, trabalhos de pesquisa e atividades em grupo, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BIANCHI, José Carlos de Azambuja. ALBRECHT, Carlos Henrique; MAIA, Daltamir Justino. <b>Universo da química:</b> volume único. São Paulo: FTD, 2005.</p> <p>ATKINS, Peter; JONES, Loretta. <b>Princípios de química:</b> questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>PÍCOLO, Kelly Cristina S. de A. <b>Química orgânica.</b> São Paulo: Pearson, 2014.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>BARBOSA, L. C. A. <b>Introdução à química orgânica.</b> São Paulo: Pearson, 2011.</p> <p>BRUICE, P. Y. <b>Química orgânica.</b> 4. ed. São Paulo: Pearson, 2006. v. 1.</p> <p>_____. <b>Química orgânica.</b> 4. ed. São Paulo: Pearson, 2006. v. 2.</p> <p>_____. <b>Fundamentos da química orgânica.</b> 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.</p> <p>USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. <b>Química:</b> química orgânica. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2007. v. 3.</p> <p>FELTRE, Ricardo. <b>Química:</b> química orgânica. 7.ed. São Paulo: Moderna, 2008. v. 3.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM PERÓLEO E GÁS INTEGRADO AO  
ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Educação Física III</b>			
<b>Código:</b>	TIEL 305		
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas	<b>CH Teórica:</b> 30 horas	<b>CH Prática:</b> 10 horas
<b>Número de Créditos:</b>	2		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL 205		
<b>Semestre:</b>	5 e 6º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>Conhecimento sobre Corpo e Movimento: Avaliação Física e Doenças Crônico-degenerativas. Manifestações da Cultura Corporal de Movimento: Esportes Diversos. Esportes Individuais e Coletivos: Esportes Radicais e Basquetebol. Educação Física e Social: Meio Ambiente e Saúde. Organização e Gerenciamento de Eventos Esportivos. Racismo no esporte.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os principais conceitos de avaliação física e sua importância para elaboração de um programa de atividade física.</li> <li>• Conhecer as principais características e os mecanismos de prevenção das principais doenças crônico-degenerativas.</li> <li>• Conhecer e vivenciar alguns esportes de menor popularidade no Brasil.</li> <li>• Conhecer e vivenciar os principais fundamentos e táticas do Basquetebol.</li> <li>• Compreender a importância da preservação do meio ambiente para o futuro da humanidade.</li> <li>• Vivenciar os princípios da organização e gerenciamento de um evento esportivo.</li> <li>• Conhecer e vivenciar algumas modalidades dos esportes radicais e suas particularidades.</li> <li>• Compreender a importância da adoção de hábitos de vida saudáveis para melhora da qualidade de vida e saúde.</li> <li>• Conhecer como o racismo esteve presente na história da consolidação de algumas modalidades esportivas.</li> <li>• Compreender que o esporte pode contribuir para a inclusão social e para o respeito à diversidade sexual, de gênero e étnico-racial.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Conhecimento Sobre o Corpo</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avaliação Física.</li> <li>2. Conceitos básicos de Avaliação Física.</li> </ol>			

3. Pressão Arterial.

### **Unidade II: Esportes Coletivos**

1. Manifestações da Cultura Corporal de Movimento.
2. Esportes Diversos.
3. Esportes Coletivos: Basquetebol.
4. Racismo no esporte.
5. Esporte e resistência: as torcidas organizadas antifascistas.

### **Unidade III: Meio Ambiente e Saúde**

1. Educação Física e Social.
2. Meio Ambiente.
3. Saúde.
4. Organização e Gerenciamento de Eventos Esportivos.

### **Unidade IV: Doenças Crônicas Degenerativas**

1. Doenças Crônico-Degenerativas.
2. Características e fatores de risco.
3. Esportes Radicais.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Abordagem sócio histórico que articula o conhecimento produzido, o contexto escolar e a realidade do aluno. A transmissão e discussão dos conteúdos será feita por meio de aulas teórico-expositivas utilizando-se de multimídias de áudio e vídeo para exibição e formação do conhecimento, e aulas práticas em local esportivo com infraestrutura e materiais adequados cujos alunos possam vivenciar e desfrutar de uma prática prazerosa.

Serão utilizadas dinâmicas de integração, associação, assimilação e contextualização dos conteúdos a serem apresentados. Algumas visitas técnicas poderão ser feitas para locais específicos de interesse do grupo de alunos e que estejam associados ao conteúdo da disciplina para facilitar a assimilação do mesmo e, conseqüentemente, contribuir para a autonomia, criatividade e criticidade do grupo, além do desencadeamento de valores sociais e da cidadania.

Serão desenvolvidos trabalhos interdisciplinares com outras disciplinas do núcleo comum para melhor contribuir para formação do conhecimento. Além disso, realizar-se-á debates, trabalhos em grupo, seminários e discussão sobre conteúdos específicos da disciplina, além da transversalidade dos conteúdos.

## **RECURSOS**

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Projetor multimídia.
- Quadra poliesportiva, bolas, cones, bambolês, colchonetes, rede, etc.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação assumirá um caráter diagnóstico, processual e formativo para melhor analisar o nível de desenvolvimento do aluno e a formação do conhecimento. Serão aplicadas atividades avaliativas por meio de trabalhos, seminários e prova escrita. Quanto à avaliação prática, esta será possível por meio de prova e análise prática, e participação nas aulas práticas.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- FREIRE, João Batista. **Educação de corpo inteiro: teoria e prática da educação física**. 5. ed. São Paulo: Scipione, 2009.
- CORREIA, Marcos Miranda. **Trabalhando com jogos cooperativos: em busca de novos paradigmas na educação física**. Campinas: Papyrus, 2015.
- MEDINA, João Paulo S. et al. **A educação física cuida do corpo... e mente: novas contradições e desafios do século XXI**. Campinas: Papyrus, 2017.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- NEIRA, Marcos Garcia et al. **Educação física cultural**. São Paulo: Blucher, 2018.
- SILVA, Marcos Ruiz da. **Metodologia do ensino de educação física: teoria e prática**. Curitiba: Intersaberes, 2016.
- POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. 8. ed. Barueri: Manole, 2014.
- RIBEIRO, Silvia Regina. **Atividades rítmicas e expressivas: a dança na educação física**. Curitiba: Intersaberes, 2019.
- MARTINS, Dilson José de Quadros. **Planejamento de eventos esportivos e recreativos**. Curitiba: Inter Saberes, 2018.

**Coordenador do Curso****Setor Pedagógico**



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM PERÓLEO E GÁS INTEGRADO AO  
ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Língua Portuguesa e Redação III</b>			
<b>Código:</b>	TIEL 306		
<b>Carga Horária Total:</b>	160 horas	<b>CH Teórica:</b> 120 horas	<b>CH Prática:</b> 40 horas
<b>Número de Créditos:</b>	8		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL 206		
<b>Semestre:</b>	5º e 6º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Estudo das competências e habilidades necessárias para as práticas de leitura e escrita autônomas de textos em diferentes formas de linguagem (verbais e não-verbais). No tocante à produção textual, será foco da disciplina o texto argumentativo dissertativo, em especial, a estrutura base da produção textual exigida pelo ENEM.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura e escrita críticas, identificação, avaliação e comparação de diferentes pontos de vista, visões de mundo e ideologias presentes nos textos.</li> <li>• Estimulo ao desenvolvimento da sensibilidade estética, através dos diversos modos como ela é expressa em textos, promovendo a leitura e a escrita de textos criativos (manejaando adequadamente os recursos literários).</li> <li>• Reconhecer e produzir textos de forma coerente, analisando, interpretando e aplicando os recursos de linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estruturas de acordo com as condições de produção/recepção.</li> <li>• Compreender a estrutura base do texto dissertativo-argumentativo e produzir esse tipo de texto nos moldes da etapa avaliativa de redação do Enem.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Língua Portuguesa e Literatura</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O Pré-Modernismo.</li> <li>2. A linguagem do Modernismo.</li> <li>3. A crônica.</li> <li>4. Vanguardas em ação.</li> <li>5. Período composto por subordinação: as orações substantivas.</li> <li>6. O Modernismo em Portugal: a primeira geração.</li> <li>7. A crônica argumentativa.</li> <li>8. Período composto por subordinação: orações adjetivas.</li> <li>9. A primeira fase do Modernismo brasileiro: os Andrades.</li> </ol>			

10. Texto de divulgação científica.
11. Manuel Bandeira e Alcântara Machado.
12. O romance de 30 – Rachel de Queiroz.
13. A carta ao leitor.
14. Período composto por subordinação: as orações adverbiais.
15. O Nordeste no romance de 30 – Graciliano Ramos, José Lins do Rego e Jorge Amado.
16. As cartas argumentativas de reclamação e solicitação.
17. Período composto por coordenação: as orações coordenadas.
18. O Sul no romance de 30 – Érico Veríssimo e Dionélio Machado.
19. A carta aberta.
20. Pontuação.
21. O Modernismo em Portugal: segunda geração.
22. A poesia de 30 – Carlos Drummond de Andrade.
23. O debate regrado público. Estratégias de contra-argumentação.
24. Concordância verbal.
25. Murilo Mendes e Jorge de Lima.
26. Introdução de texto dissertativo-argumentativo.
27. Concordância nominal.
28. Cecília Meireles Desenvolvimento de texto dissertativo-argumentativo.
29. O teatro brasileiro – séculos XX e XXI.
30. Do Neorrealismo ao Existencialismo em Portugal.
31. Os anos 1940-50 – Clarice Lispector.
32. Conclusão de texto dissertativo-argumentativo.
33. Regência verbal e regência nominal.
34. Guimarães Rosa: a linguagem reinventada.
35. A redação no ENEM e nos vestibulares.
36. João Cabral de Melo Neto: a linguagem objeto.
37. Colocação pronominal.
38. A literatura portuguesa contemporânea.
39. Tendências da literatura brasileira contemporânea.
40. Panorama das literaturas africanas de língua portuguesa: Machado de Assis, Castro Alves, Carolina Maria de Jesus, Conceição Evaristo.

### **Unidade II: Redação**

1. O texto dissertativo-argumentativo através do estudo das cinco competências avaliadas na redação do Enem: Domínio da norma-padrão da língua escrita.
2. Compreensão do tema.
3. Organização das informações e argumentos.
4. Correta aplicação da lógica.
5. Apresentação de uma proposta de intervenção para o problema.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos com situações do cotidiano dos alunos e com outras áreas do conhecimento a fim de discutir também os temas transversais (Ética, Orientação sexual, Meio ambiente, Saúde, Pluralidade cultural e Trabalho e consumo). A participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, sempre instigando a curiosidade e a pesquisa. Além disso, a leitura e produção de textos diversos será foco das aulas de redação, destacando as sequências representativas dos gêneros estudados e as competências e habilidades avaliadas no processo seletivo do Enem. Abordagem das produções Textuais nos Laboratórios de Redação. Realização de oficinas de Produção Textual de forma individual e /ou em grupo.

<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Livro didático e materiais fotocopiados.</li> <li>• Projetor multimídia e caixa de som.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação será dada de maneira contínua, quantitativa e qualitativa. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisa, participação, resolução de exercícios e na confecção (prática) de jornais, revistas e/ou relatórios sobre as atividades que envolvem o <i>campus</i> e a comunidade de Tabuleiro do Norte. Em produção textual, os alunos serão também avaliados com a produção de textos individuais e/ou em grupo, seminários e apresentações orais em sala, provas escritas, diário de leitura, projeto de pesquisa e pôster acadêmico (iniciação científica). Avaliações escritas, compreensão e interpretação textual e produção textual.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BECHARA, Evanildo. <b>Gramática escolar da língua portuguesa</b>. 2. ed. ampl. atual. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.</p> <p>TERRA, Ernani; DE NICOLA, José. <b>Português</b>. São Paulo: Scipione, 2004. Único.</p> <p>FARACO, Carlos Alberto e TEZZA, Cristóvão. <b>Oficina de texto</b>. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>CASTILHO, A. T.; ELIAS, V. M. <b>Pequena gramática do português brasileiro</b>. São Paulo: Contexto, 2012.</p> <p>SALVADOR, A. <b>Como escrever para o ENEM: roteiro para uma redação nota 1000</b>. São Paulo: Contexto, 2013.</p> <p>KOCH, I. V. <b>Ler e escrever: estratégias de produção</b>. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010.</p> <p>MOREIRA, Maria Eunice; DOVALI, Camila Canali (org.). <b>Leituras de literatura brasileira contemporânea</b>. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015.</p> <p>CANO, M. R. O. <b>Língua Portuguesa: sujeito, leitura e produção</b>. São Paulo: Blucher, 2018.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM PERÓLEO E GÁS INTEGRADO AO  
ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: História III</b>			
<b>Código:</b>	TIEL 307		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL 209		
<b>Semestre:</b>	5º e 6º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>Brasil Republicano. República Velha. América no século XX. A Primeira Guerra Mundial. Revolução Russa. Período entre duas guerras. Brasil: os anos 1920. A Era Vargas. A Segunda Guerra Mundial. Os regimes totalitários. O Mundo pós-guerra. Ásia e África – diáspora, cultura e consciência negra. conquista das nações africanas por autonomia e liberdade. América: Revoluções e contra revoluções. O Brasil pós-1945. A Ditadura Militar. A Guerra Fria. A Desintegração da URSS. A Expansão do capitalismo. Mundo na Contemporaneidade. Os Dilemas na América Latina: a questão indígena, as formações nacionais e suas contribuições. Brasil: A Conquista da democracia. A Construção dos Movimentos Sociais: gênero, etnia, raça, classe trabalhadora. A Globalização.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a formação e a consolidação da República brasileira.</li> <li>• Refletir sobre o cenário político e econômico da Primeira Guerra Mundial.</li> <li>• Analisar a experiência socialista da Revolução Russa.</li> <li>• Discutir a geopolítica do mundo no período entre guerras.</li> <li>• Refletir sobre aspectos do Brasil Republicano.</li> <li>• Investigar os governos de Getúlio Vargas e suas heranças políticas e trabalhistas.</li> <li>• Compreender o processo de descolonização africana e asiática.</li> <li>• Analisar questões relativas à cultura africana: diáspora, cultura e consciência negra.</li> <li>• Problematicar as experiências revolucionárias nas Américas do século XX.</li> <li>• Analisar o Brasil durante os governos pós-Getúlio Vargas.</li> <li>• Destacar as conjunturas político-sociais promovedoras para a instalação da ditadura militar.</li> <li>• Alinhar as políticas internas e externas dos EUA e URSS frente ao mundo.</li> <li>• Contextualizar o fim da URSS e o processo expansionista capitalista.</li> <li>• Observar a complexidade do mundo globalizado.</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir os dilemas e impasses da América Latina, a questão indígena, a formação do índio nas sociedades nacionais e suas contribuições nas áreas social, econômica, cultural e política.</li> <li>• Problematizar o processo de democratização do Brasil no pós-ditadura militar.</li> <li>• Analisar a construção dos Movimentos Sociais, discutindo questões como: gênero, feminismo e orientação sexual, movimento negro, reforma agrária, agronegócio e responsabilidade ambiental e formação da classe trabalhadora.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>Unidade I: Brasil República</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brasil República.</li> <li>2. Brasil na 1ª República: os anos 1920.</li> <li>3. A Era Getúlio Vargas.</li> <li>4. A participação do Brasil e da África na Segunda Guerra Mundial.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Grandes guerras mundiais</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A Primeira Guerra Mundial.</li> <li>2. A Revolução Socialista Rússia.</li> <li>3. O Mundo entre duas guerras.</li> <li>4. A Segunda Guerra mundial.</li> </ol> <p><b>Unidade III: O mundo pós-guerra</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O Mundo Pós-guerra.</li> <li>2. Declaração universal dos direitos humanos.</li> <li>3. A Ásia e a África: a conquista da autonomia e a luta pela liberdade.</li> <li>4. A América: revoluções e contra revoluções.</li> <li>5. A Guerra Fria entre as superpotências.</li> </ol> <p><b>Unidade IV: Democracia e ditadura</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brasil pós-1945 e a experiência democrática.</li> <li>2. O Golpe civil-militar e a Ditadura.</li> </ol> <p><b>Unidade V: Conflitos da atualidade</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimento Negro.</li> <li>2. A Desintegração da URSS.</li> <li>3. A Expansão do capitalismo.</li> <li>4. O Mundo Contemporâneo em guerra.</li> <li>5. Pan-africanismo.</li> </ol> <p><b>Unidade VI: América hoje</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Os dilemas na América Latina.</li> <li>2. O Brasil e a conquista da democracia.</li> <li>3. A globalização.</li> <li>4. Reflexões sobre o mundo do trabalho contemporâneo.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas divididas entre teóricas e práticas. Aulas teóricas: aulas expositivas, dialogadas. Seminários. Recursos didáticos e multimídias, data show e textos. Apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. Leitura e discussão de textos analíticos e interpretativos. Utilização de literatura, música charges, mapas, imagens, poemas, jornais, revistas e filmes. Trabalhos interdisciplinares. Trabalhos de pesquisa e atividades em grupo. Sugestões de filmes: “Cabra Marcado para Morrer”. “Jango”. Exibição de documentários. Aulas práticas: visitas a bibliotecas, museus e/ou construções urbanísticas, atividades com o patrimônio histórico e cultural que ocorrerão, no mínimo, uma vez por semestre.</p>
<b>RECURSOS</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Livro didático e materiais fotocopiados.</li> <li>• Projetor multimídia e caixa de som.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá de forma processual e contínua, com predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; - Desempenho cognitivo; Criatividade e o uso de recursos diversificados; Domínio de atuação discente (postura e desempenho). Quanto às formas de avaliação, elas poderão ocorrer por meio de: provas, trabalhos individuais ou em grupo, trabalhos de pesquisa, apresentações de seminários, relatórios de atividades, aulas práticas, execução de projetos, etc.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>NAPOLITANO, Marcos. <b>1964: história do regime militar brasileiro</b>. São Paulo: Contexto, 2014.  FARIA, Ricardo de Moura; MIRANDA, Mônica Liz. <b>Da Guerra Fria à Nova Ordem Mundial</b>. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2016.  GOHN, Maria da Glória; BRINGEL, Breno M. (org.). <b>Movimentos sociais na era global</b>. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>MAGNOLI, Demétrio (org.). <b>História das guerras</b>. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2006.  FICO, C. <b>História do Brasil contemporâneo: da morte de Vargas aos dias atuais</b>. São Paulo: Contexto, 2015.  CASALECCHI, J. E. <b>O Brasil de 1945 ao golpe militar</b>. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2016.  SANTOS, L. T. <b>História da América: das independências à globalização</b>. Curitiba: Intersaberes, 2018.  NAPOLITANO, Marcos. <b>História do Brasil república: da queda da monarquia ao fim do Estado Novo</b>. São Paulo: Contexto, 2016.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM PERÓLEO E GÁS INTEGRADO AO  
ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Geografia III</b>			
<b>Código:</b>	TIEL308		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL210		
<b>Semestre:</b>	5º e 6º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Geografia Política e Geopolítica: processo histórico, conceitos e relação. Território: formação, fronteiras, recursos naturais e humanos. Estado: modos de produção e sociedade de classes, estrutura(s) política(s). Hegemonia. Estado Nacional: formação da identidade nacional e da nação. Poder Político: centralização e descentralização, divisão social e territorial do trabalho, relação centro-periferia, colonialismo e imperialismo. Geografia Política e Geopolítica brasileira.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar as transformações no sistema político e econômico mundial (Séc. XIX – XXI), a partir da literatura teórica da Geografia Política.</li> <li>• Discutir as relações entre espaço e poder.</li> <li>• Analisar as relações entre os Estados Nacionais Moderno em diferentes contextos históricos.</li> <li>• Entender o papel dos atores na configuração de uma ordem entre os Estados Nacionais moderno.</li> <li>• Compreender o processo histórico de formação dos territórios e fronteiras, e sua relação com o controle dos recursos naturais.</li> <li>• Conhecer a relação centro-periferia e a atual divisão social e territorial do trabalho.</li> <li>• Estudar o fenômeno da globalização e sua importância na reconfiguração da nova ordem mundial.</li> <li>• Vislumbrar elementos para uma geopolítica brasileira no século XXI.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<b>UNIDADE 1: A PRODUÇÃO DO ESPAÇO POLÍTICO</b>			
Território de Fronteiras As grandes guerras e reordenamento do espaço mundial A geopolítica pós-guerra A geopolítica no Brasil			
<b>UNIDADE 2: A NOVA ORDEM INTERNACIONAL</b>			
Globalização			

As críticas a globalização e organização do mundo do trabalho

A formação de blocos econômicos

As grandes potências globais

### **UNIDADE 3: ESPAÇOS POLÍTICOS: FOCOS DE TENSÃO**

A Europa

A África

América Latina

Ásia

### **UNIDADE 4: OS DESAFIOS GEOPOLÍTICOS DO SÉCULO XXI**

Geopolítica dos recursos naturais

Geopolítica do Petróleo

Geopolítica dos alimentos

Geopolítica da produção

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Serão adotadas as seguintes estratégias metodológicas: Aulas expositivas dialogadas. Utilização do livro didático. Estudo dirigido (leitura, fichamento e discussão) de textos informativos, científicos, literários etc. Pesquisas em jornais, revistas, internet e in locus. Desenvolvimento de seminários e de debates. Resolução de exercícios em sala (individuais e em grupo). Exibição e produção de filmes e documentários. Desenvolvimento de projetos integradores. Utilização de recursos cartográficos e das novas tecnologias da informação. Confecção de maquetes e portfólios. Produção de encenações teatrais e utilização de músicas. Dinâmicas de integração coletivas. Realização de aulas de campo e visitas técnicas.

#### **RECURSOS**

- Quadro branco e pincel.
- Projetor multimídia.
- Mapas, globo terrestre, aerofotos, imagens de satélites e de tecnologias informacionais da Geografia (SIG e GPS).

#### **AVALIAÇÃO**

No processo de avaliação o professor poderá lançar mão dos mais variados instrumentos avaliativos como forma de verificar o aprendizado do corpo discente na disciplina, dentre os quais se destacam: Avaliações escritas e orais; Análise de trabalhos escritos individuais e em grupos; Seminários, debates, júris simulados; Confecção de cadernos temáticos e de portfólios; Relatórios de aula de campo e visitas técnicas; Realização de exercícios; Gincanas temáticas; Exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SILVA, Renata Adriana Garbossa. **Geografia política e geopolítica**. Curitiba: Intersaberes, 2018.

SENE, Eustáquio de. **Globalização e espaço geográfico**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

RIBEIRO, Wagner Costa. **A ordem ambiental internacional**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2014.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MOREIRA, R. **Sociedade e espaço geográfico no Brasil: constituição e problemas de relação**. São Paulo: Contexto, 2011.

VESENTINI, José William. **Novas geopolíticas**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

FROTA, André; SENS, Diogo Filipe. **Globalização e governança internacional: fundamentos teóricos**. Curitiba: Intersaberes, 2017.

JARDEWESKI, Cleiton Foster; FORTA, André Francisco Matsuno da. **Espaço geográfico global**. Curitiba: Intersaberes, 2019.

MOREIRA, Ruy. **Sociedade e espaço geográfico no Brasil**: constituição e problemas de relação. São Paulo: Contexto, 2011.

TEIXEIRA JÚNIOR, Augusto W. M. **Geopolítica**: do pensamento clássico aos conflitos contemporâneos. Curitiba: Intersaberes, 2017.

<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____
--	--------------------------------------



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Processos de Soldagem</b>			
<b>Código:</b>	TIEL309		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 40 horas	<b>CH Prática:</b> 40 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL115		
<b>Semestre:</b>	5º e 6º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>Noções sobre soldabilidade e definições gerais de soldagem. Visão geral da história da evolução da soldagem. Tipos de processos de soldagem e sua classificação. Simbologia e terminologias em soldagem. Posições de realização de soldas. Abordagem sobre os diversos cuidados e riscos envolvidos nos processos de soldagem, assim como métodos para prevenir acidentes. Equipamentos de proteção individuais: tipos e importância. Processo de soldagem a eletrodo revestido: definição, vantagens e equipamentos utilizados. Noções sobre manutenção, conservação e definições sobre eletrodo revestido. Técnicas de soldagem. Abordagem geral sobre soldagem MIG/MAG, TIG e solda oxiacetilênica: equipamentos, cuidados necessários e técnicas de execução.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os termos e símbolos utilizados na soldagem.</li> <li>• Entender a formação de um arco elétrico de soldagem e as características de uma fonte de soldagem.</li> <li>• Conhecer a influência dos elementos químicos na soldabilidade dos materiais.</li> <li>• Conhecer os processos de soldagem mais utilizados nas linhas de produção.</li> <li>• Determinar parâmetros para a análise de custos em soldagem.</li> <li>• Compreender os princípios e aplicações de vários processos de soldagem na manutenção automobilística.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Fundamentos da Soldagem</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução e definições de soldagem.</li> <li>2. Evolução da soldagem.</li> <li>3. Terminologia e Simbologia de Soldagem.</li> <li>4. Tipos de junta.</li> <li>5. Posições de soldagem.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Segurança em Soldagem</b></p>			

1. Princípios de Segurança em Soldagem.
2. Riscos envolvidos na execução da soldagem.
3. Cuidados especiais com equipamentos.
4. EPI'S.

#### **Unidade III: Soldagem a Eletrodo Revestido**

1. O Arco Elétrico de Soldagem.
2. Fontes de Energia para Soldagem.
3. Revestimento: tipos, características, aplicação e conservação.
4. Equipamentos e acessórios de soldagem.

#### **Unidade IV: Noções Básicas de Processos de Soldagem**

1. Soldagem e Corte a Gás.
2. Eletrodos Revestidos.
3. Soldagem TIG.
4. Soldagem e Corte a Plasma.
5. Soldagem MIG/MAG.
6. Arame Tubular.
7. Arco Submerso.
8. Outros Processos de Soldagem.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, aulas de campo, entre outros, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. Além, da utilização de máquinas e equipamentos que levem a situações problemas reais e resolução de exercícios após as aulas teóricas. As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente, assim como as orientações de segurança previstas nas NR's, executando procedimentos e técnicas necessários a complementação da aprendizagem do conteúdo teórico.

### **RECURSOS**

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Projetor multimídia.
- Aulas práticas no Laboratório de Processos de Soldagem.

### **AValiação**

A avaliação da disciplina ocorrerá de forma processual e contínua, com predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; - Desempenho cognitivo; - Criatividade e o uso de recursos diversificados; - Domínio de atuação discente (postura e desempenho). Quanto às formas de avaliação, elas poderão ocorrer por meio de: provas, trabalhos individuais ou em grupo, trabalhos de pesquisa, apresentações de seminários, relatórios de atividades, aulas práticas, execução de projetos, etc.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GEARY, Don; MILLER, Rex. **Soldagem**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.  
SANTOS, C. E. F. **Processos de soldagem**: conceitos, equipamentos e normas de segurança. São Paulo: Erica, 2015.

WEISS, A. **Soldagem**. Curitiba: Livro Técnico, 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. **Soldagem**: fundamentos e tecnologia. 2. ed. Minas Gerais: UFMG, 2007.

SCOTTI, Américo; PONOMAREV, Vladimir. **Soldagem MIG/MAG**: melhor entendimento, melhor desempenho. São Paulo: Artliber, 2008.

WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de (coord.). **Soldagem**: processos e metalurgia. São Paulo: Blucher, 1992.

REIS, Ruham Pablo; SCOTTI, Américo. **Fundamentos e prática da soldagem a plasma**. São Paulo: Artliber, 2007.

QUITES, A. M. **Introdução à soldagem a arco voltaico**. 2. ed. Florianópolis: Soldasoft, 2012.

VEIGA, E. **Processo de soldagem TIG**. São Paulo: Globus, 2011.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Processos de Usinagem</b>			
<b>Código:</b>	TIEL310		
<b>Carga Horária Total:</b>	160 horas	<b>CH Teórica:</b> 80 horas	<b>CH Prática:</b> 80 horas
<b>Número de Créditos:</b>	8		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL115		
<b>Semestre:</b>	5° e 6°		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Introdução à metrologia; Unidades de medição. Instrumentos convencionais de medição aplicados aos processos de usinagem. Tecnologia da usinagem. Técnicas de ajustagem mecânica. Máquinas-ferramentas. Práticas de usinagem. Noções básicas de máquinas CNC. Operação de máquinas CNC. Programação NC. Sistema CAD/CAM. Descrição do sistema CAD/CAM. Software de CAD/CAM. projetar através do CAD. Gerar e transmitir o programa NC para a máquina.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os conceitos e a terminologia da metrologia, bem como compreender e avaliar os parâmetros envolvidos em um processo de medição.</li> <li>• Compreender a importância da metrologia nos processos de fabricação, aplicando as técnicas de medição nas operações de usinagem.</li> <li>• Conhecer conceitos básicos de usinagem.</li> <li>• Empregar as ferramentas de usinagem adequadas às operações.</li> <li>• Realizar operações fundamentais da ajustagem.</li> <li>• Determinar os parâmetros de corte envolvidos em cada operação.</li> <li>• Compreender o funcionamento das máquinas utilizadas no processo de usinagem e operá-las.</li> <li>• Conhecer as máquinas com Comando Numérico Computadorizado.</li> <li>• Conhecer a linguagem de máquinas NC.</li> <li>• Conhecer um sistema CAD/CAM: suas vantagens e aplicações.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Introdução à Metrologia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. História e evolução da metrologia.</li> <li>2. Importância da medição.</li> <li>3. Linguagens, conceitos e terminologias da metrologia.</li> </ol>			

4. Sistema internacional de unidades.
5. Conversão de unidades.
6. Instrumentos de medição aplicados aos processos de usinagem.

#### **Unidade II: Tecnologia de Usinagem**

1. Origem/histórico.
2. Principais operações de usinagem.
3. Geometria das ferramentas de corte: Generalidades e terminologia, partes ativas, movimentos da peça e da ferramenta, sistemas de referência, ângulos da ferramenta, quebra - cavacos, função, influência e grandeza dos ângulos das ferramentas.
4. Classificação e utilização das ferramentas de corte no processo de torneamento: classificação das ferramentas. preparo e montagem das ferramentas de corte.
5. Materiais usados em ferramentas de corte: aço carbono. aço rápido. metal duro. ligas duras. CBN e diamante.
6. Parâmetros de usinagem: movimento principal de corte, movimento de avanço, movimento de penetração, velocidade de corte, velocidade de avanço, potência e pressão específica de corte.
7. Fluidos de corte.

#### **Unidade III: Ajustagem Mecânica**

1. A importância da ajustagem e suas aplicações.
2. Ferramentas, instrumentos e acessórios auxiliares à ajustagem.

#### **Unidade IV: Máquinas ferramentas: Classificação das máquinas ferramentas (Torno, Fresadora e Furadeira)**

1. Princípio de funcionamento.
2. Tipos e nomenclatura.
3. Aplicações.
4. Ferramentas.
5. Operações mais utilizadas.
6. Acessórios e fixações das peças.

#### **Unidade V: Práticas de Usinagem**

#### **Unidade VI: Introdução ao CNC**

1. Histórico das máquinas CNC.
2. Vantagens e desvantagens do processo.
3. Princípio de funcionamento.
4. Etapas da usinagem CNC.

#### **Unidade VII: Linguagem de programação em máquinas CNC**

1. Elementos de programação.
2. Sistemas de coordenadas.
3. Funções preparatórias e funções auxiliares.
4. Sub-rotinas e ciclos fixos.

#### **Unidade VIII: Elaboração de projetos de usinagem CNC**

#### **Unidade IX: Sistema CAD/CAM**

#### **Unidade X: Práticas Profissionais**

1. Desenvolvimento de projetos.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Esta disciplina contará com aulas teóricas expositivas e práticas. Nas aulas teóricas será utilizada exposição de conceitos e vídeos explicativos. As aulas práticas serão ministradas no laboratório de Tecnologia de Fabricação, assimilando a teoria com a prática na elaboração e apresentação de projetos. Além disso, a N4 da disciplina estimulará a vivência profissional por meio da elaboração de projetos temáticos despertando competências importantes para o profissional técnico em

eletromecânica. Será dedicada 20 horas da disciplina para a elaboração e apresentação dos projetos. De forma complementar, outras vivências profissionais poderão ser adotadas, tais como: visitas técnicas, oficinas, minicursos e eventos.

### RECURSOS

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Projetor multimídia.
- Aulas práticas no Laboratório de Tecnologia de Fabricação.

### AVALIAÇÃO

A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1+N2, e cinco (5,0) para AF- Avaliação Final. Para a N4 (4º bimestre), a nota dos projetos das práticas profissionais irá figurar de forma complementar, ou seja, sendo consideradas como uma pontuação adicional as outras avaliações da etapa.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

REBEYKA, Claudimir José. **Princípios dos processos de fabricação por usinagem**. Curitiba: Intersaberes, 2016.  
 BARETA, Deives Roberto. WEBBER, Jaíne. **Fundamentos de desenho técnico mecânico**. Caxias do Sul: Educ, 2010.  
 FRACARO, Janaína. **Fabricação pelo processo de usinagem e meios de controle**. Curitiba: Intersaberes, 2017.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEHAR, M. (Org.). **Manual prático de máquinas ferramentas**. São Paulo: Hemus, 2005.  
 FERRARESI, Dino. **Fundamentos da usinagem dos metais**. São Paulo: Blucher, 2014.  
 BEHAR, Maxim. **A técnica da ajustagem: metrologia, medição, roscas, acabamento**. São Paulo: Hemus, 2004. 210p.  
 FITZPATRICK, M. **Introdução à usinagem com CNC**. Porto Alegre: AMGH, 2013.  
 LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia dimensional: técnicas de medição e instrumentos para controle e fabricação industrial**. São Paulo: Érica, Saraiva, 2015.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Controle Lógico Programável</b>			
<b>Código:</b>	TIEL311		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 40 horas	<b>CH Prática:</b> 40 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL216		
<b>Semestre:</b>	5º e 6º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Introdução. Interfaces de entradas e saídas. Linguagem Ladder. Comunicação.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios de funcionamento dos Controladores Lógicos Programáveis.</li> <li>• Dimensionar os Controladores Lógicos Programáveis a partir de catálogos dos fabricantes e necessidades dos usuários.</li> <li>• Instalar os Controladores Lógicos Programáveis. Efetuar manutenção em Controladores Lógicos Programáveis.</li> <li>• Programar os Controladores Lógicos Programáveis. Utilizar software dedicado ao desenvolvimento e simulação com Controladores Lógicos Programáveis.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Introdução</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perspectiva histórica dos Controladores lógicos programáveis.</li> <li>2. Utilização dos CLPs.</li> <li>3. Comparação do CLP com outros sistemas de controle.</li> <li>4. Lógica com relés.</li> <li>5. Aplicações dos controladores lógicos programáveis.</li> <li>6. Arquitetura dos CLPs e princípio de funcionamento.</li> <li>7. Tipos de CLP: CLPs compactos, CLPs modulares.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Interfaces de Entradas e Saídas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características das entradas e saídas - E/S.</li> <li>2. Módulos de entrada.</li> <li>3. Módulos de saída.</li> <li>4. Saídas e entradas analógicas.</li> </ol> <p><b>Unidade III: Linguagem Ladder</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lógica de contatos, Chave aberta, Chave fechada, Símbolos básicos – Relés.</li> <li>2. Diagrama de contatos em Ladder - Fluxo reverso.</li> </ol>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Repetição de contatos.</li> <li>4. Repetição de uma mesma bobina.</li> <li>5. Relés internos.</li> <li>6. Endereçamento.</li> <li>7. Conversão de diagramas elétricos em diagrama Ladder.</li> <li>8. Contatos "selo".</li> <li>9. Instruções set e reset.</li> </ol> <p><b>Unidade IV: Comunicação</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ethernet.</li> <li>2. Modbus.</li> <li>3. CANopen.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas expositivas e aulas práticas. As aulas acontecerão no laboratório de Controle Lógico Programável, totalizando 80 horas entre atividades práticas e teóricas. Nas aulas práticas, a turma será dividida de forma a facilitar o processo de aprendizagem. Roteiros práticos serão utilizados para o desenvolvimento das atividades, exigindo-se relatórios escritos e/ou expositivos do foi abordado.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> <li>• Aulas práticas no Laboratório de Hidráulica, Pneumática e CLP.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas e bimestres, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas (atividades realizadas durante as aulas e a participação dos alunos nos ambientes virtuais como: Fóruns, Chats, Exercícios virtuais). O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas. Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pela Organização Didática do IFCE.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luís Arlindo de. <b>Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos</b>. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.</p> <p>NATALE, Ferdinando. <b>Automação industrial</b>. 10. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. <b>Engenharia de automação industrial</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. <b>Organização estruturada de computadores</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. <b>Sistemas digitais: princípios e aplicações</b>. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2018.</p> <p>PRUDENTE, Francesco. <b>Automação industrial: PLC: programação e instalação</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>_____. <b>Automação industrial PLC: teoria e aplicações: curso básico</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>CAPELLI, Alexandre. <b>Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos</b>. 3. ed. São Paulo: Érica, 2013.</p>

PETRUZELLA, Frank D. **Controladores lógicos programáveis**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECCÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Manutenção Industrial</b>			
<b>Código:</b>	TIEL312		
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas	<b>CH Teórica:</b> 20 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	2		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	5° e 6°		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>Importância e história da evolução da manutenção. Estratégias de manutenção. Tipos de manutenção e seus planos. Documentação da manutenção e avaliação de seus indicadores. Custos da manutenção.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar aos alunos conhecimentos no campo gerencial, voltados para a manutenção eletromecânica, através de uma visão integrada acerca de conceitos, técnicas e estratégias da manutenção.</li> <li>• Desenvolver competências para tomar decisões no âmbito da área de atuação.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: importância e evolução histórica da manutenção</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Histórico, importância, conceitos, recursos necessários e tipos de manutenção.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Estratégias de Manutenção</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estratégia de uso da manutenção.</li> <li>2. Capacitação de equipes e capacitação das instalações.</li> <li>3. Melhorias na manutenção.</li> <li>4. Selecionar alternativas ou mudanças de estratégias e sugestão para estabelecimento de estratégias.</li> </ol> <p><b>Unidade III: Tipos de Manutenção</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objetivos dos tipos de manutenção.</li> <li>2. Organização do plano de manutenção em seus diversos tipos.</li> <li>3. Gestão de recursos da manutenção.</li> </ol> <p><b>Unidade IV: Organização de Documentos de Manutenção</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A organização dos documentos.</li> <li>2. Codificação dos procedimentos de manutenção padrão.</li> <li>3. Passos na montagem de uma instrução de manutenção.</li> </ol> <p><b>Unidade V – Custos de Manutenção</b></p>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orçamento, softwares e simulação.</li> <li>2. Qualidade, segurança e meio ambiente.</li> </ol> <p><b>Unidade VI – Avaliação e Indicadores de Manutenção</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipos de sistemas de controle de manutenção.</li> <li>2. Controle de desempenho manual, semi informatizado e informatizado.</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, aulas de campo, entre outros, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. Além, da utilização de máquinas e equipamentos que levem a situações problemas reais e resolução de exercícios após as aulas teóricas.</p>	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>- Projetor multimídia.</li> <li>- Aulas práticas no Laboratório de Informática e Metrologia e Manutenção de Máquinas e Equipamentos.</li> </ul>	
<b>AValiação</b>	
<p>A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1+N2, e cinco (5,0) para AF-Avaliação Final.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BRANCO FILHO, Gil. <b>A organização, o planejamento e o controle da manutenção</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.</p> <p>PEREIRA, Mário Jorge. <b>Engenharia de manutenção: teoria e prática</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.</p> <p>SANTOS, Valdir Aparecido dos. <b>Prontuário para manutenção mecânica</b>. São Paulo: Ícone, 2010.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>SELEME, Robson. Seleme, Roberto Bohlen. <b>Automação da Produção: uma abordagem gerencial</b>. Curitiba: Intersaberes, 2013.</p> <p>KARDEC, Alan. <b>Gestão estratégica e avaliação empresarial</b>. 5 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.</p> <p>MOREIRA, Daniel Augusto. <b>Administração da produção e operações</b>. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2008.</p> <p>CASTRO, Fábio Daniel de. RAHDE, Sérgio Barbosa. <b>Motores automotivos: evolução, manutenção e tendências</b>. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014.</p> <p>SOUZA, Valdir. <b>Organização e gerência da manutenção</b>. 4. ed. São Paulo: All Print, 2011.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Máquinas Elétricas</b>			
<b>Código:</b>	TIEL313		
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas	<b>CH Teórica:</b> 20 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	2		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL216		
<b>Semestre:</b>	5° e 6°		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Fundamentos do eletromagnetismo e conversão eletromecânica. Transformadores. Motores de indução trifásicos. Motores de indução monofásicos. Geradores.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os princípios básicos do eletromagnetismo e da transformação eletromagnética.</li> <li>• Entender o funcionamento dos transformadores.</li> <li>• Descrever o funcionamento das máquinas elétricas.</li> <li>• Reconhecer os principais componentes das máquinas elétricas e descrever suas funções. Calcular parâmetros relativos às máquinas elétricas.</li> <li>• Conhecer os princípios de funcionamento dos motores de indução trifásicos e monofásicos.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade 1: Fundamentos de Eletromecânica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conversão eletromagnética de energia.</li> <li>2. Lei de Faraday da indução eletromagnética: sentido da fem induzida – regra de Fleming da mão direita.</li> <li>3. Lei de Lenz.</li> <li>4. Lei de Faraday – Neumann – Lenz.</li> <li>5. Força eletromagnética: sentido da força eletromagnética – regra da mão esquerda</li> <li>6. Força contra-eletromotriz.</li> <li>7. Motor elétrico elementar.</li> <li>8. Comparação entre ação motora e ação geradora.</li> </ol> <p><b>Unidade 2: Transformadores</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Princípios de funcionamento do transformador.</li> <li>2. Detalhes construtivos do transformador monofásico.</li> <li>3. Circuito equivalente do transformador monofásico.</li> </ol>			

4. Características e aplicações dos tipos de ligação.
5. Dimensionamento de transformadores.
6. Polaridade, identificação e padronização dos terminais nos transformadores.
7. Deslocamento angular nos transformadores trifásicos.
8. Métodos para determinar o deslocamento angular e a polaridade.

### **Unidade 3: Motor de Indução Trifásico**

1. Princípio de funcionamento do motor de indução trifásico.
2. Campo magnético girante.
3. Velocidade angular, escorregamento e conjugado.
4. Detalhes construtivos.
5. Rotor, estator e ranhuras.
6. Enrolamentos. Funcionamento a vazio: Escorregamento corrente rotória e conjugado.
7. Corrente de partida.
8. Conjugado de partida tensão Induzida e velocidade.
9. Escorregamento. Especificações: Dados de placa.
10. Condições de instalação.
11. Requisitos de carga.
12. Tensões: Categorias.
13. Regime.
14. Tipo de proteção.
15. Fator de serviço.

### **Unidade 4: Motores Monofásicos de Indução**

1. Princípio de funcionamento do motor de indução monofásicos.
2. Métodos de partida.
3. A resistência.
4. A capacitor.
5. A duplo capacitor.
6. A relutância.
7. Torque do motor monofásico.
8. Velocidade do motor monofásico.
9. Motor pólo sombreado.
10. Potência do motor monofásico.
11. Perdas, rendimentos e FP do motor monofásico.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, aulas de campo, entre outros, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. Além, da utilização de máquinas e equipamentos que levem a situações problemas reais e resolução de exercícios após as aulas teóricas.

As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente, assim como as orientações de segurança previstas nas NR's, executando procedimentos e técnicas necessários a complementação da aprendizagem do conteúdo teórico.

## **RECURSOS**

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Projetor multimídia.
- Aulas práticas no Laboratório de Comandos e Instalações Elétricas Industriais.

## **AValiação**

A avaliação da disciplina ocorrerá de forma processual e contínua, com predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; - Desempenho cognitivo; - Criatividade e o uso de recursos diversificados; - Domínio de atuação discente (postura e desempenho). Quanto às formas de avaliação, elas poderão ocorrer por meio de: provas, trabalhos individuais ou em grupo, trabalhos de pesquisa, apresentações de seminários, relatórios de atividades, aulas práticas, execução de projetos, etc.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CHAPMAN, Stephen. **Fundamentos de máquinas elétricas**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.  
 UMANS, Stephen D. **Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Equipamentos industriais e de processo**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRUCIAPAGLIA, Augusto Humberto; MIYAGI, Paulo Eigi; TAKAHASHI, Ricardo Hiroshi Caldeira (ed.). **Enciclopédia de automática: controle e automação**. São Paulo: Blucher, 2007. v. 1.

HAND, A. **Motores elétricos: manutenção e soluções de problemas**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

FLARYS, Francisco. **Eletrotécnica geral: teoria e exercícios resolvidos**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2013.

CASILLAS, A. L. **Máquinas: formulário técnico**. 3. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

SADIKU, Matthew N. O. **Elementos de eletromagnetismo**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

MATRIZ CURRICULAR – TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROMECCÂNICA							
OPTATIVAS							
Cód.	Componentes Curriculares	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisito	Subárea Docente
OPT1	LINGUAGENS E LETRAMENTO	40	2	30	10		78.02.01.00-8 LÍNGUA PORTUGUESA
OPT2	TÓPICOS EM MATEMÁTICA BÁSICA	40	2	30	10		71.01.02.00-0 ANÁLISE
OPT3	INFORMÁTICA APLICADA	80	4	40	40		71.03.03.00-6 METODOLOGIA E
OPT4	EDUCAÇÃO FINANCEIRA	40	2	30	10		71.01.02.00-0 ANÁLISE
OPT5	EMPREENDEDORISMO E COOPERATIVISMO	80	4	60	20		76.02.01.00-2 ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS
OPT6	LIBRAS	40	2	30	10		78.02.15.00-99 LIBRAS
OPT7	GLOBALIZAÇÃO E O MUNDO DO TRABALHO	80	4	60	20		77.06.01.00-3 GEOGRAFIA HUMANA
OPT8	TECNOLOGIA E SOCIEDADE	80	4	60	20		77.02.01.00-99 SOCIOLOGIA GERAL
OPT9	ÉTICA PROFISSIONAL	40	2	30	10		77.01.01.00-99 FILOSOFIA
OPT10	LÍNGUA INGLESA III	80	4	60	20	TIEL207	78.02.11.00-99 LÍNGUA INGLESA
OPT11	LÍNGUA ESPANHOLA	80	4	60	20		78.02.12.00-99 LÍNGUA ESPANHOLA
OPT12	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	40	2	30	10	TIEL211	78.02.01.00-8 LÍNGUA PORTUGUESA
<b>TOTAL</b>		<b>720</b>	<b>36</b>	<b>520</b>	<b>200</b>		



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECCÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Linguagens e Letramento (Optativa)</b>			
<b>Código:</b>	OPT1		
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas	<b>CH Teórica:</b> 30 horas	<b>CH Prática:</b> 10 horas
<b>Número de Créditos:</b>	2		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	1º e 2º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Práticas de leitura e produção de textos. Letramento. Utilização da linguagem em contextos diversos. Usos e costumes da língua. Técnicas de leitura e produção textual.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler e interpretar textos de gêneros variados, observando os principais recursos linguísticos verbais utilizados para orientar a construção de sentidos por parte do leitor.</li> <li>• Identificar gêneros textuais diversos, observando o conteúdo temático, a estrutura composicional e o estilo da linguagem.</li> <li>• Produzir gêneros textuais variados, de acordo com a sua situação comunicativa estabelecida e a sua funcionalidade prática.</li> <li>• Analisar construções linguísticas na leitura e elaboração dos textos, observando as sequências textuais predominantes e os aspectos lexicais, morfológicos e sintáticos utilizados.</li> <li>• Identificar e utilizar os fatores de coerência e coesão textual no estabelecimento da textualidade.</li> <li>• Identificar as diferentes variedades linguísticas da Língua Portuguesa, observando o uso adequado de registro (oral e escrito).</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Análise Textual</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepções de sujeito, língua, texto e sentido.</li> <li>2. Texto e contexto.</li> <li>3. Diversas análises.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Gêneros Textuais</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elementos de composição.</li> <li>2. Gêneros textuais: narrativos, descritivos, dissertativo-argumentativo, dissertativo-expositivo, explicativo injuntivo e explicativo prescritivo.</li> </ol> <p><b>Unidade III: Variação Linguística, Usos, Definições, Concepções da Norma Padrão</b></p>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diversidade linguística.</li> <li>2. Norma culta da língua.</li> <li>3. Coloquialismo e regionalismos.</li> </ol> <p><b>Unidade IV: Mecanismos de Produção Textual</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coesão textual.</li> <li>2. Coerência textual.</li> </ol> <p><b>Unidade V: Técnicas de Leitura e Produção de Textos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ficha de acompanhamento da leitura.</li> <li>2. Produção de textos diversos.</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Encontros semanais para acompanhamento de leituras realizadas (Ficha de Leitura); Correção semanal das fichas de leitura; Realização de aulas expositivas; Discussão sobre os textos lidos; Apresentação dos textos produzidos; Realização de pesquisas (individuais ou grupais) sobre os assuntos estudados; Construção de um seminário final – análise de uma obra literária.</p>	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Livro didático e materiais fotocopiados.</li> <li>• Projetor multimídia e caixa de som.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>O processo avaliativo dos estudantes será mediante participação nas aulas e na qualidade e empenho na produção escrita da Ficha de Leitura. O conceito final da disciplina de Linguagens e Letramento se pautará nos seguintes aspectos: frequência, pontualidade, cumprimento das etapas definidas no cronograma, coerência entre as atividades apresentadas e os objetivos propostos.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>FÁVERO, L. L. <b>Coesão e coerência textual</b>. 11. ed. São Paulo: Ática, 2009.  CANO, M. R. O. <b>Língua portuguesa: sujeito, leitura e produção</b>. São Paulo: Blucher, 2018.  GUIMARÃES, T. C. <b>Língua portuguesa I</b>. São Paulo: Pearson, 2014.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>TERRA, Ernani; DE NICOLA, José. <b>Português</b>. São Paulo: Scipione, 2004.  LOPES, Harry Vieira et al. <b>Língua portuguesa</b>. São Paulo: Editora do Brasil, 2004.  FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. <b>Oficina de texto</b>. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.  KOCH, I. V. <b>Ler e escrever: estratégias de produção</b>. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010.  FAULSTICH, Enilde L. de J. <b>Como ler, entender e redigir um texto</b>. 27. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECCÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Tópicos em Matemática Básica (Optativa)</b>			
<b>Código:</b>	OPT2		
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas	<b>CH Teórica:</b> 30 horas	<b>CH Prática:</b> 10 horas
<b>Número de Créditos:</b>	2		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	1º e 2º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Números e operações. Unidades de medida. Álgebra básica. Situações problemas de Lógica Matemática.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar diferentes representações e significados de números e fazer operações com os mesmos.</li> <li>• transformar e traduzir valores apresentados sob diferentes formas de representação.</li> <li>• Elaborar estratégias de resolução de problemas envolvendo números naturais, inteiros e racionais.</li> <li>• Operar expressões algébricas.</li> <li>• Utilizar diferentes estratégias de resoluções de problemas envolvendo conceitos básicos da Matemática.</li> <li>• Resolver problemas simples com situações problemas de Lógica Matemática.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Operações com Números Naturais</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O Conjunto dos números naturais.</li> <li>2. Soma de números naturais.</li> <li>3. Subtração de Números naturais.</li> <li>4. Multiplicação de números naturais.</li> <li>5. Divisão de números naturais.</li> <li>6. Expressões numéricas.</li> <li>7. Problemas envolvendo as quatro operações.</li> <li>8. MMC e MDC.</li> <li>9. Problemas envolvendo MMC e MDC.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Operações com Números Inteiros</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O conjunto dos números Inteiros.</li> <li>2. Soma de números inteiros.</li> </ol>			

3. Subtração de Números inteiros.
4. Multiplicação de números inteiros.
5. Divisão de números inteiros.
6. Expressões numéricas envolvendo números inteiros.
7. Problemas envolvendo números inteiros.

#### **Unidade III: Operações com Números Racionais**

1. O conjunto dos números racionais.
2. Soma de números racionais.
3. Subtração de Números racionais.
4. Multiplicação de números racionais.
5. Divisão de números racionais.
6. Representação decimal dos números racionais.
7. Operações com números decimais.
8. Multiplicação por 10, 100 e 1000.
9. Divisão por 10, 100 e 1000.

#### **Unidade IV: Unidades de Medida**

1. Medida de Comprimento.
2. Medida de Capacidade.
3. Medida de Massa.
4. Medida de Volume.
5. Medida de Tempo.
6. Conversão de Medidas.
7. Conversão de Medidas.
8. Problemas envolvendo unidades de medidas.

#### **Unidade V: Razão, Proporção e Porcentagem**

1. Definição de Razão e Proporção.
2. Teorema Fundamental das Proporções.
3. Conceito de Porcentagem.
4. Resolução de Problemas.

#### **Unidade VI: Resolução de Problemas**

1. Problemas envolvendo matemática básica.
2. Problemas de Lógica.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais, tais como vídeos, referente aos temas e materiais didáticos. Resolução de exercícios em sala de aula. Realização de atividades em trio ou quarteto, visando a aprendizagem cooperativa. As aulas práticas serão conduzidas dividindo-se as turmas com propostas contextualizadas de conteúdos: de forma lúdica com materiais manipulados ou utilizando-se o computador, através de programas específicos.

### **RECURSOS**

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Livro didático e materiais fotocopiados.
- Projetor multimídia e caixa de som.
- Laboratório de Informática.

### **AValiação**

Consistirá de um processo contínuo, realizado através da participação dos alunos em atividades propostas em sala de aula, realização de atividades e simulados.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CASTRUCCI, Benedito; GIOVANNI, Jose Ruy; GIOVANNI JR., José Ruy. **Conquista da matemática: 6º ano.** 3. ed. São Paulo: FTD, 2015.

CASTRUCCI, Benedito; GIOVANNI, Jose Ruy; GIOVANNI JR., José Ruy. **Conquista da matemática: 7º ano.** 3. ed. São Paulo: FTD, 2015.

CASTRUCCI, Benedito; GIOVANNI, Jose Ruy; GIOVANNI JR., José Ruy. **Conquista da matemática: 8º ano.** 3. ed. São Paulo: FTD, 2015.

CASTRUCCI, Benedito; GIOVANNI, Jose Ruy; GIOVANNI JR., José Ruy. **Conquista da matemática: 9º ano.** 3. ed. São Paulo: FTD, 2015.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SCHWERTL, Simone Leal. **Matemática básica.** 3. ed. São Paulo: Edifurb, 2012.

MOLTER, A. et al. **Tópicos de matemática básica.** São Paulo: Ciência Moderna, 2017.

SILVEIRA, Ênio; MARQUES, Cláudio. **Matemática: compreensão e prática.** 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.

IEZZE, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MACHADO, Antonio. **Matemática e realidade: 9º ano.** 9. ed. São Paulo: Atual, 2018.

SOUZA, Joamir Roberto de et al. (Org.). **Vontade de saber matemática: 9º ano.** 3. ed. São Paulo: FTD, 2015.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECCÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Informática Aplicada (Optativa)</b>			
<b>Código:</b>	OPT3		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 40 horas	<b>CH Prática:</b> 40 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	1º e 2º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Introdução ao computador. Hardwares e softwares. Orientação e prática de Educação a Distância; Ambientes Virtuais de Aprendizagem.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer conceitos básicos de informática.</li> <li>• Aprender a utilizar um editor de texto, editor de slides, editor de planilhas de cálculo e internet.</li> <li>• Compreender o conceito de EAD como modalidade de ensino, suas especificidades, definições e evolução ao longo do tempo.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade 1: Introdução ao Computador</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evolução do computador.</li> <li>2. Tipos e componentes de computadores.</li> <li>3. Hardwares.</li> <li>4. Sistemas Operacionais.</li> </ol> <p><b>Unidade 2: Uso de Softwares</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Editor de texto.</li> <li>2. Editores de slide.</li> <li>3. Editor de planilha de cálculo.</li> <li>4. Programas antiplágio.</li> </ol> <p><b>Unidade 3: Internet</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso da internet.</li> <li>2. Sites de pesquisas.</li> <li>3. Pesquisas a acervos acadêmicos bibliográficos.</li> </ol> <p><b>Unidade 4: Ensino à Distância</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Históricas da EAD e - Fundamentos Teóricos e metodológicos da Educação a Distância.</li> </ol>			

<p>2. O Aluno Virtual e Comunidades Virtuais de Aprendizagem.</p> <p>3. Avaliações em Ambientes Virtuais de Aprendizagem apoiados pela Internet.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Esta disciplina contará com aulas teóricas expositivas e práticas. Nas aulas teóricas será utilizada exposição de conceitos e vídeos explicativos em 20 horas de aulas práticas que serão ministradas em dois (2) grupos os quais atuarão nos computadores e acontecerão no laboratório de informática. A partir das aulas Teóricas e Práticas, será elaborada e apresentação de projetos.</p>	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> <li>• Aulas práticas no Laboratório de Informática.</li> </ul>	
<b>AValiação</b>	
<p>A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas e bimestres, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas (atividades realizadas durante as aulas e a participação dos alunos nos ambientes virtuais como: Fóruns, Chats, Exercícios virtuais). O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas. Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pela Organização Didática do IFCE.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. <b>Introdução à informática</b>. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.</p> <p>PREPPERNAU, Joan; COX, Joyce. <b>Windows 7</b>. Porto Alegre: Bookman, 2010.</p> <p>RATHBONE, Andy. <b>Windows 7 para leigos</b>. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>NORTON, Peter. <b>Introdução à informática</b>. São Paulo: Makron Books, 1997.</p> <p>JOÃO, B. N. <b>Informática aplicada</b>. São Paulo: Pearson, 2014.</p> <p>JUNIOR, C. C.; WILDAUER, E. W. <b>Informática instrumental</b>. Curitiba: Intersaberes, 2013.</p> <p>LITTO, F. M.; FORMIGA, M. M. M. <b>Introdução à EAD</b>. São Paulo: Pearson, 2009.</p> <p>CAIÇARA JUNIOR, Cícero; PARIS, Wanderson Stael. <b>Informática, internet e aplicativos</b>. Curitiba: IbpeX, 2007.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Educação Financeira (Optativa)</b>			
<b>Código:</b>	OPT4		
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas	<b>CH Teórica:</b> 30 horas	<b>CH Prática:</b> 10 horas
<b>Número de Créditos:</b>	2		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	3º e 4º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Finanças Pessoais. Capitalismos e Consumismo. Matemática Comercial e Financeira. Mercado Financeiros. Investimentos.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar ao aluno embasamento para administrar as suas finanças.</li> <li>• Auxiliar no planejamento familiar.</li> <li>• Ampliar o nível de compreensão do aluno para efetuarem escolhas conscientes relativas à administração dos seus recursos.</li> <li>• Correlacionar conceitos fundamentais da Matemática Comercial e Financeira com tópicos da Matemática da Educação Básica e com o cotidiano das pessoas.</li> <li>• Entender conceitos fundamentais do Mercado Financeiro.</li> <li>• Utilizar a tecnologia como auxílio para controle das finanças pessoais e como recursos auxiliar na solução de problemas da Matemática Financeira.</li> <li>• Aprender sobre alguns investimentos.</li> <li>• Utilizar a tecnologia como auxílio para controle das finanças pessoais e como recursos auxiliar na solução de problemas da Matemática Financeira.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			

**Unidade I: Finanças Pessoais**

1. A importância da Educação Financeira.
2. O conceito de finanças pessoais.
3. Finanças Pessoais e a Economia.
4. Fases da vida e ciclo de vida financeira.
5. Riqueza X felicidade, riqueza X trabalho e status X riqueza
6. Comportamento financeiro: compras, dívidas e créditos.
7. Investimentos e Aposentadoria.

**Unidade II: O Sistema Capitalista**

1. Origem do Capitalismo.
2. Funcionamento do Capitalismo.
3. Capitalismo e Consumismo.
4. Economia de mercado.
5. Inflação.
6. O Mercado financeiro: mercado monetário, mercado de crédito, mercado de câmbio e mercado de capitais.
7. Mercado de Ações: Bolsa de valores.

**Unidade III: Orçamento e Planejamento Financeira Pessoal e Familiar**

1. Orçamento.
2. Receitas e despesas.
3. Organização do orçamento.
4. Como fazer planejamento financeiro.
5. Planilhas de controle de orçamento pessoal ou familiar.

**Unidade 4: Conceitos da Matemática Financeira e Comercial**

1. Porcentagem.
2. Capital, Juros, Taxas e descontos.
3. Equivalência de capitais.
4. Cálculo da inflação.
5. Fluxos de caixas
6. Capitalização e Amortização.
7. Taxas de juros real.
8. Uso de planilhas eletrônica na Matemática Financeira.

**Unidade 5: Planejamento Financeiro e Investimentos**

1. Renda fixa e renda variável.
2. Caderneta de poupanças.
3. Tesouro direto.
4. Fundos de Investimentos.
5. LCI, LCA, CDB, LC e Debêntures.
6. Análise de investimentos.
7. Previdência social.
8. Previdência Privada.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas dialogadas nas quais se deve priorizar a utilização de diferentes ferramentas tais como: gráficos, tabelas, textos, softwares e sites para discussões de situações cotidianas financeira. Será proposto atividades práticas para os alunos entenderem os conceitos em situações do dia a dia, exemplificação de investimentos em plataformas online.

**RECURSOS**

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Livro didático e materiais fotocopiados.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetor multimídia e caixa de som.</li> <li>• Laboratório de Informática.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1+N2, e cinco (5,0) para AF- Avaliação Final.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>WAKAMATSU, A. <b>Matemática financeira</b>. São Paulo: Pearson, 2012.  SAMANEZ, C. P. <b>Matemática financeira</b>. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010.  BARROS, D. M. <b>Matemática Financeira Descomplicada</b>. 5. ed. São Paulo: RIDEEL, 2014.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>CERBASI, G.; BARBOSA, C. <b>Mais tempo, mais dinheiro: estratégia para uma vida equilibrada</b>. Rio de Janeiro: Thomas Nelson Brasil, 2009.  SÁ, Ilydio Pereira. <b>Matemática financeira na educação básica</b>. Rio de Janeiro: Sotese, 2005.  DANTE; Luiz Roberto. <b>Matemática: único</b>. São Paulo: Ática, 2009.  CASTANHEIRA, N. P.; MACEDO, L. R. D. <b>Matemática financeira aplicada</b>. Curitiba: Intersaberes, 2012.  MENEGHETTI, A.; FALCETTA, F. P.; RASSIER, L. H. MARCHIONATTI, W. <b>Educação financeira</b>. Porto Alegre: PUCs, 2014.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECCÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Empreendedorismo e Cooperativismo (Optativa)</b>			
<b>Código:</b>	OPT5		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	3º e 4º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Definição de Organizações; Noções preliminares de Administração e suas grandes áreas; Planejamento estratégico; Plano de negócios.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instigar no discente o conhecimento sobre o que é empreendedorismo e sua aplicação enquanto prática cidadã.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade 1: O que são organizações</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contextualização do ambiente global e suas transformações estruturais nas organizações;</li> <li>2. Definição de Organizações, Gestão Social, Privada e Pública.</li> </ol> <p><b>Unidade 2: Noções preliminares de marketing</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 4 P's do Marketing.</li> <li>2. Marketing Digital.</li> </ol> <p><b>Unidade 3: Conceitos fundamentais de Gestão de Pessoas</b></p> <p><b>Unidade 4: Conceitos fundamentais de Gestão da Produção</b></p> <p><b>Unidade 5: Conceitos fundamentais de Logística</b></p> <p><b>Unidade 6: Conceitos fundamentais de Administração Financeira</b></p> <p><b>Unidade 7: Conceitos fundamentais de Administração Pública</b></p> <p><b>Unidade 8: Plano de Negócios</b></p> <p><b>Unidade 9: Conceitos fundamentais de Gestão da Produção</b></p> <p><b>Unidade 10: Planejamento estratégico, tático e operacional</b></p>			
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>			
Exposição dialogada. Verificações de aprendizagens, estudo de caso e trabalhos em grupo. Recorreremos a textos de revistas, de livros e questionários dirigidos para pesquisa, seminários e elaboração de resenhas. A interdisciplinaridade será trabalhada a partir de eventos institucionais propostos por meio de temas integrados, como os abordados na semana do livro, semana do meio			

ambiente, SEMIC, semana de integração, visitas técnicas multidisciplinar e, conseqüente, propostas de avaliações em conjunto.

### RECURSOS

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Livro didático e materiais fotocopiados.
- Projetor multimídia e caixa de som.
- Laboratório de Informática.

### AVALIAÇÃO

A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1+N2, e cinco (5,0) para AF- Avaliação Final.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração para não administradores:** a gestão de negócios ao alcance de todos. 2. ed. Barueri: Manole, 2011.  
 MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração para empreendedores:** fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.  
 TEIXEIRA, T.; LOPES, A. M. **Startups e inovação:** direito no empreendedorismo. São Paulo: Manole, 2017.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PESCE, Bel. **A menina do vale:** como o empreendedorismo pode mudar a sua vida. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2012.  
 DOLABELA, Fernando. **O segredo de Luísa.** 30. ed. rev. atual. São Paulo: Editora de Cultura, 2006.  
 CHIAVENATO, Idalberto. **Gerenciando com as pessoas:** transformando o executivo em um excelente gestor de pessoas. 5. ed. Barueri: Manole, 2015.  
 WILDAUER, E. W. **Plano de negócios:** elementos constitutivos e processos de elaboração. Curitiba: Intersaberes, 2012.  
 MORAES, R. S. **O profissional do futuro:** uma visão empreendedora. Barueri: Manole, 2013.  
 SERTEK, P. **Empreendedorismo.** Curitiba: Intersaberes, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Libras (Optativa)</b>			
<b>Código:</b>	OPT6		
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas	<b>CH Teórica:</b> 30 horas	<b>CH Prática:</b> 10 horas
<b>Número de Créditos:</b>	2		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	3º e 4º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Noções básicas de LIBRAS com vistas a uma comunicação funcional entre ouvintes e surdos no âmbito escolar ou profissional da área de eletromecânica.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar trocas comunicativas com pessoas surdas, com as quais poderão se deparar em sua vida profissional futura.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Aspectos gerais da LIBRAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paralelos entre línguas orais e gestuais.</li> <li>2. Unidades mínimas gestuais.</li> <li>3. Classificadores.</li> <li>4. Expressões faciais e corporais.</li> <li>5. Alfabeto digital.</li> <li>6. Identificação Pessoal - pronomes pessoais.</li> <li>7. Léxico de categorias semânticas.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Vocabulário</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etiqueta e boas maneiras – saudações cotidianas.</li> <li>2. Família. Lar – móveis e eletrodomésticos.</li> <li>3. Objetos, vestimentas, cores, formas.</li> <li>4. Números e operações aritméticas.</li> <li>5. Lateralidade e Posições.</li> <li>6. Tamanhos.</li> <li>7. Tempo - estados do tempo.</li> <li>8. Estações do ano.</li> <li>9. Localização – pontos cardeais.</li> <li>10. Calendário: datas comemorativas.</li> <li>11. Meios de transporte.</li> </ol>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>12. Meios de comunicação.</li> <li>13. Frutas e verduras.</li> <li>14. Legumes e cereais.</li> <li>15. Alimentos doces e salgados.</li> <li>16. Bebidas.</li> <li>17. Animais domésticos e selvagens, aves, insetos.</li> <li>18. Escola.</li> <li>19. Esportes.</li> <li>20. Profissões.</li> <li>21. Minerais.</li> <li>22. Natureza.</li> <li>23. Corpo humano.</li> <li>24. Sexo.</li> <li>25. Saúde e higiene.</li> <li>26. Lugares e serviços públicos.</li> <li>27. Cidades e estados brasileiros.</li> <li>28. Política.</li> <li>29. Economia.</li> <li>30. Deficiências.</li> <li>31. Atitudes, sentimentos, personalidade.</li> <li>32. Religião e esoterismo.</li> <li>33. Vocabulário específico da área de Letras relacionados ao ensino de língua e de literatura.</li> </ol> <p><b>Unidade III: Verbos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Principais verbos utilizados no cotidiano da escola.</li> <li>2. Verbos pertinentes às categorias semânticas estudadas.</li> <li>3. Verbos pertinentes aos conteúdos específicos estudados.</li> <li>4. Marcação de tempos verbais.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
A aula será expositiva-dialógica, com atividades de interação entre os alunos. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de multimídias, livros, dentre outros materiais.
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Livro didático e materiais fotocopiados.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1+N2, e cinco (5,0) para AF-Avaliação Final.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>SILVA, R. D. <b>Língua Brasileira de Sinais: LIBRAS</b>. São Paulo: Pearson, 2015.</p> <p>BAGGIO, M. A.; NOVA, M. G. C. <b>Libras</b>. Curitiba: Intersaberes, 2017.</p> <p>LACERDA, G. B. F.; SANTOS, L. F.; MARTINS, V. R. O. <b>Libras: Aspectos fundamentais</b>. Curitiba: Intersaberes, 2019.</p>

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

QUADROS, Ronice Muller de. **Educação de surdos:** a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue:** Língua Brasileira de Sinais: LIBRAS. São Paulo: EDUSP, 2001. v. 1.

PEREIRA, M. C. C.; CHOI, D.; VIEIRA, M. I.; GASPAR, P.; NAKASATO, R. **Libras:** conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson, 2011.

QUADROS, Ronice Muller de. **Língua de Sinais Brasileira:** estudos linguísticos: Porto Alegre Editor: Artmed, 2004.

PEREIRA, M. C. C.; CHOI, D.; VIEIRA, M. I.; GASPAR, P.; NAKASATO, R. **Língua Brasileira de Sinais.** São Paulo: Pearson, 2011.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECCÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Globalização e o mundo do trabalho (Optativa)</b>			
<b>Código:</b>	OPT7		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	5° e 6°		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>Teorias sobre a Globalização. As características fundamentais e as diversas dimensões da globalização. Integração de mercados e impacto da globalização. Fragilização das estruturas estatais. Capitalismo financeiro. Blocos econômicos. Pluralidade das identidades culturais. Revolução científico-tecnológica. Comunicação e informação. Fluxos comerciais. Financeirização da economia. Repercussão sobre o Brasil: os anos de 1970 e a crise do nacional desenvolvimentismo. Globalização e suas implicações para o mundo do trabalho. Processo de trabalho e inovação tecnológica. Reestruturação produtiva e mercado de trabalho. Organização dos trabalhadores.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender o fenômeno da globalização e sua importância na reconfiguração da nova ordem mundial.</li> <li>• Analisar as questões clássicas e contemporâneas, referentes ao trabalho e aos trabalhadores.</li> <li>• Estudar as principais mudanças no âmbito do trabalho e do emprego, enfatizando com o surgimento da globalização.</li> <li>• Analisar as implicações das inovações tecnológicas e organizacionais para o trabalho, o emprego e a organização sindical.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>1. UNIDADE 1: A GLOBALIZAÇÃO E NOVA ORDEM INTERNACIONAL</b></p> <p>1.1 Teorias da globalização</p> <p>1.2 A Evolução da economia globalizada</p> <p>1.3 Os grandes grupos econômicos globais</p> <p>1.4 A concentração do capital</p> <p>1.5 A ocidentalização do mundo</p> <p>1.6 A globalização financeira</p> <p><b>2. UNIDADE 2: A NOVA ORDEM INTERNACIONAL</b></p> <p>2.1 As críticas a globalização</p> <p>2.2 A formação de blocos econômicos</p>			

<p>2.3 As grandes potências globais</p> <p><b>3. UNIDADE 3: PROBLEMAS DA GLOBALIZAÇÃO</b></p> <p>3.1 Globalização e imperialismo</p> <p>3.2 A ascensão dos EUA como potência hegemônica</p> <p>3.3 Os movimentos antiglobalização</p> <p>3.4 Proliferação de Armas de Destruição em Massa,</p> <p>3.5 Terrorismo, Narcotráfico, Crime Eletrônico, Problemas ambientais e Epidemiológicos Globais</p> <p><b>4. UNIDADE 4: PROCESSO DE TRABALHO, INOVAÇÕES ORGANIZACIONAIS E TECNOLÓGICAS NA CONTEMPORANEIDADE</b></p> <p>4.1 Taylorismo, fordismo: configuração do trabalho e da produção.</p> <p>4.2 Inovações tecnológicas e organizacionais no contexto da globalização: aspectos materiais, imateriais e subjetivos.</p> <p>4.3 A produção flexível em diferentes setores da economia</p> <p><b>5. UNIDADE 5: REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA, TRABALHO E MERCADO DE TRABALHO NO CAPITALISMO GLOBAL</b></p> <p>5.1 Crise do fordismo: questões teóricas e empíricas – Trabalho e emprego no contexto da globalização</p> <p>5.2 O processo de precarização e o trabalho informal em diferentes contextos: local, nacional, global</p> <p>5.3 As mudanças no trabalho, no emprego e a divisão sexual do trabalho em setores específicos</p> <p>5.4 A questão da formação e qualificação profissional: tendências e análises recentes</p> <p><b>6. UNIDADE 6: CLASSE TRABALHADORA, AÇÃO COLETIVA E SINDICALISMO</b></p> <p>6.1 Classe e ação coletiva: o debate contemporâneo</p> <p>6.2 Ação dos sindicatos e organizações dos trabalhadores no local de trabalho</p> <p>6.3 Direitos e garantias aos trabalhadores: um debate sobre as tendências em curso.</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Serão adotadas as seguintes estratégias metodológicas: Aulas expositivas dialogadas. Utilização do livro didático. Estudo dirigido (leitura, fichamento e discussão) de textos informativos, científicos, literários etc. Pesquisas em jornais, revistas, internet e in locus. Desenvolvimento de seminários e de debates. Resolução de exercícios em sala (individuais e em grupo). Exibição e produção de filmes e documentários. Desenvolvimento de projetos integradores. Utilização de recursos cartográficos e das novas tecnologias da informação. Confecção de maquetes e portfólios. Produção de encenações teatrais e utilização de músicas. Dinâmicas de integração coletivas. Realização de aulas de campo e visitas técnicas.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco e pincel.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar</p>

resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1+N2, e cinco (5,0) para AF-Avaliação Final.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**: ensaios sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo : Boitempo, 2003.

BENKO, Georges. **Economia, espaço e globalização na aurora do século XXI**. 3. ed. São Paulo: Hucitec: Annablume, 2002.

DUPAS, Gilberto. **Economia global e exclusão social**: pobreza, emprego, estado e o futuro do capitalismo. São Paulo: Paz e terra, 1999.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SENE, E. **Globalização e espaço geográfico**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

BARBOSA, A. F. **O mundo globalizado**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

ALVES, A. R. **Geografia econômica e geografia política**. Curitiba: Intersaberes, 2015.

FROTA, A.; SENS, D. F. **Globalização e a governança internacional**. Curitiba: Intersaberes, 2017.

SENE, Eustáquio de. **Globalização e espaço geográfico**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2004.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Tecnologia e Sociedade (Optativa)</b>			
<b>Código:</b>	OPT8		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	5º e 6º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
<p>Conceituação de técnica e tecnologia no desenvolvimento histórico e social até a Modernidade. A importância da Ciência e da Tecnologia no contexto da sociedade atual. A sociedade em rede: globalização, integração e transnacionalização dos saberes, da cultura e do conhecimento. O engajamento, o artesanato e o <i>savoir faire</i>: superação entre trabalho intelectual e manual. Sociabilidades contemporâneas: diversidade de identidades e identificações nos múltiplos contextos sociais. O Trabalho e a tecnologia: Revolução Digital e os impactos nas relações de trabalho. O mercado de trabalho no contexto de múltiplas identidades: a questão de gênero, sexualidade e o engajamento virtual. Sociedade e Cibercultura: conceituação e contextualização. Cibernética, virtualidade e os impactos na sociabilidade contemporânea. Redes sociais: dos encontros casuais aos movimentos identitários e político-sociais contemporâneos. Cibersegurança, Wikileaks e a vigilância permanente dos corpos pela tecnologia. Anonimato, criminalidade e os usos criminosos da tecnologia e da informação na Internet. A cidadania digital e a ascensão de uma nova ética na contemporaneidade.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir as mudanças tecnológicas características da Modernidade e da chamada Revolução Digital.</li> <li>• Compreender a integração reflexiva entre arte, técnica e inteligência no engajamento em torno do fazer.</li> <li>• Alinhar os aspectos teóricos às realidades cotidianas social, cultural e política, modernas e os desdobramentos contemporâneos.</li> <li>• Analisar os impactos da Revolução 4.0 na empregabilidade e seus impactos no mundo do trabalho.</li> <li>• Refletir sobre a cibercultura como espírito da época: o fator do mundo virtual como mediador de novos tipos de socialização e de identidade social e as consequências nas relações psicossociais.</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar os meios digitais e suas estruturas comunicacionais. o conceito de virtual e de comunidades virtuais. origens da cibercultura: contracultura, misticismo tecnológico e a metáfora computacional.</li> <li>• Compreender as reconfigurações do espaço no horizonte da cibercultura, seus aspectos econômicos e culturais e a questão do acesso às novas tecnologias.</li> <li>• Compreender as consequências sociais da cultura virtual: o cotidiano na era da cibercultura. a noção de "cibercidadania". subculturas e formações culturais.</li> <li>• Investigar os usos legais e ilegais num ambiente “livre”, numa perspectiva ética e cidadã.</li> </ul>
<p><b>PROGRAMA</b></p> <p><b>Unidade I: Técnica e tecnologia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tekhne e episteme (conhecimento científico e sabedoria prática).</li> <li>2. Ciência e tecnologia.</li> <li>3. Civilização da técnica e o poder tecnológico.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Tecnologia e Sociedade</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O desenvolvimento da tecnologia e os impactos na sociedade contemporânea.</li> <li>2. A sociedade em redes e os aspectos organizacionais.</li> <li>3. As novas modalidades de trabalho decorrentes da virtualização (Indústria 4.0 e Revolução Digital).</li> </ol> <p><b>Unidade III: Cibercultura e Sociedade da Informação</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O que é Cibercultura no contexto de Sociedade da Informação?.</li> <li>2. Os impactos da cibernética na vida social e cultural contemporânea.</li> <li>3. Os novos tipos de relações socioafetivas na contemporaneidade digital.</li> </ol> <p><b>Unidade IV: Sociedade de controle, cidadania e política digital</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cibercultura e ciberativismo: a união da tecnologia com política aplicada</li> <li>2. Os usos políticos da tecnologia e o controle da privacidade</li> <li>3. Deep Web: os usos clandestinos da Internet e o anonimato como proteção.</li> <li>4. Cidadania digital e ética na virtualidade.</li> </ol>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p> <p>Aulas divididas entre teóricas e práticas. Aulas teóricas: aulas expositivas, dialogadas. Seminários. Recursos didáticos e multimídias, data show e textos. Apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. Leitura e discussão de textos analíticos e interpretativos. Utilização de literatura, música charges, mapas, imagens, poemas, jornais, revistas e filmes. Trabalhos interdisciplinares. Trabalhos de pesquisa e atividades em grupo. Aulas práticas: Uso dos computadores, imersão na Internet, atividades e metodologias ativas E-learning, etnografia digital. Também será realizado cursos online relacionados aos temas da disciplina. Os desenvolvimentos dos conteúdos podem ser relacionados às demais disciplinas do Ensino Básico e também Técnicas, permitindo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e integradores. A interdisciplinaridade será trabalhada a partir de eventos institucionais propostos por meio de temas integrados, como os abordados na semana do livro, semana do meio ambiente, SEMIC, semana de integração, visitas técnicas multidisciplinar e, conseqüente, propostas de avaliações em conjunto.</p>
<p><b>RECURSOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Livro didático e materiais fotocopiados.</li> <li>• Projetor multimídia e caixa de som.</li> <li>• Laboratório de Informática.</li> </ul>
<p><b>AValiação</b></p>

O processo avaliativo pode ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, como formas de avaliar o aprendizado na disciplina serão utilizadas como instrumentos avaliativos: avaliações escritas e orais. trabalhos escritos individuais e em grupos, realizados por ferramenta virtual, a saber, Google Sala de Aula. participação em seminários e debates. confecção de cadernos temáticos. relatórios de aula de campo, de visitas técnicas, ou de pesquisas. As avaliações serão realizadas mediante notas, divididas, no mínimo, em duas atividades por módulo/bimestre. A avaliação tem perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais. Assiduidade, participação nas atividades, também será pontuada.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MARTINO, L. M. S.; MARQUES, A. C. S. **Ética, mídia e comunicação: relações sociais em um mundo conectado.** São Paulo: Summus, 2018.  
 MORAES, R. **Filosofia da ciência e da tecnologia.** Campinas: Papirus, 2013.  
 BARRETO, A. G.; BRASIL, B. S. **Manual de investigação cibernética à luz do marco civil da internet.** Rio de Janeiro: Brasport, 2016.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AMADEU, Sérgio. **Exclusão digital: a miséria na era da informação.** São Paulo: Perseu Abramo, 1996.  
 BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.  
 CATTANI, A. D.; HOLZMANN, L. **Dicionário de trabalho e tecnologia.** Porto Alegre: UFRGS, 2006.  
 DELEUZE, Gilles. **Conversações: 1972-1990.** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.  
 AMADEU, Sérgio. **Tudo sobre tod@s: redes digitais, privacidade e venda de dados pessoais** São Paulo: Edições SESC, 2017.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECCÂNICA INTEGRADO**  
**AO ENSINO MÉDIO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Ética Profissional (Optativa)</b>			
<b>Código:</b>	OPT9		
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas	<b>CH Teórica:</b> 30 horas	<b>CH Prática:</b> 10 horas
<b>Número de Créditos:</b>	2		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	5º e 6º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Processo de desenvolvimento humano no ciclo de vida. Relações e práticas no relacionamento interpessoal. Comportamento profissional. Ética e Cidadania. Ética profissional. Desenvolvimento afetivo e cognitivo.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar um panorama geral sobre qualidade, ética e profissionalismo e suas aplicações no mercado de trabalho.</li> <li>• Sensibilizar para a importância do processo de interação entre as pessoas no ambiente de trabalho.</li> <li>• Compreender conceitos correlatos ao relacionamento intra e interpessoais construtivos.</li> <li>• Identificar as variáveis e aspectos que interferem no processo de interação entre as pessoas.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Introdução</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comportamento profissional.</li> <li>2. Atitudes no serviço.</li> <li>3. Personalidade e relacionamento.</li> <li>4. Eficácia no comportamento interpessoal.</li> <li>5. Comportamento receptivo e defensivo – feedback.</li> <li>6. Ética e cidadania.</li> <li>7. Ética e diversidade étnico-racial.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Ética aplicada</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ética profissional.</li> <li>2. Competência interpessoal.</li> <li>3. Interação e participação grupal.</li> <li>4. Conflito no grupo.</li> <li>5. Liderança.</li> </ol>			

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>As aulas seguirão um formato de exposição dialogada, priorizando a participação dos estudantes através de debates, estudos de caso, seminários, exibição de vídeos, dinâmicas, estudos direcionados e outras atividades – individuais ou grupais – mediante orientação ativa do professor e fomentadas por consulta prévia ou presencial a materiais específicos. Como material de trabalho serão utilizados, além do apoio bibliográfico, quadro branco e pincel, outros recursos audiovisuais (lousa digital, projetor de slides, notebook, filmes e documentários em DVD, entre outros), que atuem como suporte do conteúdo abordado, assegurando assim o aprimoramento da aprendizagem. Como complemento às aulas práticas, serão realizadas visitas técnicas a diferentes organizações de trabalho, de modo a propiciar experiências mais próximas da realidade laboral.</p>	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Livro didático e materiais fotocopiados.</li> <li>• Projetor multimídia e caixa de som.</li> <li>• Laboratório de Informática.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos qualitativos e quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe. Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. Criatividade e o uso de recursos diversificados. Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>CESCON, Everaldo (org.). <b>Ética e subjetividade</b>. Petrópolis: Vozes, 2016.            ROBBINS, Stephen P.; JUDGE, Timothy A.; SOBRAL, Filipe. <b>Comportamento organizacional</b>. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2010.            DIAS, Reinaldo. <b>Sociologia e ética profissional</b>. São Paulo: Pearson, 2014.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ANTUNES, Maria Thereza Pompa. <b>Ética e responsabilidade social</b>. São Paulo: Pearson, 2012.            _____. <b>Ética</b>. São Paulo: Pearson, 2012.            MARTINO, L. M. S.; MARQUES, A. C. S. <b>Ética, mídia e comunicação: relações sociais em um mundo conectado</b>. São Paulo: Summus, 2018.            WEBER, O. J. <b>Ética, educação e trabalho</b>. Curitiba: Intersaberes, 2013.            BRAGA JUNIOR, A. D.; MONTEIRO, I. L. <b>Fundamentos da ética</b>. Curitiba: Intersaberes, 2016.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECCÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Língua Inglesa III (Optativa)</b>			
<b>Código:</b>	OPT10		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL207		
<b>Semestre:</b>	5º e 6º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Como uma vertente do ensino de inglês para fins específicos, o curso de Inglês III é especialmente voltado aos alunos que têm a opção da língua inglesa como língua estrangeira no Enem. A leitura, compreensão e interpretação textual através do ensino de técnicas e conteúdos específicos para esse fim são o ponto principal da disciplina.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver estratégias de leitura (scanning, skimming, cognatos e falsos cognatos, predição, inferência, verificação, dentre outras).</li> <li>• Atuar na formação das palavras - Afixação (prefixação e sufixação).</li> <li>• Estudar a estrutura da língua inglesa.</li> <li>• Investigar os grupos nominais, siglas, acrônimos e abreviaturas.</li> <li>• Estudar os tempos verbais, expressões temporais e marcadores de discurso.</li> <li>• Estimular o uso do dicionário e ferramentas online para estudo.</li> <li>• Estudar o vocabulário.</li> <li>• Aplicar simulados e resolução de questões.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Estudo da Gramática</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução ao curso (objetivos do estudo do inglês para fins específicos)</li> <li>2. Estratégia de leitura (scanning, skimming, cognatos e falsos cognatos, predição, inferência, verificação, dentre outras).</li> <li>3. Formação das palavras - Afixação (prefixação e sufixação).</li> <li>4. Estrutura da língua inglesa.</li> <li>5. Grupos nominais.</li> <li>6. Siglas, acrônimos e abreviaturas.</li> <li>7. Tempos verbais e expressões temporais.</li> <li>8. Marcadores de discurso.</li> <li>9. Simulados e resolução de questões.</li> </ol>			

<p><b>Unidade II: Vocabulário</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O uso do dicionário e ferramentas online para estudo.</li> <li>2. Estudo de vocabulário.</li> <li>3. Simulados e resolução de questões.</li> </ol>	
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p> <p>A disciplina contará com 60 horas de aulas teóricas (metodologia comunicativo-participativa) e 20 horas de aulas práticas, que podem ser realizadas tanto em ambiente de sala de aula tradicional, como nos laboratórios disponíveis ou outros ambientes compatíveis com os objetivos de cada conteúdo. A disciplina deverá ser conduzida prioritariamente em língua portuguesa, tendo em vista o objetivo principal ser a ênfase na leitura, que se justifica pela necessidade de desenvolver nos alunos a capacidade de compreensão textual dos diversos gêneros textuais disponíveis, além de essa ser a habilidade cobrada na maioria dos exames vestibulares e principalmente no ENEM, porta de entrada para as principais faculdades no Brasil.</p>	
<p><b>RECURSOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Livro didático e materiais fotocopiados.</li> <li>• Projetor multimídia e caixa de som.</li> </ul>	
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p> <p>A avaliação da disciplina Língua Inglesa ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Alguns critérios a serem avaliados: grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe. planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos. desempenho cognitivo e domínio de atuação discente (postura e desempenho).</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>LOPES, Carolina. <b>Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos.</b> Fortaleza: IFCE, 2012.</p> <p>FERRO, Jeferson. <b>Around the world: introdução à leitura em língua inglesa.</b> Curitiba: InterSaber, 2012.</p> <p>MARQUES, Amadeu. <b>Inglês para o Enem: guia de estudo com respostas e comentários.</b> Barueri: Disal, 2015.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>OXFORD UNIVERSITY PRESS. <b>Dicionário oxford escolar: para estudantes brasileiros de Inglês.</b> [S.l.]: Oxford University Press, 2009.</p> <p>LAPKOSKI, Graziella Araujo de Oliveira. <b>Do texto ao sentido: teoria e prática de leitura em língua inglesa.</b> Curitiba: InterSaber, 2012.</p> <p>ANGELA MARIA HOFMANN WALESKO. <b>Compreensão oral em língua inglesa.</b> Curitiba: InterSaber, 2012.</p> <p>TORRES, Nelson. <b>Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado.</b> 10. ed. reform. São Paulo: Saraiva, 2007.</p> <p>CANO, Márcio Rogério de Oliveira (coord.). <b>Inglês: linguagem em atividades sociais.</b> São Paulo: Blucher, 2018.</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>



**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECÂNICA INTEGRADO**  
**AO ENSINO MÉDIO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Língua Espanhola (Optativa)</b>			
<b>Código:</b>	OPT11		
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas
<b>Número de Créditos:</b>	4		
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum		
<b>Semestre:</b>	5º e 6º		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Noções básicas sobre forma e uso da língua espanhola. Desenvolvimento, em nível inicial, das habilidades auditiva, oral e escrita. Desenvolvimento de práticas de leitura que visem desenvolver o letramento em língua espanhola.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar a Língua Espanhola, de forma oral e escrita, em situações de práticas sociais diversas.</li> <li>• Desenvolver e/ou otimizar as competências relativas à leitura e à produção de textos pertencentes a diferentes situações de interação e de comunicação.</li> <li>• Compreender os aspectos históricos, geográficos e culturais da Espanha e dos países Hispanoamericanos.</li> <li>• Aprimorar a habilidade de leitura em Língua Espanhola em nível básico.</li> <li>• Aprimorar os conhecimentos gramaticais na Língua Espanhola e utilizá-los para interpretar textos escritos, reproduzindo as formas gramaticais apropriadas quando necessário.</li> <li>• Fazer uso de estratégias de leitura que auxiliam a compreensão de textos diversos.</li> <li>• Interpretar textos na Língua Espanhola, aplicados a sua área acadêmica e/ou profissional.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Competencia Gramatical</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El alfabeto.</li> <li>2. Sonido de las letras.</li> <li>3. Presentaciones (ser, llamarse, vivir y tener).</li> <li>4. Nombres y apellidos. Tratamiento formal e informal.</li> <li>5. Pronombres personales.</li> <li>6. Pronombres Interrogativos y exclamativos.</li> <li>7. Pronombres de complemento.</li> <li>8. Posición de los pronombres.</li> </ol>			

9. Verbos regulares del presente de indicativo.
10. Numerales cardinales y ordinales.
11. Artículos.
12. Artículo Neutro.
13. Preposiciones y contracciones.
14. Los comparativos.
15. Los superlativos.
16. Los adverbios y preposiciones de lugar.
17. Los demostrativos.
18. Los posesivos.
19. Verbos que expresan gustos.
20. Verbos descriptivos.
21. Pretérito Indefinido – verbos regulares e irregulares.
22. Pretérito Perfecto de Indicativo.
23. Pretérito Imperfecto de Indicativo.
24. Presente de subjuntivo.
25. Imperativo.
26. Posición de los pronombres complementos con el imperativo.
27. Futuro de indicativo.
28. Condicional y oraciones condicionales.
29. Conjunciones.
30. Divergencias léxicas (Heterotónicos, heterogénicos y heterosemánticos).
31. Expresiones de opinión. Expresiones de finalidad.
32. Expresiones Temporales.
33. Acentuación (palabras agudas, graves, esdrújulas y sobresdrújulas. palabras monosílabas).

#### **Unidade II: Competencia Lexical**

1. Saludos y despedidas.
2. Nacionalidad.
3. Profesiones.
4. Días de la semana.
5. Horas y fechas.
6. Rutina.
7. Vivienda y muebles.
8. Prendas de vestir.
9. Características físicas y de carácter.
10. Familia. ciudad y localización de lugares.
11. Comida.
12. Deportes.
13. Ocio.
14. Medios tecnológicos.
15. Arte.
16. Cinema.
17. Literatura.
18. Sustentabilidad.
19. Naturaleza.
20. Valores éticos y morales.

#### **Unidade III: Competencia Sociocultural**

1. La lengua española en el mundo.
2. Turismo en España y en los países hispanohablantes.
3. La música y las fiestas hispanoamericanas.

<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Los conceptos de familia en la actualidad.</li> <li>5. Comidas típicas de España y de los y países hispanohablantes.</li> <li>6. Suramérica: aspectos históricos y geográficos.</li> <li>7. La noción de ocio, de diversión y el respeto a las preferencias.</li> <li>8. Alimentación y nutrición – hábitos alimentares.</li> <li>9. Los principales problemas que aquejan al planeta en relación a la conservación ambiental.</li> <li>10. El cine hispanohablante actual.</li> </ol> <p><b>Unidade IV: Competencia Textual</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Géneros (formulario de identificación. chat. folleto turístico. anuncio. entrevista de trabajo. formulario de intercambio. canción. viñeta).</li> <li>2. Estrategias de lectura (cognatos. palabras-clave. identificación de géneros y secuencia textual. conocimiento previo. skimming).</li> <li>3. Biografía, argumentario, entrevista, artículo de divulgación, noticia. horóscopo y debate – foro. tira cómica.</li> <li>4. Estrategias de lectura (scanning. predicción. idea principal secundaria. relación causa-efecto. tipología textual).</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>As aulas serão expositivo-dialógicas, baseadas na leitura, análise e tradução de textos. Atividades individuais e/ou duplas. Aulas expositivas, práticas e dialogadas. Participação ativa e constante do aluno na execução das atividades para a construção do conhecimento. Para dar consistência ao processo de aprendizagem, serão realizadas, de maneira recorrente, atividades práticas entre os alunos e aplicação de exercícios linguísticos e pragmáticos.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> <li>• Aulas práticas no Laboratório de Informática.</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação será feita progressivamente a partir da participação nas aulas e do desempenho nas tarefas e/ou exercícios orais (pronúncia, modulação e fluidez) e escritos (léxico, aspectos gramaticais, ortografia e reconhecimento de gêneros e sequências textuais) em classe. Os instrumentos utilizados serão exercícios do livro adotado, exercícios extras (TD) e seminários, além de pelo menos (01) uma prova escrita na etapa.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>SIERRA, Teresa Vargas. <b>Espanhol: a prática profissional do idioma</b>. Curitiba: Intersaberes, 2014.</p> <p>ENGELMANN, Priscila Carmo Moreira. <b>Língua estrangeira moderna: espanhol</b>. Curitiba: Intersaberes, 2016.</p> <p>SIERRA, Teresa Vargas. <b>Espanhol instrumental</b>. Curitiba: Intersaberes, 2012.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>PEREIRA, Helena B.C.; RENA, Signer. <b>Dicionário michaelis: espanhol-português/português-espanhol</b>. São Paulo: Melhoramentos, 1996.</p> <p>CASTRO, F. <b>Uso de la gramática española: elemental</b>. Madrid: Edelsa, 2012.</p> <p>MENON E. L. <b>Gramática en contexto</b>. Madrid: Edelsa, 2011.</p> <p>MILANI, Esther Maria et al.. <b>Listo: español a través de textos</b>. São Paulo: Moderna, 2005.</p> <p>PACIO, Rosas. <b>Vocabulario activo e ilustrado del español</b>. Madrid: SGEL, 2010.</p>

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECÂNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso (Optativa)</b>			
<b>Código:</b>	OPT12		
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas	<b>CH Teórica:</b> 30 horas	<b>CH Prática:</b> 10 horas
<b>Número de Créditos:</b>	2		
<b>Código pré-requisito:</b>	TIEL211		
<b>Semestre:</b>	5° e 6°		
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
<b>EMENTA</b>			
Incentivo à pesquisa autônoma. Socialização de estudos e pesquisas. Troca de experiências. Acompanhamento das pesquisas dos alunos.			
<b>OBJETIVOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar os alunos à pesquisa, conhecimento autônomo e independente;</li> <li>• Entender as normatizações para o estudo e elaboração do trabalho de estágio e TCC.</li> <li>• Entender o processo de construção das atividades realizadas no estágio e TCC.</li> <li>• Desenvolver o hábito de cumprimento das datas solicitadas para a entrega das atividades como pré-cipuo para a qualidade do estudo.</li> </ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<p><b>Unidade I: Conhecendo os alunos e as pesquisas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apontamentos gerais da disciplina.</li> <li>2. A importância do acompanhamento individualizado dos alunos para a qualidade da pesquisa que irão realizar.</li> <li>3. O cronograma de estudo e os seus benefícios.</li> </ol> <p><b>Unidade II: Criação de estratégias para o cumprimento dos prazos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Criação de planilhas de acompanhamento individual.</li> <li>2. Envios mensais dos trabalhos para o assistente de aluno.</li> </ol> <p><b>Unidade III: Socialização do estudo</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Versão final dos trabalhos.</li> <li>2. Seminário de apresentação dos resultados da pesquisa.</li> </ol>			
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>			
Encontros quinzenais para acompanhamento do progresso do aluno e da sua pesquisa. Acompanhamento do trabalho escrito com envios mensais para o assistente de aluno. Realização de uma planilha com todas as atividades exercidas pelos alunos. Construção de um seminário de socialização da pesquisa aberta ao público.			

<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, apagador e Pincéis.</li> <li>• Projetor multimídia.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>O processo avaliativo dos estudantes será mediante participação nos encontros quinzenais e na qualidade e empenho na produção escrita do seu estudo. O conceito final da disciplina de Assistência Educativa se pautará nos seguintes aspectos: frequência, pontualidade, cumprimento das etapas definidas no cronograma, coerência entre as atividades apresentadas e os objetivos propostos.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Informação e documentação. Disponível em: <a href="http://www.abnt.org.br">http://www.abnt.org.br</a>. Acesso em: 27 dez. 2018.</p> <p>BUZZI, Arcângelo R. <b>Introdução ao pensar</b>. Petrópolis: Vozes, 2003.</p> <p>MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. <b>Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto, relatório, publicações e trabalhos científicos</b>. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2001.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>CARVALHO, Francisco Geraldo Freitas. <b>Introdução a metodologia do estudo e do trabalho científico</b>. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2011.</p> <p>NUNES, Rizatto. <b>Manual de monografia jurídica: como se faz uma monografia, uma dissertação, uma tese</b>. São Paulo: Saraiva, 2013.</p> <p>REY, L. <b>Planejar e redigir trabalhos científicos</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.</p> <p>RUIZ, João Álvaro. <b>Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos</b>. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.</p> <p>SEVERINO, Antônio Joaquim. <b>Metodologia do trabalho científico</b>. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2000.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____