



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

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

Limoeiro do Norte – CE

2018



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

**Presidente da República**

Michel Miguel Elias Temer Lulia

**Ministro da Educação**

Rossieli Soares da Silva

**Secretária de Educação Profissional e Tecnológica**

Romero Portella Raposo Filho

**Reitor do Instituto Federal do Ceará**

Virgílio Augusto Sales Araripe

**Pró-Reitor de Ensino**

Reuber Saraiva De Santiago

**Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação**

José Wally Mendonça Menezes

**Pró-Reitora de Extensão**

Zandra Maria Ribeiro Mendes Dumaresq

**Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas**

Ivam Holanda de Souza

**Pró-Reitoria de Administração e Planejamento**

Tássio Francisco Lofti Matos

**Diretora Geral do *Campus* de Limoeiro do Norte**

Jânia Maria Augusta da Silva

**Diretor de Administração e Planejamento**

Raimundo Etaídes Freire Chaves

**Chefe do Departamento de Ensino**

Phylippe Gomes de Lima Santos

**Chefe do Departamento de Extensão, Pesquisa, Pós-graduação e Inovação**

Cleilson do Nascimento Uchoa

**Responsável pelo Processo de Implantação do Curso**

Francisco Holanda Soares Júnior



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

**Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso  
(Portaria 190/2018/GAB-DG-LIM)**

**Francisco Holanda Soares Júnior**

Responsável pela Implantação do Curso

**Phylippe Gomes de Lima Santos**

Chefe do Departamento de Ensino

**Nemilla da Silva Brasil**

Bibliotecário

Elissandra Vasconcellos Moraes dos Santos

Pedagogo

Professores:

**Antônio Eudson Costa Cabó**

**Benigna Soares Lessa Neta**

**Fábio José Lima Freire**

**José Arimatéia Ferreira Oliveira**

**José Paulo Pereira**

**José Valmir Farias Maia Júnior**

**Raimundo Etaídes Freire Chaves**

**Raimundo Nonato Moura de Oliveira**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO .....</b>	<b>7</b>
2.1	<b>Perfil Institucional.....</b>	<b>7</b>
2.2	<b>Missão Institucional.....</b>	<b>7</b>
2.3	<b>Breve histórico do IFCE.....</b>	<b>8</b>
2.4	<b>Breve histórico do IFCE campus Limoeiro do Norte .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO LEGAL.....</b>	<b>14</b>
4.1	<b>Normativas Nacionais Específicas .....</b>	<b>14</b>
4.2	<b>Normativas institucionais.....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>OBJETIVOS DO CURSO .....</b>	<b>15</b>
5.1	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>15</b>
5.2	<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>FORMAS DE INGRESSO .....</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>ÁREAS DE ATUAÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL .....</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>ESTRUTURA CURRICULAR.....</b>	<b>21</b>
10.1	<b>Organização Curricular.....</b>	<b>21</b>
10.2	<b>Matriz Curricular .....</b>	<b>24</b>
10.3	<b>Componentes curriculares e fluxo do pré-requisitos.....</b>	<b>25</b>
<b>11</b>	<b>AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....</b>	<b>26</b>
<b>12</b>	<b>PRÁTICA PROFISSIONAL .....</b>	<b>27</b>
<b>13</b>	<b>Estágio .....</b>	<b>28</b>
<b>14</b>	<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....</b>	<b>29</b>
<b>15</b>	<b>CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....</b>	<b>29</b>
<b>16</b>	<b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....</b>	<b>31</b>
<b>17</b>	<b>EMISSÃO DE DIPLOMA .....</b>	<b>31</b>
<b>18</b>	<b>AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO.....</b>	<b>32</b>
<b>19</b>	<b>POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO. 32</b>	
<b>20</b>	<b>APOIO AO DISCENTE.....</b>	<b>34</b>
<b>21</b>	<b>CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO .....</b>	<b>36</b>
21.1	<b>Corpo Docente.....</b>	<b>36</b>
21.2	<b>Corpo Técnico-Administrativo.....</b>	<b>37</b>

<b>22</b>	<b>INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>39</b>
<b>23</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>42</b>
<b>24</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>42</b>

## I DADOS GERAIS DO CURSO

- **Identificação da Instituição de Ensino**

<b>Nome:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - <i>campus</i> Limoeiro do Norte		
<b>CNPJ</b> 10.744.098/0003-07		
<b>Endereço</b>		
Rua Estevam Remígio - 1145, Centro, CEP: 62930-000		
<b>Cidade:</b> Limoeiro do Norte	<b>UF:</b> CE	<b>Fone:</b> (85) 34012290
<b>E-mail:</b> <a href="mailto:gabinete.limoeiro@ifce.edu.br">gabinete.limoeiro@ifce.edu.br</a>	<b>Página institucional na internet:</b> <a href="https://ifce.edu.br/limoeirodonorte">https://ifce.edu.br/limoeirodonorte</a>	

- **Informações gerais do curso**

<b>Denominação</b>	Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica
<b>Titulação conferida</b>	Técnico em Eletrotécnica
<b>Nível</b>	Técnico
<b>Forma de articulação com o Ensino Médio</b>	Integrada
<b>Modalidade</b>	Presencial
<b>Duração</b>	3 anos
<b>Periodicidade</b>	Anual
<b>Formas de ingresso</b>	Processo seletivo; transferência
<b>Número de vagas anuais</b>	35 (trinta e cinco)
<b>Turno de funcionamento</b>	Integral (Diurno)
<b>Ano e semestre do início do funcionamento</b>	2019.1
<b>Carga horária dos componentes curriculares (Disciplinas)</b>	3560h
<b>Carga horária da Prática Profissional</b>	150h
<b>Carga horária total</b>	3710h
<b>Sistema de carga horária</b>	1 crédito = 40 horas
<b>Duração da hora-aula</b>	60 (sessenta minutos)

## **1 APRESENTAÇÃO**

O projeto pedagógico do Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *Campus* Limoeiro do Norte, está alinhado com as potencialidades<sup>1</sup> sociais, econômicas e culturais da região em que se insere, o Vale do Jaguaribe. Para sua concepção e criação foram analisadas as informações regionais que caracterizam o mercado de trabalho e os candidatos potenciais ao curso, projetando-se um perfil profissional de egresso adequado e coerente com os instrumentos que disciplinam a oferta de cursos de educação profissional técnica de nível médio.

Este Projeto Pedagógico de Curso é resultado de um processo participativo e especializado, conduzido por uma Comissão de Elaboração que, desde sua formação, se baseou na multidisciplinaridade, promovendo a interação dos aspectos pedagógicos e tecnológicos para a oferta de um curso técnico integrado que atenda às expectativas da sociedade, dos estudantes, dos trabalhadores e dos empregadores, cumprindo a missão que norteia os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia na oferta de cursos de qualidade nos diversos níveis de atuação.

## **2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO**

### **2.1 Perfil Institucional**

O IFCE é uma instituição pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica em diferentes níveis e modalidades de ensino, que não apenas articula a educação superior, básica e profissional, como também consolida seu papel social vinculado à oferta do ato educativo que elege como princípio a primazia do bem social. O instituto traz em seu DNA elementos singulares para sua definição identitária, assumindo seu papel representativo de uma verdadeira Incubadora de Políticas Sociais, uma vez que constrói uma rede de saberes que entrelaça cultura, trabalho, ciência e tecnologia em favor da sociedade<sup>2</sup>.

### **2.2 Missão Institucional**

O IFCE, em conformidade com princípio constitucional de indissociabilidade entre

---

<sup>1</sup> Estudo de Potencialidades da Região do Vale do Jaguaribe (CE) – Campus Limoeiro do Norte (2018).

<sup>2</sup> Resolução Consup nº 46, de 28 de maio de 2018.

ensino, pesquisa e extensão, tem como missão produzir, disseminar e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos, por meio dos três eixos de atuação acadêmica, na busca de participar integralmente da formação do cidadão, tornando-a mais completa, visando sua total inserção social, política, cultural e ética. No desenvolvimento de suas ações, a instituição contribui para o progresso socioeconômico local, regional e nacional, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com as demandas da sociedade e do setor produtivo<sup>3</sup>.

### **2.3 Breve histórico do IFCE<sup>4</sup>**

A história do IFCE inicia no limiar do século XX, quando o então Presidente Nilo Peçanha, inspirado nas escolas vocacionais francesas, cria, mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, destinadas a prover de formação profissional os pobres e desvalidos da sorte.

Algumas décadas depois, um incipiente processo de industrialização começa a despontar no Brasil, passando a ganhar maior impulso na década de 40, com o fim da Segunda Guerra Mundial. Foi então que se deu a transformação da Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza, no ano de 1941, passando, no ano seguinte, a denominar-se Escola Industrial de Fortaleza.

Nesse momento, a instituição passou a ofertar cursos de formação profissional, com objetivos distintos daqueles traçados para as artes e ofícios, mas certamente voltados ao atendimento das exigências do momento vivido pelo parque industrial brasileiro, como forma de contribuir com o processo de modernização do país.

O crescente processo de industrialização, antes realizado tão só com tecnologias importadas, gerou a necessidade de formar mão de obra técnica para operar esses novos sistemas industriais e para atender às necessidades governamentais de investimento em infraestrutura. No arroubo desenvolvimentista da década de 50, a Escola Industrial de Fortaleza, mediante a Lei Federal nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, ganhou a personalidade jurídica de autarquia federal, passando a gozar de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, incorporando mais uma missão, a de formar profissionais técnicos de nível médio.

Em 1965, passa a se chamar Escola Industrial Federal do Ceará e, em 1968, recebe a

---

<sup>3</sup> Resolução Consup nº 46, de 28 de maio de 2018.

<sup>4</sup> Histórico extraído do Projeto Pedagógico Institucional do Instituto Federal do Ceará, aprovado pela Resolução CONSUP/IFCE nº 33/2015.

denominação de Escola Técnica Federal do Ceará. Estava demarcado o início de uma trajetória de consolidação de sua imagem como instituição de educação profissional de elevada qualidade, responsável pela oferta de cursos técnicos de nível médio nas áreas de edificações, estradas, eletrotécnica, mecânica, química industrial, telecomunicações e turismo.

A crescente complexidade tecnológica demandada pelo parque industrial, nesse momento, mais voltado para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais e, já no final dos anos 70, um novo modelo institucional, denominado Centros Federais de Educação Tecnológica - CEFETs, foi criado no Paraná, no Rio de Janeiro e em Minas Gerais. Somente em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará, juntamente com as demais Escolas Técnicas Federais da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará, mediante a publicação da Lei Federal nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, que estabeleceu uma nova missão institucional, a partir da ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão. Ressalte-se que, embora incluído no raio de abrangência do instrumento legal atrás mencionado, o CEFETCE somente foi implantado efetivamente em 1999.

Em 1998 foi protocolizado, junto ao Ministério da Educação - MEC, seu projeto institucional, com vistas à implantação definitiva da nova instituição, o que se deu oficialmente em 22 de março de 1999. Em 26 de maio do mesmo ano, o Ministro da Educação aprova o respectivo Regimento Interno, pela Portaria nº 845. O Ministério da Educação, reconhecendo a prontidão dos CEFETs para o desenvolvimento do ensino em todos os níveis da educação tecnológica e visando à formação de profissionais aptos a suprir as carências do mundo do trabalho, incluiu entre as suas finalidades a de ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, mediante o Decreto nº 5.225, de 14 de setembro de 2004, artigo 4º, inciso V.

A essa altura, a reconhecida importância da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no mundo inteiro desencadeou a necessidade de ampliar a abrangência dos CEFETs. Ganha corpo então o movimento pró-implantação dos institutos federais, cujo delineamento foi devidamente acolhido pela Chamada Pública 002/2007, ocasião em que o MEC reconheceu tratar-se de uma das ações de maior relevo do Plano de Desenvolvimento da Educação - PDE.

O Governo Federal, por meio da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, criou então 38 institutos federais, com 312 *campi* espalhados por todo o país, cada um deles constituindo-se uma autarquia educacional vinculada ao Ministério da Educação e supervisionada pela

Secretaria de Educação Média e Tecnológica, todos dotados de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática, pedagógica e disciplinar.

Ao estabelecer como um dos critérios na definição das cidades-polo a distribuição territorial equilibrada das novas unidades, a cobertura do maior número possível de mesorregiões e a sintonia com os arranjos produtivos sociais e culturais locais, reafirma-se o propósito de consolidar o comprometimento da EPT com o desenvolvimento local e regional.

Nasceram então os Institutos Federais, a partir da fusão dos CEFETs e Escolas Agrotécnicas Federais, ambas autarquias federais. No estado do Ceará, foram unificadas como IFCE, o Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará, a Escola Agrotécnica do Crato e a Escola Agrotécnica do Iguatu.

#### **2.4 Breve histórico do IFCE campus Limoeiro do Norte**

A partir da lei de criação dos Institutos Federais, a Lei 11.89/2008, a instalação do espaço físico do Campus Limoeiro do Norte incluiu um processo de transição do Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC) para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), onde o governo do Estado do Ceará repassou para a União toda a estrutura física e alunos ora matriculados no CENTEC para o IFCE. Vale apresentar dados desse importante processo histórico para fins de registro, como aborda Santos (2017), a partir de pesquisa de mestrado: em 1997 foi criado em Limoeiro do Norte o Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC), que cresceu em seguida “o nome de Faculdade de Tecnologia (FATEC), como sendo uma de suas modalidades de ensino”.

O CENTEC e a FATEC ofereciam cursos regulares para a formação de técnicos de nível médio, tecnólogos de nível superior e pós-graduação. Para registro temporal do período de transição do Instituto CENTEC de Limoeiro do Norte para o IFCE foram utilizadas para fins de parâmetro, matérias de jornal, assim como os editais dos dois primeiros concursos públicos para o ingresso no então Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET) no Ceará e a lei de criação dos Institutos. Os editais foram: nº 02/GRH-CEFETCE/2008 - concurso público do CEFET-CE para a carreira docente, com vagas também para a unidade de Limoeiro do Norte, publicado em 07 de maio de 2008 e o edital nº 018/CCC-CEFETCE/2008 para servidores técnico-administrativos do quadro efetivo.

O *campus* IFCE Limoeiro do Norte está situado no Vale do Jaguaribe, especificamente no município de Limoeiro do Norte, distante cerca de 198km da capital cearense. Possui área total de 927.377,00m<sup>2</sup>, sendo 26.686,00m<sup>2</sup> de área construída, com infraestrutura dotada de salas de aula, laboratórios básicos e específicos para os diversos

curso, sala de vídeo conferência, auditório, espaço de convivência, cantina, bibliotecas com espaço para pesquisa e estudo, ginásio poliesportivo, dentre outros. É composto pela Unidade Sede localizada no centro da cidade de Limoeiro do Norte, Unidade Experimental de Pesquisa e Ensino (UEPE), Centro de Referência Cidade Alta, o qual abrange bloco didático, ginásio poliesportivo, incubadora de empresas e o Centro de Formação de Treinadores e Instrutores de Cães Guias. Destaca-se ainda que o Campus avançado de Jaguaruana se encontra vinculado ao Campus Limoeiro do Norte (IFCE, 2018).

Continuamente o Campus Limoeiro adequa às suas ofertas de ensino, pesquisa e extensão às necessidades locais. Atualmente oferta os cursos de pós-graduação em Tecnologia em Alimentos (mestrado), Gestão e Controle Ambiental (especialização), Segurança Alimentar (especialização), Metodologias de Ensino para a Educação Básica (especialização); Cursos Superiores em Alimentos (tecnologia), Mecatrônica Industrial (tecnologia), Saneamento Ambiental (tecnologia), Nutrição (bacharelado), Agronomia (bacharelado) e Educação Física (licenciatura); e Cursos Básicos – Técnico (Nível Médio) em Mecânica Industrial, Meio Ambiente, Panificação, Agropecuária e eletroeletrônica, além de cursos de Formação Inicial e Continuada.

### **3 JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO**

A estrutura econômica intermediária da região do Vale do Jaguaribe, de acordo com o anuário estatístico do Ceará – IPECE (2017), totaliza 1.477 empresas industriais ativas, composta em sua maioria por indústrias de transformação (1.294 indústrias). Observa-se o predomínio das indústrias de Produtos Alimentícios, Minerais Não-metálicos, Vestuário, Calçados, Artefatos de Tecido, Couros e Pele. Em 2014, o município de Russas concentrava 19,91% das indústrias de transformação da região, seguido pelos municípios de Aracati e Limoeiro do Norte, com 15,97% e 13,65%, respectivamente. O setor industrial que se apresenta mais representativo, chegando a deter 28,24% do total de indústrias da região, é o de Produtos Alimentícios, centrado principalmente no beneficiamento de produtos agropecuários.

**Figura 1** – Número de Indústrias Ativas no Vale do Jaguaribe

Discriminação	Número de indústrias ativas		
	2011	2016	Crescimento nominal (%) (2011/2016)
<b>Total</b>	<b>973</b>	<b>1.477</b>	<b>51,80</b>
Extrativa Mineral	28	42	50,00
Construção Civil	111	135	21,62
Utilidade Pública	6	6	-
Transformação	828	1.294	56,28

Fonte: Secretaria da Fazenda (SEFAZ).

Os municípios de Aracati, Morada Nova, Limoeiro do Norte e Russas se equiparam em número de indústrias alimentícias e concentram juntos 52,11% do total desse gênero na região (235 estabelecimentos industriais), com destaque para a Companhia Brasileira de Laticínio - CBL Alimentos, que lidera o mercado nordestino no segmento de leite industrial. Também se destaca o município de Jaguaribe com 41 estabelecimentos industriais, perfazendo 9,09% com destaque para o ramo da produção de queijos do tipo coalho. Estas indústrias vêm nos últimos anos apresentando um crescimento, como mostra o aumento de empregos formais de 2011 a 2016 relatados pelo IPECE (IPECE, 2010; 2011).

Os Arranjos Produtivos Locais (APLs) dos municípios do Baixo Jaguaribe favorecem uma vocação ampla e diversa para a região. O setor industrial do Vale do Jaguaribe representa uma das quatro principais áreas com participação de indústrias cearenses segundo a repartição geográfica das regiões de planejamento, juntamente com as regiões do Sertão de Sobral, Litoral Oeste/Vale do Curu e a Grande Fortaleza. O município de Limoeiro do Norte e os municípios circunvizinhos possuem indústrias cerâmicas, de doces, de fabricação de cal e de gesso, frutícolas, metalúrgicas, laticínios, cimenteiras e calçadistas. Todo esse cenário, seja para sua consolidação ou expansão, demanda estrutura nas áreas de qualidade, análise laboratorial e monitoramento ambiental.

Esse cenário de potencialidades ainda não é correspondido com a ampla oferta de cursos, tanto superiores como técnicos, no eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais, como pode ser notado pela análise do Mapeamento de Cursos da Região, principalmente quanto a oferta gratuita específica em eletrotécnica. Este eixo abrange ações de instalação, operação, manutenção, controle e otimização em processos, contínuos ou discretos, localizados predominantemente no segmento industrial, contudo alcançando também, em seu campo de atuação, instituições de pesquisa, segmento ambiental e de

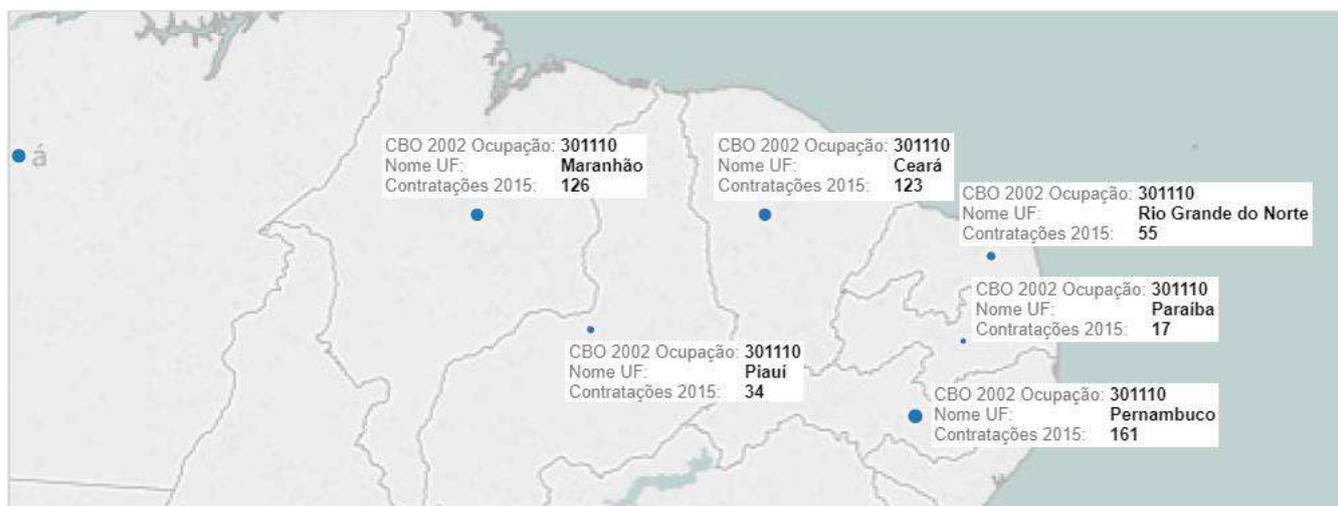
serviços (Catálogo Nacional, 2016).

No intuito de corresponder à demanda formativa que ora se apresenta, o Curso Técnico integrado em Eletrotécnica promoverá a qualificação de profissionais para atuar na operação, instalação, execução e manutenção elétrica, além da coordenação de equipes, obedecendo às especificações e normas técnicas de segurança, com responsabilidade ambiental. Os técnicos em eletrotécnica poderão exercer suas atividades profissionais, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, em concessionárias de energia elétrica, Prestadoras de serviço, Indústrias em geral, nas atividades de manutenção e automação, Indústrias de fabricação de máquinas, componentes e equipamentos elétricos. Proporcionando o desenvolvimento tecnológico da região.

O campus possui infraestrutura de laboratórios que darão suporte ao funcionamento do curso, os quais já estão montados e funcionam com o curso Técnico Subsequente em Eletroeletrônica. No quadro docente existente no IFCE campus Limoeiro do Norte, existem professores com perfil profissional adequado às necessidades curriculares do curso.

Acrescido ao cenário produtivo regional, os profissionais formados como técnico em eletrotécnica possuem demanda de contratação na região. Abaixo segue o quadro com dados sobre empregabilidade deste profissional nos estados do Ceará e estados adjacentes:

**Figura 2** – Quadro de empregabilidade do estado do Ceará e estados adjacentes – 2015



Fonte: Tableau Public (2018).

## 4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

### 4.1 Normativas Nacionais Específicas

O projeto pedagógico do Técnico Integrado em Eletrotécnica foi elaborado em consonância com as normativas nacionais para os cursos técnicos de nível médio, tais como:

- Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- Parecer nº 11 de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- O Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (3ª Ed.).
- Lei nº 5.524/1968, dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio.
- Resolução nº 1, de 5 de dezembro de 2014. Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
- Parecer nº 024/2003. Responde a consulta sobre recuperação de conteúdos, sob a forma de Progressão Parcial ou Dependência, sem que se exija obrigatoriedade de frequência.
- Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional e dá outras providências.
- Resolução nº 2, de 30 de janeiro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.
- Lei nº 10.793, de 1º de dezembro de 2003. Alterando a redação do art. 26, § 3º, e do art. 92 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, trata da Educação Física, integrada à proposta pedagógica da instituição de ensino, prevendo os casos em que sua prática seja facultativa ao estudante.
- Lei nº 13.006, de 26 de junho de 2014. Acrescenta § 8º ao art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para obrigar a exibição de filmes de produção nacional nas escolas de educação básica.

- Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera a Lei nº 10.880, de 9 de junho de 2004, a nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006 e a nº 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Dispõe sobre o tratamento transversal e integral que deve ser dado à temática de educação alimentar e nutricional, permeando todo o currículo.

- Lei nº 13.010, de 26 de junho de 2014. Altera a Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente), para estabelecer o direito da criança e do adolescente de serem educados e cuidados sem o uso de castigos físicos ou de tratamento cruel ou degradante, e altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

#### **4.2 Normativas institucionais**

- Regulamento da Organização Didática do IFCE (ROD).
- Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (PDI).
- Projeto Político Pedagógico Institucional (PPI).
- Regulamento para criação, suspensão e extinção de cursos no IFCE.
- Tabela de Perfil Docente.
- Resolução CONSUP nº 028, de 08 de agosto de 2014, que dispõe sobre o Manual de Estágio do IFCE.
- Resolução vigente que regulamenta a carga horária docente.
- Documento Norteador para Construção dos Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio (IFCE, 2014).
- Manual para elaboração de Projeto Pedagógicos de Cursos
- Resolução vigente que determina a organização e funcionamento do Núcleo Docente Estruturante e do Colegiado no IFCE.

## **5 OBJETIVOS DO CURSO**

### **5.1 Objetivo geral**

O Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica do *campus* Limoeiro do Norte objetiva formar profissionais que sejam capazes de atuar em diferentes ramos do mercado industrial, oferecendo, para isso, uma base de conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais ao

futuro egresso. A formação do profissional ocorrerá de acordo com as tendências tecnológicas da região e em consonância com as demandas dos setores produtivos, proporcionando ao Técnico em Eletrotécnica conhecimentos relacionados à qualidade, à sustentabilidade e à viabilidade técnico-econômica, observando-se sempre as questões éticas, legais e socioambientais.

### **5.2 Objetivos específicos**

- Oferecer formação de nível médio de qualidade e gratuita, proporcionando aos estudantes conhecimentos técnicos e humanísticos, tornando-os capazes de intervir e contribuir para o desenvolvimento regional.
- Utilizar metodologias que propiciam o desenvolvimento de capacidades para resolver problemas novos, comunicar ideias, tomar decisões, ter iniciativa, ser criativo, ter autonomia intelectual e respeitar as regras de convivência democrática.
- Formar um profissional consciente das responsabilidades com relação à sociedade e ao meio ambiente.
- Desenvolver as competências profissionais na perspectiva do mundo do trabalho, capazes de desenvolver trabalhos em laboratórios de pesquisas, de controle de qualidade, operação na área industrial e equipamentos, administração e prestação de serviços, nos setores afins e em organizações públicas.
- Habilitar e qualificar o aluno para instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.
- Participar no projeto e instalação de sistemas de acionamentos elétricos.
- Aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas.

## **6 FORMAS DE INGRESSO**

Para ingresso no Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica será necessário a conclusão do Ensino Fundamental, comprovada mediante apresentação do Certificado de Conclusão, Histórico Escolar ou documentos equivalentes, conforme as exigências do edital de seleção.

São formas de ingresso:

- a) Processo Seletivo ou Exame de Seleção conforme previsão institucional em

regulamento e edital específico;

b) Transferência conforme as disposições do Regulamento de Organização Didática vigente, determinação legal ou parecer do Ministério da Educação. Salienta-se a disposição do Regulamento de Organização Didática do IFCE em que não haverá aproveitamento ou validação de conhecimentos de componentes curriculares do ensino médio propedêutico, nos casos de disciplinas de cursos técnicos integrados, conforme o Parecer CNE/CEB Nº. 39/2004.

Na hipótese de não preenchimento das vagas ofertadas, o *campus* poderá realizar processo seletivo complementar, com a anuência da PROEN.

## **7 ÁREAS DE ATUAÇÃO**

O profissional Técnico em Eletrotécnica poderá atuar em empresas públicas e privadas em diferentes postos de trabalho na fabricação de máquinas, componentes e equipamentos elétricos, nas Indústrias em geral, nas áreas de manutenção, projeto e execução tanto elétrica quanto eletrônica, em Concessionárias de energia elétrica. Além disso, o Técnico em Eletrotécnica atuar ministrando disciplinas técnicas de sua especialidade, constantes dos currículos do ensino Fundamental e Médio, desde que possua formação específica, incluída a pedagógica, para o exercício nesses dois níveis de ensino.

## **8 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL**

Dentre as inúmeras habilidades e competências que o Técnico em Eletrotécnica terá adquirido, ao concluir o curso, pode-se relacionar:

- Dar assistência técnica na compra, venda e utilização de equipamentos eletroeletrônicos, assessorando, padronizando, mensurando e orçando;
- Executar, fiscalizar, orientar e coordenar diretamente serviços de manutenção e reparo de equipamentos eletroeletrônicos, instalações e arquivos técnicos específicos;
- Prestar assistência técnica e assessoria no estudo de viabilidade e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas;
- Elaborar, executar e inspecionar instalações elétricas de centros de transformação, subestações, redes de transmissão, distribuição e de iluminação pública;
- Conduzir trabalhos de vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e consultoria em

sistemas de energia elétrica;

- Projetar e confeccionar pequenas máquinas elétricas, tais como: transformadores e motores elétricos;
- Otimizar sistemas convencionais de instalações e manutenção elétrica, propondo incorporação de novas tecnologias;
- Conduzir, treinar e coordenar equipes de trabalho que atuam na instalação, montagem, operação e manutenção elétrica, aplicando métodos e técnicas científicas e tecnológicas e de gestão;
- Aplicar normas técnicas de saúde e segurança do trabalho e meio ambiente;
- Aplicar normas técnicas em processos de fabricação, instalação e operação de máquinas e equipamentos e na manutenção elétrica industrial utilizando catálogos, manuais e tabelas.

## **9 METODOLOGIA**

A metodologia adotada e desenvolvida no curso Técnico em Eletrotécnica busca contribuir para que o ensino se estruture de modo a favorecer a aprendizagem de forma dinâmica, tendo o aluno como sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem, além de estimular o aluno à prática da pesquisa, da reflexão e da cidadania. Diante do exposto, o que se busca é proporcionar o conhecimento aos alunos para que os mesmos sejam partícipes em sua realidade e possam transformá-la, de maneira crítica e ética, sendo profissionais capacitados para a função que irão desempenhar.

O professor, ao fazer a escolha da metodologia a ser utilizada em suas aulas, analisa a temática a ser discutida, os objetivos da unidade, o conteúdo a ser proposto aos alunos. Dessa forma, cada docente desenvolve a disciplina de acordo com os objetivos previamente traçados em seu plano didático. A organização e seleção de metodologia que direciona o trabalho dos docentes levam em consideração o contexto próprio da aula, tais como, introdução de conteúdo, aprofundamento da matéria ou mesmo a consolidação do que foi visto pelos alunos.

A metodologia majoritariamente utilizada pelos docentes do curso Técnico em Eletrotécnica, na forma integrada à educação básica, pode ser assim descrita: Exposição verbal/dialogada, com vistas a levar o aluno a pensar sobre um dado conhecimento.

- A exposição pode vir acrescida de recursos multimídia, a fim de fazer exemplificações e ilustrações sobre o conteúdo. Tais aulas contam com a participação do

aluno levantando questionamentos, tirando dúvidas;

- Trabalho individual, estudo dirigido, lista de exercícios, com a finalidade de sistematização e consolidação do conhecimento;
- Trabalho em grupo/seminários, que objetivam maior integração do grupo, capacidade de exposição do conteúdo pelo aluno;
- Estudo de caso, propiciando o questionamento do aluno na resolução de problemas;
- Aulas práticas de laboratório e desenvolvimento de projetos de pesquisas, incluem a execução de técnicas que darão oportunidade de os estudantes criarem desenvolverem práticas essenciais para a atividade de técnico e desenvolver habilidades do método científico.
- Visitas Técnicas, em algumas disciplinas, desenvolvidas ao longo do curso e já previamente descritas no Projeto Pedagógico do Curso, com vistas a unir teoria e prática, de modo a favorecer um estudo embasado na realidade observada.
- Atividades conjunta de disciplinas, de forma a facilitar a visão do estudante sobre interdisciplinaridade presente no curso.
- Práticas em laboratório de informática, simuladores e aplicativos, mídias para exercícios, exigindo dos estudantes o uso de tecnologia digitais, um diferencial no seu perfil.
- O curso contará com atividade extracurricular Orientação Educacional, com encontros semanais para acompanhamento dos estudantes, orientações sobre a elaboração de planos de estudos, direcionamento de áreas de atuação para desenvolvimento de projetos.
- O curso conta com programas de Monitoria, bolsas de pesquisa e de extensão que os estudantes poderão participar e colaborar com outros colegas.
- Os alunos participarão de eventos presentes no calendário anual do IFCE como MOSLIPRO, semana da Eletrotécnica e Universo IFCE, oportunizando os discentes a participarem como ouvintes ou organizadores de minicursos, palestras e gincanas.
- Os alunos serão estimulados a elaborarem experimentos científicos como forma de concretizar os conhecimentos trabalhados em sala e desenvolver habilidades particulares.

É válido salientar que na condução das aulas, os docentes podem fazer o uso de um ou mais métodos de ensino. As estratégias pedagógicas dos componentes curriculares, para o desenvolvimento da metodologia educacional, devem prever a articulação entre as bases tecnológicas e o desenvolvimento do raciocínio na aplicação e na busca de soluções

tecnológicas, bem como estarem inseridas no Plano de Ensino e Plano de Aula das unidades curriculares do curso. As técnicas de ensino utilizadas são: expositiva dialogada, atividades de laboratório, trabalho individual e em grupo, pesquisa, elaboração de projeto, seminário/debate, estudo de caso, visita técnica, painel integrado, dentre outras.

Os recursos didáticos usados: retroprojektor/transparência, slides, multimídia, DVD, vídeos, mapas, catálogos, oficinas e laboratórios, materiais impressos (apostilas), quadro branco, lousa digital, pincel e apagador e novas tecnologias (smartphones e tablets). Recursos que auxiliam na compreensão do conteúdo por parte do aluno.

O uso das tecnologias de informação e comunicação constitui-se um poderoso instrumento de acessibilidade no processo de ensino-aprendizagem e alternativa metodológica que dialoga diretamente com as novas gerações de estudantes. Nesse sentido, a interatividade proporcionada pela tecnologia da informação e comunicação impulsiona o aluno a adotar uma postura mais ativa e participativa nos espaços educativos. As ferramentas digitais ainda proporcionam agilidade e abrangência na comunicação e reduz os impactos ambientais decorrentes do uso de papel.

A relação entre eletrotécnica e tecnologia é especialmente fecunda, pois a descoberta e domínio da eletricidade, matéria prima do técnico em eletrotécnica, libertou as máquinas e ferramentas da escravidão da localização e tornou a energia elétrica onipresente e ao alcance de todos. Isto fez a energia elétrica ser comercialmente útil, primeiro nas comunicações e, logo depois, nos processos da indústria química leve, e da metalurgia e, finalmente, na iluminação. Dentre estas, a última teve o maior impacto econômico em virtude de suas implicações para a tecnologia das indústrias em geral.

Usar a tecnologia como prática metodológica para o ensino de Eletrotécnica não é, pois, apenas uma alternativa, é uma necessidade. Será, portanto, objeto de constante estudo e atualização do curso o uso das mais recentes e atualizadas tecnologias da informação e comunicação como procedimento metodológico. Embora tais sistemas se atualizem de forma extremamente rápida, pode-se delinear alguns recursos já previstos:

- Grupos digitais para informação, discussão e debate acerca dos conteúdos e conhecimentos abordados;
- Biblioteca Virtual Universitária - BVU, com acesso a livros digitais pelo sistema SophiA e o Portal de Periódicos CAPES;
- Recursos audiovisuais, proporcionando alternativas metodológicas de fixação de conceitos teóricos;

- Elaboração de vídeo-aulas e material suplementar interativo para os componentes específicos da área de eletrotécnica;
- Uso e desenvolvimento de aplicativos voltados a tecnologia eletrotécnica;
- Aproximação e conhecimento de Softwares;

Como expectativas futuras para essa interface tecnológica, a partir da implantação do Núcleo Tecnológico de Educação a Distância do IFCE campus Limoeiro do Norte será possível a realização de atividades didáticas, na modalidade semipresencial, por meio das Tecnologias da Informação e Comunicação até 20 % (vinte por cento) da carga horária total do curso, conforme está previsto na Portaria N<sup>o</sup> 4.059/2004 do Ministério da Educação e regulamentado pelo Decreto Federal N<sup>o</sup> 9.057/2017.

Por fim, baseando-se nas propostas de Gonçalves (2015), o Curso de Técnico em Eletrotécnica do IFCE campus Limoeiro do Norte uma metodologia que viabilize a produção do conhecimento como princípio metodológico e pedagógico, preconizando a atitude investigativa, o questionamento e a busca pelo entendimento da realidade, a construção e o fortalecimento da autonomia do egresso; O diálogo com desafios e demandas da sociedade, em um processo de reflexão sobre a formação desenvolvida e os conhecimentos necessários para a atuação profissional e cidadã; O fomento às ações interdisciplinares que permitam uma reflexão mais abrangente e profunda da própria formação, dos conhecimentos nela envolvidos e da atuação profissional futura, buscando uma relação transformadora com a sociedade.

## **10 ESTRUTURA CURRICULAR**

### **10.1 Organização Curricular**

A organização curricular do Curso Técnico de Nível Médio Integrado/Integral em Eletrotécnica observa as determinações legais presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e Educação Profissional de Nível Técnico, nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional, no Decreto 5.154/2004, bem como das diretrizes definidas no projeto pedagógico do IFCE.

A matriz curricular do curso está organizada a partir de três núcleos: Núcleo comum, Núcleo Diversificado e Núcleo Técnico, os quais são perpassados pela prática profissional.

**Figura 3** – Organização dos núcleos componentes do currículo.



Fonte:

Próprio autor.

O núcleo comum é constituído essencialmente a partir dos conhecimentos e habilidades nas áreas de linguagens e seus códigos, ciências humanas, matemática e ciências da natureza, que têm por objetivo desenvolver o raciocínio lógico, a argumentação, a capacidade reflexiva, a autonomia intelectual, contribuindo na constituição de sujeitos pensantes.

A parte diversificada integra disciplinas voltadas para uma maior compreensão das relações existentes no mundo do trabalho e para uma articulação entre esse e os conhecimentos acadêmicos, além de uma parcela artística e humanística;

O núcleo técnico é caracterizado por ser um espaço da organização curricular ao qual se destinam as disciplinas que tratam dos conhecimentos e habilidades inerentes à educação técnica e que possuem maior ênfase tecnológica e menor área de integração com as demais disciplinas do curso em relação ao perfil profissional do egresso. Constituir-se basicamente a partir das disciplinas específicas da formação técnica, identificadas a partir do perfil do egresso que instrumentalizam: domínios intelectuais das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso; fundamentos instrumentais de cada habilitação; e fundamentos que contemplam as atribuições funcionais previstas nas legislações específicas referentes à formação profissional.

O Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica está organizado através de uma sólida base de conhecimento científico, tecnológico e humanísticos, possuindo uma carga horária total de 3710 horas obrigatórias, sendo 2120 horas destinadas ao núcleo comum, 240 horas à parte diversificada, 1200 horas à formação profissional específica em eletrotécnica e 150 horas da prática profissionalizante, conforme descrito na matriz curricular.

Os componentes curriculares visam garantir a formação humana, ética e profissional, tendo como referenciais as Diretrizes Curriculares Nacionais, as Diretrizes Institucionais e os Padrões de Qualidade estabelecidos pelo Ministério da Educação – MEC. As disciplinas são apresentadas por grupos de formação, atendendo à legislação em vigor e obedecendo aos

princípios emanados da Missão Institucional. Objetiva constituir-se em instrumento que oportunize aos estudantes adquirirem as competências previstas no perfil profissional, e desenvolverem valores éticos, morais, culturais, sociais e políticos que os qualifiquem a uma atuação profissional que contribua com o desenvolvimento pessoal, social e científico.

A disposição e apresentação das disciplinas foram estabelecidas de modo a garantir um projeto articulado, integrador e que permita uma prática efetivamente educativa, sendo professores e estudantes sujeitos integrantes e atuantes no processo de ensino e aprendizagem. Assim, alguns princípios norteiam o currículo, como o compromisso com o mundo do trabalho, considerando o ato docente como um fenômeno concreto (SAVIANI, 2009), a contextualização do conhecimento, a flexibilidade curricular, proporcionado ao discente a oportunidade de ampliar e diversificar suas experiências de acordo com seu interesse, disponibilidade e perfil, e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (TAUCHEN, 2009, p. 93).

## 10.2 Matriz curricular

MATRIZ CURRICULAR

BASE NACIONAL COMUM	ÁREAS	DISCIPLINAS	1º ANO	2º ANO	3º ANO	QUANTIDADE DE AULAS SEMANAIS/ANO			TOTAL DA CARGA HORÁRIA POR COMPONENTE
						1º	2º	3º	
BASE NACIONAL COMUM	Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias	BIOLOGIA	80	80		2	2		160
		FÍSICA	160	120		4	3		280
		MATEMÁTICA	120	120	80	3	3	2	320
		QUÍMICA	80	80	80	2	2	2	240
	Linguagens, códigos e suas tecnologias.	EDUCAÇÃO FÍSICA	80	80		2	2		160
		ARTES	80			2			80
		LÍNGUA PORTUGUESA	160	80	80	4	2	2	320
		LÍNGUA INGLESA		120			3		120
	Ciências Humanas e suas Tecnologias	REDAÇÃO			40			1	40
		FILOSOFIA	40	40		1	1		80
		SOCIOLOGIA	40	40		1	1		80
		HISTÓRIA	40	80		1	2		120
		GEOGRAFIA	40	80		1	2	120	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA DA BASE NACIONAL COMUM</b>									<b>2120</b>
Parte Diversificada	ESPANHOL (OPTATIVA)		80			2			240
	EMPREENDEDORISMO				40			1	
	INTRODUÇÃO AO CURSO E HST		40			1			
	INFORMÁTICA BÁSICA		80			2			
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA DA PARTE DIVERSIFICADA</b>									<b>240</b>
Parte Profissionalizante	CIRCUITOS ELÉTRICOS		160			4			1200
	COMANDOS ELÉTRICOS E C.L.P.				120			3	
	CONSERVAÇÃO E MEDIDAS DE ENERGIA ELÉTRICA				80			2	
	DESENHO TÉCNICO E CAD			80			2		
	ELETRÔNICA GERAL			120			3		
	ENERGIAS RENOVÁVEIS				80			2	
	GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA				120			3	
	MANUTENÇÃO				80			2	
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			80			2		
	MÁQUINAS ELÉTRICAS				120			3	
	SUBESTAÇÃO				80			2	
	TRANSFORMADORES			80			2		
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA DA PARTE PROFISSIONALIZANTE</b>									
RESUMO GERAL DA CARGA HORÁRIA	TOTAL DE AULAS SEMANAIS					32	32	25	
	B. N. C. + PARTE DIVERSIFICADA		1120	920	320				<b>2360</b>
	PARTE PROFISSIONALIZANTE*		160	360	680				<b>1200</b>
	TOTAL DE CARGA HORÁRIA SEM PRÁTICA PROFISSIONALIZANTE		1280	1280	1000				<b>3560</b>
	CARGA HORÁRIA DA PRÁTICA PROFISSIONALIZANTE		50	50	50	-	-	-	<b>150</b>
	TOTAL DE CARGA HORÁRIA COM PRÁTICA PROFISSIONALIZANTE		1330	1330	950	-	-	-	<b>3710</b>

### 10.3 Componentes curriculares e fluxo do pré-requisitos

**Quadro 1.** Componentes curriculares por ano e pré-requisitos.

	CÓD.	DISCIPLINAS	PRÉ – REQUISITO	CARGA HORÁRIA
1º ANO	BIO1	Biologia I (subárea: Biologia geral)	-	80h
	FIS1	Física I (subárea: Física Geral e Experimental)	-	160h
	MAT1	Matemática I (subárea: Matemática aplicada)	-	120h
	QUI1	Química I (subárea: Química Geral)	-	80h
	EDF1	Educação física I (subárea: Metodologia dos Esportes Coletivo)	-	80h
	ART1	Artes I (subárea: Cordas Dedilhadas)	-	80h
	LPO1	Língua portuguesa I (subárea: Língua Portuguesa)	-	160h
	FIL1	Filosofia I (subárea: Filosofia)	-	40h
	SOC1	Sociologia I (subárea: Sociologia)	-	40h
	HIS1	História I (subárea: História Geral, da América, do Brasil, do Ceará e da Arte)	-	40h
	GEO1	Geografia I I (subárea: Geografia Física)	-	40h
	ITHST	Introdução ao curso e HST (subárea: construção civil)	-	40h
	ESP	Espanhol (opcional) (subárea: Língua Espanhola)	-	80h
	INF	Informática básica (subárea: Sistema de computação)	-	80h
	CEL	Circuitos elétricos (subárea: circuitos elétricos, sistemas de energia elétrica, instalações elétricas e comandos elétricos)	-	160h
2º ANO	BIO2	Biologia II (subárea: Biologia geral)	-	80h
	FIS2	Física II (subárea: Física Geral e Experimental)	-	120h
	MAT2	Matemática II (subárea: Matemática aplicada)	-	120h
	QUI2	Química II (subárea: Química Geral)	-	80h
	EDF2	Educação física II (subárea: Metodologia dos Esportes Coletivo)	-	80h
	LPO2	Língua portuguesa II (subárea: Língua Portuguesa)	-	80h
	LIN	Língua inglesa (subárea: Língua Inglesa)	-	120h
	FIL2	Filosofia II (subárea: Filosofia)	-	40h
	SOC2	Sociologia II (subárea: Sociologia)	-	40h
	HIS2	História II (subárea: História Geral, da América, do Brasil, do Ceará e da Arte)	-	80h
	GEO2	Geografia II (subárea: Geografia Física)	-	80h
	DTC	Desenho técnico e CAD (subárea: projetos de máquinas)	-	80h
	INST	Instalações elétricas (subárea: circuitos elétricos, sistemas de energia elétrica, instalações elétricas e comandos elétricos)	CEL	80h
		ELG	Eletrônica geral (subárea: Eletrônica analógica, digital, de potência e Sistemas de Controle)	CEL
	TRF	Transformadores (subárea: eletromagnetismo, conversão de energia e máquinas elétricas)	CEL	80h
3º ANO	MAT3	Matemática III (subárea: Matemática aplicada)	-	80h
	LPO3	Língua portuguesa III (subárea: Língua Portuguesa)	-	80h
	QUI3	Química III (subárea: Química Geral)	-	80h
	RED	Redação	-	40h
	EMP	Empreendedorismo (subárea: Sistema de Computação)	-	40h
	MAE	Máquinas elétricas (subárea: eletromagnetismo, conversão de energia e máquinas elétricas)	TRF	120h
	CECLP	Comandos elétricos e CLP (subárea: eletromagnetismo, conversão de energia e máquinas elétricas)	INST	120h
	ENR	Energias renováveis (subárea: circuitos elétricos, sistemas de energia elétrica, instalações elétricas e comandos elétricos)	-	80h
	SBT	Subestação (subárea: circuitos elétricos, sistemas de energia elétrica, instalações elétricas e comandos elétricos)	INST e TRF	80h
	GTDEE	Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica (subárea: circuitos elétricos, sistemas de energia elétrica, instalações elétricas e comandos elétricos)	INST e TRF	120h
	CMEE	Conservação e medidas de energia elétrica (subárea: automação, sensores e atuadores)	INST e TRF	80h
MNT	Manutenção (subárea: processos de fabricação)	INST e TRF	80h	

**Legenda:**

Núcleo Comum

Núcleo Diversificado

Formação profissional

## 11 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Em conformidade com o Projeto Político Institucional do IFCE, o Projeto Pedagógico entende a avaliação como o ato de acompanhar a construção do conhecimento do aluno, permitindo intervir, agir e corrigir os rumos do trabalho educativo. Isso pode levar o professor a observar mais criteriosamente seus alunos e a buscar formas de melhoramento do processo de aprendizagem. 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).

O processo de avaliação dá significado ao trabalho escolar e tem como objetivo acompanhar o desenvolvimento da aprendizagem do estudante nas suas diversas dimensões, assegurando a progressão dos seus estudos, a fim de propiciar um diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem que possibilite ao professor analisar sua prática e ao estudante desenvolver a autonomia no seu processo de aprendizagem, superando possíveis dificuldades.

No IFCE a avaliação deve ter caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais, em conformidade com o artigo 24, inciso V, alínea a, da LDB Nº. 9.394/96. Para atender a estas exigências e, na medida em que cada unidade curricular possui características próprias, as avaliações estarão ligadas a cada componente curricular, a serem definidas por seu professor e devidamente descritas nos Programas de Unidades Didáticas (PUDs), devendo ter suas metodologias explicitadas aos alunos no início de cada período letivo. Nelas, entre outros instrumentos, podem constar:

Acompanhamento e observação do desempenho e envolvimento na disciplina e atividades propostas; Avaliações escritas; Trabalhos escritos individuais ou em grupo; Seminários; Resolução de exercícios ou situações-problema; Auto-avaliação descritiva; Planejamentos de atividades ou projetos; Provas orais, práticas e apresentações públicas ou fechadas; Realização de eventos; Relatórios e fichas de observação.

As estratégias de avaliação da aprendizagem em todos os componentes curriculares deverão ser formuladas de tal modo que o estudante seja estimulado à prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autodesenvolvimento. Além da orientação profissional feita no primeiro ano, os estudantes serão divididos e designados para professores para acompanhamento.

A avaliação da aprendizagem pautar-se-á nos seguintes princípios: Ocorrer em diferentes contextos e situações; Ocorrer ao longo do período letivo; Ocorrer por intermédio de instrumentos variados; Promover a interação, a relação e a mobilização dos saberes apreendidos; Constituir-se como elemento educativo e formativo; Considerar o aluno em sua integridade; Permitir a análise da aprendizagem dos alunos; Auxiliar na aprendizagem do aluno; Proporcionar ao avaliador condições de perceber quais os saberes que os alunos dominam e quais ainda carecem de fixação; Guiar a prática docente e sua metodologia de ensino; Estar a serviço do aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem; Pautar-se na coerência, na ética e na legalidade; Fixar-se como alvo de constante reflexão e análise.

As atividades extraclasse poderão atuar em caráter complementar para facilitar o aprendizado de conteúdos. Além disso, outras atividades como os programas de monitoria, os de bolsas de pesquisa e extensão, conforme descrição detalhada no item de metodologia, auxiliam no acompanhamento e direcionamento dos estudantes no decorrer do processo de ensino-aprendizagem.

Por fim, destaca-se que as situações de arbitramento relacionadas à avaliação, frequência, recuperação e promoção devem ser balizadas normativamente pelas disposições vigentes no ROD.

## **12 PRÁTICA PROFISSIONAL**

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 estudante enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente. No Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado, a prática profissional acontecerá em diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, através de projetos integrados interdisciplinares objetivando contemplar o mais amplo espectro das disciplinas envolvidas.

A Prática Profissional visa agregar conhecimentos por meio da integração entre as disciplinas do curso, resgatando assim, conhecimentos e habilidades adquiridos na formação básica. A Prática Profissional no Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica é obrigatória e tem por objetivo aprofundar o entendimento do perfil do egresso e áreas de atuação do curso, buscando aproximar a formação dos estudantes com o mundo de trabalho. Da mesma forma, pretende articular horizontalmente o conhecimento dos três anos do curso oportunizando o espaço de discussão e um espaço aberto para entrelaçamento entre as

disciplinas.

A prática profissional é obrigatória, sendo condição para o direito ao diploma de conclusão do curso. São modalidades de prática profissional:

- Projetos integradores/técnicos, de pesquisa ou de extensão;
- Desenvolvimento de pesquisa acadêmico-científica e/ou tecnológica;
- Estágio curricular;

### **13 ESTÁGIO**

O discente poderá concluir esta etapa de estudos realizando estágio profissional, atuando em empresas da área de eletrotécnica. A carga horária mínima deve ser de 150 horas, podendo ser iniciado a partir do segundo ano do curso. A metodologia a ser desenvolvida no estágio será definida pelos docentes, coordenadores e discentes.

Ao iniciar o estágio, o discente deverá apresentar um Plano de Atividades elaborado em conjunto com o profissional que será responsável pela supervisão do estágio, tendo este sua formação e atuação no mercado de trabalho, na área da eletrotécnica. A Coordenação de Curso indicará um professor orientador da Instituição de ensino para acompanhar o discente no desenvolvimento de suas atividades. O Plano de Atividades de Estágio deve conter os objetivos gerais e específicos do estágio, as atividades que serão desenvolvidas, a metodologia a ser empregada, a bibliografia a ser consultada e o parecer da Coordenação de Curso.

O Professor orientador da Instituição de ensino deverá entregar as Fichas de Frequência de acordo com o calendário definido pela Coordenação, devidamente assinadas conforme o modelo disponibilizado. Ao concluir a carga horária de 150 horas do estágio, o discente deverá apresentar os seguintes documentos: - Ficha de Avaliação Final do Supervisor na Empresa/Instituição/Propriedade Produtiva Privada; - Relatório Final do Estagiário, contendo todas as atividades realizadas e as competências desenvolvidas/exercitadas durante esta experiência;

Para conclusão do estágio, o discente apresentará o Relatório Final de Estágio para o professor orientador na forma impressa. Os procedimentos relativos ao Estágio Profissional serão realizados conforme preconiza a legislação vigente.

## **14 ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

O discente poderá realizar atividades complementares, de caráter não obrigatório, sendo importante para a integralização do curso, com um total de 100 horas.

Atividades Complementares tem a função de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem e seguem uma proposta crítico-reflexiva sobre os objetivos do curso, as temáticas curriculares e os temas transversais. O que caracteriza este conjunto de atividades é a flexibilidade de carga horária durante período letivo. As Atividades Complementares estão divididas em quatro grupos:

- Atividades de Ensino;
- Atividades de Pesquisa;
- Atividades de Extensão;
- Atividades Artísticas e Culturais, Esportivas, Sociais.

Os critérios de aproveitamento e as equivalências da carga horária estão organizados de forma a privilegiar a diversidade de experiências dos discentes nas modalidades previstas nas Atividades Complementares. Assim, prevê-se a realização de carga horária mínima em cada um dos quatro grupos de atividades. As referidas atividades serão registradas no histórico-escolar sob a sigla genérica de Atividade Complementar (AC).

## **15 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

De acordo com o Regulamento da Organização Didática (2015), o IFCE assegurará aos estudantes ingressantes e veteranos no curso de Técnico em Eletrotécnica o direito de aproveitamento dos componentes curriculares cursados, mediante análise, desde que sejam obedecidos os dois critérios a seguir:

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

2) 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.

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.

Vale ressaltar que não haverá aproveitamento de estudos de componentes curriculares para:

- Estágio curricular, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares;
- Componentes curriculares do ensino médio propedêutico, conforme o Parecer CNE/CEB Nº. 39/2004.

O componente curricular apresentado deve estar no mesmo nível de ensino ou em um nível de ensino superior ao do componente curricular a ser aproveitado, devendo ser solicitado, no máximo, uma vez. O estudante do curso de Técnico em Eletrotécnica poderá solicitar aproveitamento de componentes curriculares, sem observância do semestre em que estes estiverem alocados na matriz curricular do curso, observados os prazos e procedimentos estabelecidos no ROD.

O IFCE validará conhecimentos adquiridos em estudos regulares ou em experiência profissional de estudantes do IFCE com situação de matrícula ativa/regularmente matriculado, mediante avaliação teórica e ou prática. São considerados conhecimentos e experiências passíveis de validação nos núcleos básico e profissionalizante (técnico) os conhecimentos adquiridos na atuação profissional comprovados por declaração, certificado ou diploma - para fins de validação em conhecimentos adquiridos em estudos regulares ou cópia da Carteira de Trabalho (páginas já preenchidas), ou declaração do empregador ou de próprio punho, quando autônomo, para fins de validação de conhecimentos adquiridos em experiências profissionais anteriores.

Não poderá ser solicitada validação de conhecimento para estudantes que tenham sido reprovados no IFCE no componente curricular cuja validação de conhecimentos adquiridos foi solicitada; para estágio curricular supervisionado, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares e para componentes curriculares do ensino médio propedêutico.

A validação dos conhecimentos e experiências deverá ser feita por uma banca avaliadora formada por docentes do IFCE campus Limoeiro do Norte que sejam lotados no curso de Técnico em Eletrotécnica e lecionem o componente curricular para o qual a validação esteja sendo requerida, ou apenas lecionem o componente curricular requerido ou ainda que possuam competência técnica para tal fim. A banca avaliadora será indicada pelo gestor máximo de ensino do IFCE campus Limoeiro do Norte e compete a ela tanto avaliar os documentos comprobatórios para o requerimento da validação quanto a elaboração, análise e

correção da avaliação teórica e/ou prática.

O estudante do curso de Técnico em Eletrotécnica poderá solicitar a validação de conhecimento observados os prazos, critérios e procedimentos estabelecidos no ROD.

## **16 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)**

Caso seja comprovado a impossibilidade de realizar o Estágio Profissional, o discente poderá optar pela realização de um Trabalho de Conclusão de Curso, que poderá ser desenvolvido sob a forma de relatório ou artigo científico, onde deverá elaborar, desenvolver e apresentar resultados na área da eletrotécnica, podendo ser executado na própria Instituição ou Instituições parceiras, observando a carga horária mínima definida para o estágio de 150 horas.

Para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso, o discente deverá elaborar proposta de um projeto junto ao Professor Orientador e apresentá-lo à Coordenação, a qual será avaliada e sendo aprovada, poderá dar início às atividades referentes à proposta. O Professor orientador da Instituição de ensino deverá entregar as Fichas de Frequência de acordo com o calendário definido pela Coordenação, devidamente assinadas conforme o modelo disponibilizado.

Ao concluir as atividades previstas na proposta o discente deverá entregar o Trabalho de Conclusão de Curso em uma via impressa ao Professor Orientador da Instituição de ensino.

## **17 EMISSÃO DE DIPLOMA**

Ao concluir com êxito os requisitos necessários para a integralização curricular, incluindo todos os componentes curriculares obrigatórios e a carga horária mínima de optativas, de acordo com a matriz curricular, às 150 horas de Estágio Curricular Supervisionado e a elaboração de Relatório de Estágio ou Artigo Científico, será concedido ao aluno o título de Técnico em Eletrotécnica.

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

A avaliação do Curso consiste em processo contínuo que visa o acompanhamento das ações desenvolvidas, permitindo reformulações das práticas pedagógicas que fundamentam Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica do IFCE campus Limoeiro do Norte.

Serão continuamente coletadas informações, através de acompanhamento do curso por meio das notas obtidas pelos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. Além disso, os estudantes deverão cumprir 150 horas de prática profissional, estando sujeitos à supervisão de um professor do corpo docente profissionalizante, o qual deverá avaliar se o estudante adquiriu os conhecimentos necessários para a prática profissional específica. Todas as disciplinas deverão realizar periodicamente encontros de sistematização com os estudantes para diagnosticar estudantes que necessitem de atendimento especial ou recuperação, bem como os métodos de ensino e aprendizagem e a relação docentes-discentes.

Através da avaliação dos conhecimentos adquiridos pelos estudantes, o Conselho de Classe do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio poderá diagnosticar as falhas no curso. O Projeto Pedagógico do Curso será revisado de 3 em 3 anos e, caso sejam necessárias, as alterações ou atualizações serão realizadas seguindo os trâmites do fluxo para alterações dos PPCs.

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

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará-IFCE realiza e estimula a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico, tendo como princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Suas atividades expedem sempre ao diálogo entre as instituições e a sociedade, à emancipação dos estudantes na relação simétrica ocorrida entre a teoria e a prática e ao significado do trabalho acadêmico.

O curso Técnico Integrado de Eletrotécnica do IFCE campus Limoeiro do Norte propiciará múltiplas ações que se subvencionam nas políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão na qual citamos algumas delas:

*a. Ampliação de Ações de Extensão*

As ações de extensão possibilitam a formação profissional do cidadão e se credencia, crescentemente junto à sociedade, como espaço privilegiado de produção do conhecimento relevante para a superação das desigualdades sociais existentes. O Instituto, através da extensão, possibilita uma troca de valores entre o Instituto e a comunidade local.

*b. Ampliação de Políticas Culturais*

O corpo docente através das ações de extensão irá propiciar grande relevância em participações culturais tanto no âmbito institucional quanto fora dele, conseqüentemente a ampliação das políticas culturais far-se-á crucial para que haja um crescimento contínuo dessas políticas no contexto institucional, acadêmico e comunitário.

*c. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC-Jr)*

O IFCE condiciona, por intermédio da Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação (PRPI), o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), através de convênio com o CNPq e com a Funcap. A iniciativa objetiva estimular a vocação científica e incentivar novos talentos potenciais entre os estudantes.

Quando em pleno funcionamento, serão promovidas ações para criação e certificação de novos grupos de pesquisa na área da Eletrotécnica. Conseqüentemente, serão desenvolvidos projetos de pesquisa nas linhas específicas de cada docente e submetidos aos editais dos programas oferecidos.

*d. Programa de Monitoria.*

A monitoria é um programa de incentivo à formação acadêmica, que visa à ampliação dos espaços de aprendizagem, à melhoria da qualidade do ensino e ao desenvolvimento da autonomia e formação integral dos estudantes. Desta forma, o curso pretende solicitar monitores, voluntários ou bolsistas, a depender da disponibilidade orçamentária, em adesão ao processo já estabelecido no campus.

Neste processo, com periodicidade semestral, após consulta aos coordenadores de cada curso do campus, lança-se um edital direcionado a toda comunidade acadêmica, em que constam os objetivos, pré-requisitos, vagas, critérios de seleção e atribuições.

A atuação como monitor, bolsista ou voluntário, além de contribuir para um maior envolvimento dos alunos com o IFCE, propiciar uma melhor formação acadêmica ao aluno estimular a participação dos alunos no processo educacional e nas atividades relativas ao ensino.

De acordo com o Regulamento do Programa de Monitoria do IFCE, art.11, só podem se candidatar ao programa de monitoria, os alunos regularmente matriculados no curso que:

– Estejam cursando, no mínimo, o 2º período;

- Tenham sido aprovados na disciplina/unidade curricular que caracteriza a área da monitoria pretendida;
- Não tenham sido estudantes-monitores por um período de um ano e seis meses;
- Não tenham desistido da atividade de monitoria anteriormente;
- Não estejam respondendo a processos disciplinares.

*e. Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE)*

De forma a contribuir para acessibilidade pedagógica e atitudinal dos estudantes e servidores com necessidades específicas, o IFCE Campus Limoeiro do Norte conta com o Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) que, de forma a garantir a plena participação daqueles nas atividades acadêmicas, dedica-se a fornecer condições de acessibilidade e atendimento às suas necessidades específicas. Além de promover eventos que envolvam a sensibilização e capacitação de servidores e comunidade geral. O NAPNE é composto por uma equipe multidisciplinar que oferece aos discentes serviços nos eixos pedagógicos, sociais e de linguagem, códigos e tecnologia. O IFCE Campus Limoeiro do Norte dispõe de uma cartilha intitulada: Cartilha de orientação para a educação inclusiva no campus Limoeiro do Norte (2016). Ela tem por objetivo oferecer aos docentes um sucinto material de orientação didático-pedagógico visando a promoção da educação inclusiva.

## **20 APOIO AO DISCENTE**

Objetiva o atendimento aos estudantes, por meio da Coordenação Técnico-Pedagógica que pode identificar problemas de aprendizagem do discente. A partir do diagnóstico, busca junto ao corpo docente, Coordenação de Curso e Coordenação de Assuntos Estudantis, alternativas para solucionar as dificuldades. Podem ser identificadas ainda outros problemas, seja com familiares ou ambiente profissional, que podem refletir direto ou indiretamente no seu desempenho acadêmico.

A Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE) tem como principal objetivo ampliar as condições de permanência dos discentes em nossa instituição de ensino, visando a redução da evasão e da retenção escolar através da melhoria do desenvolvimento acadêmico e biopsicossocial do discente. A equipe de Assuntos Estudantis do Campus de Limoeiro do Norte é atualmente composta por pedagogos, psicólogo, odontólogo, enfermeira, nutricionista, e assistentes sociais.

A ações da CAE divide-se em dois eixos norteadores: serviços e auxílios. Os serviços possuem um enfoque educativo e preventivo. Os auxílios buscam subsidiar despesas estudantis, tais como:

- Auxílio-moradia: destinado a subsidiar despesas com habitação para locação/sublocação de imóveis ou acordos informais, pelo período de 6 (seis) meses, podendo ser renovado;
- Auxílio-alimentação: destinado a subsidiar despesas com alimentação, durante o semestre letivo;
- Auxílio-transporte: destinado a subsidiar a locomoção do discente no trajeto residência/campus/residência, durante os meses letivos;
- Auxílio-óculos: destinado a subsidiar aquisição de óculos ou de lentes corretivas de deficiências oculares, respeitando-se a periodicidade mínima de 12 (doze) meses, para nova solicitação;
- Auxílio-visitas e viagens técnicas: destinado a subsidiar alimentação e hospedagem, em visitas e viagens técnicas programadas pelos cursos;
- Auxílio-acadêmico: destinado a subsidiar despesas em eventos tais, como: inscrição, locomoção, alimentação e hospedagem, podendo ser concedido duas vezes ao ano, para a participação do discente no processo ensino-aprendizagem nos eventos;
- Auxílio-didático-pedagógico: destinado a subsidiar material indispensável ao processo ensino-aprendizagem, podendo ser concedido uma vez por semestre;
- Auxílio-formação: destinado a subsidiar a ampliação da formação dos discentes. As atividades a serem desenvolvidas deverão estar vinculadas ao curso no qual o discente está matriculado no IFCE e baseadas em ações de ensino, pesquisa e extensão, devendo ser acompanhadas pelos profissionais que compõem a assistência estudantil, podendo ser renovado por um semestre civil.

De forma a contribuir para a inclusão adequada de seus estudantes e servidores com necessidades especiais, o Campus Limoeiro do Norte também conta com o Núcleo de Apoio a Portadores de Necessidades Específicas (NAPNE) que, de forma a garantir a plena participação daqueles nas atividades acadêmicas, dedica-se a fornecer condições de acessibilidade e atendimento às suas necessidades específicas. Além disso, promove ações de sensibilização da comunidade escolar.

## 21 CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Os itens 21.1 e 21.2 descrevem, respectivamente, o corpo docente e técnico administrativo em educação, necessários para funcionamento do curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso. O Corpo docente do curso Técnico Integrado em Eletrotécnica é altamente qualificado formado por especialistas, mestres e doutores.

### 21.1 Corpo Docente

Professor(a)	Formação/Titulação	Carga Horária	Link Lattes
Andreia Rodrigues da Silva	Graduação em Ciências da Computação/ Doutorado em Informática Aplicada	40h/DE	<a href="http://lattes.cnpq.br/1065083096472818">http://lattes.cnpq.br/1065083096472818</a>
Renata Chastinet Braga	Graduação em Química Industrial/Doutorado em Bioquímica	40h/DE	<a href="http://lattes.cnpq.br/2389010165067938">http://lattes.cnpq.br/2389010165067938</a>
Séfura Maria Assis Moura	Graduação em Química Industrial/Mestre em Química Orgânica	40h/DE	<a href="http://lattes.cnpq.br/9393320356345724">http://lattes.cnpq.br/9393320356345724</a>
Nayara Coriolano de Aquino	Graduação em Química/ Doutorado em Química	40h/DE	<a href="http://lattes.cnpq.br/9563394475844489">http://lattes.cnpq.br/9563394475844489</a>
Maria Aparecida Liberato Milhome	Graduação em Química/ Doutorado em Engenharia Civil	40h/DE	<a href="http://lattes.cnpq.br/8260639113536258">lattes.cnpq.br/8260639113536258</a>
Ana Raquel de Oliveira Mano	Graduação em Ciências Biológicas/ Doutorado em Agronomia	40h/DE	<a href="http://lattes.cnpq.br/0107865147533666">http://lattes.cnpq.br/0107865147533666</a>
José Valmir Farias Maia Junior	Graduação em Física/ Mestrado em Engenharia Civil	40h/DE	<a href="http://lattes.cnpq.br/7356442576476844">http://lattes.cnpq.br/7356442576476844</a>
Francisco Holanda Soares Júnior	Graduação em Ciências Naturais/ Doutorado em Física	40h/DE	<a href="http://lattes.cnpq.br/5316480085091330">http://lattes.cnpq.br/5316480085091330</a>
João de Paulo de Lima	Graduação em Matemática	40h/DE	<a href="http://lattes.cnpq.br/1711237615573667">http://lattes.cnpq.br/1711237615573667</a>
José Paulo Pereira	Graduação em Música/ Mestre em Música	40h/DE	<a href="http://lattes.cnpq.br/3730453677648351">http://lattes.cnpq.br/3730453677648351</a>
Benigna Soares Lessa Neta	Graduação em Letras/ Mestre em Letras	40h/DE	<a href="http://lattes.cnpq.br/4075144210695334">http://lattes.cnpq.br/4075144210695334</a>
Karlucy Farias de Sousa	Graduação em Letras/ Mestre em Linguística Aplicada	40h/DE	<a href="http://lattes.cnpq.br/0408739138833669">http://lattes.cnpq.br/0408739138833669</a>
Jossefrania Vieira Martins	Graduação em História/ Mestre em História	40h/DE	<a href="http://lattes.cnpq.br/5801812329463703">http://lattes.cnpq.br/5801812329463703</a>
Raimundo Etaídes Freire Chaves	Graduação em Gestão da Tecnologia da Informação/ Mestrado em Educação	40h/DE	<a href="http://lattes.cnpq.br/3647696982243632">http://lattes.cnpq.br/3647696982243632</a>
Debora Karina de Araújo Santana	Graduação em Letras/ Especialista em Ensino da Língua Espanhola e Literaturas Hispano-Americanas	40h/DE	<a href="http://lattes.cnpq.br/2827260215092587">http://lattes.cnpq.br/2827260215092587</a>
Pablo Alfredo Saip Baier	Graduação em Matemática/ Doutorado em Informática	40h/DE	<a href="http://lattes.cnpq.br/3249648001398627">http://lattes.cnpq.br/3249648001398627</a>
Marcelo Alencar Leite	Graduação em Educação Física/ Especialização em	40h/DE	<a href="http://lattes.cnpq.br/5796647789652614">http://lattes.cnpq.br/5796647789652614</a>

	Educação Física Escolar		
Raimundo Nonato Moura de Oliveira	Graduação em Engenharia elétrica	40h/DE	<a href="http://lattes.cnpq.br/9418790409926206">http://lattes.cnpq.br/9418790409926206</a>
Paulo Jorge Freire Maia	Graduação em Engenharia Elétrica	40h	<a href="http://lattes.cnpq.br/8475986044185018">http://lattes.cnpq.br/8475986044185018</a>
Fábio José Lima Freire	Graduação em Tecnologia Eletromecânica/ Mestrado em Engenharia Elétrica	40h/DE	<b>Lattes:</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/4512812526824170">http://lattes.cnpq.br/4512812526824170</a>
José Arimateia Ferreira Oliveira	Graduação em Eletromecânica	40h/DE	<a href="http://lattes.cnpq.br/6578633704325681">http://lattes.cnpq.br/6578633704325681</a>

## 21.2 Corpo Técnico-Administrativo

NOME	CARGO	TITULAÇÃO	LOTAÇÃO/SETOR
Ana Carmem de Oliveira Lima	Nutricionista	Graduação	Cozinha Industrial
Andrea Lídia de Sousa Lemos	Aux. Administrativo	Graduação	Compras
Andréia de Araújo Freitas Barroso	Tec. de Laboratório	Mestrado	Coordenadoria de Gestão de Pessoas
Arinilson Moreira Chaves Lima	Odontólogo	Doutorado	Consultório Odontológico
Antonia Sampaio de Freitas Sales	Ass. Administrativo	Graduação	Transporte
Auriana de Assis Regis	Tec. de Laboratório	Mestrado	Laboratório de Leite e Análise Sensorial
Auritony Camurça da Silva	Tec. em Contabilidade	Graduação	Contabilidade
Carla Lidiany Bezerra Silva Oliveira	Enfermeira	Especialização	Assistência Estudantil
Clarice da Silva Barros	Tec. de Laboratório	Graduação	Laboratório de Solos
Daniela Monteiro de Sousa	Tradutor Intérprete	Nível Médio	Assistência Estudantil
Elissandra Vasconcellos Moraes dos Santos	Tec. em Assuntos Educ.	Especialização	Coord. Técnico Pedagógico - CTP
Elizete Freitas de Sousa	Aux. Administrativo	Especialização	Coordenadoria de Gestão de Pessoas
Emmanuel Jordan Gadelha Moreira	Ass. Administrativo	Graduação	Extensão
Erloney Marcio Araujo da Costa	Tec. em TI	Graduação	TI
Esiana de Almeida Rodrigues	Tec. de Laboratório	Graduação	Laboratório de Solos
Francisca Keiliane Araújo Lira Freire	Ass. Administrativo	Especialização	Compras
Francisco de Assis Silva de Araújo	Bibliotecário	Especialização	Biblioteca
Francisco Diogenilson Almeida de Aquino	Jornalista	Especialização	Comunicação
Francisco Jonathan de S. Cunha Nascimento	Tec. de Laboratório	Mestrado	Laboratório de Saneamento Ambiental
Francisco Jorge Nogueira de Moura	Tec. de Laboratório	Especialização	Laboratório de Microbiologia
Francisco Marcelo Padilha Holanda	Pedagogo	Graduação	Coord. Técnico Pedagógico - CTP
Francisco Samuel Pinheiro Sales	Ass. Administrativo	Graduação	Compras
Francisco Valmir Dias Soares Junior	Contador	Especialização	Coordenação Financeira
Francisco Wellington	Aux. Administrativo	Especialização	Biblioteca

Fernandes de Oliveira			
Gallvan Guimarães Freitas	Ass. Administrativo	Graduação	Compras
Georgiana Lopes Freire Martins Souza	Ass. Administrativo	Graduação	Protocolo
Gime Endrigo Girão	Ass. Administrativo	Especialização	CCA
Hildenir Lima de Freitas	Tec. de Laboratório	Especialização	Laboratório de Panificação
Jarbas Rodrigues Chaves	Tec. de Laboratório	Mestrado	Laboratório de Análise de Água e Efluentes
Jeanine Valerie Barreto Oliveira	Ass. Administrativo	Especialização	CCA
João Narclécio Fernandes de Oliveira	Administrador	Especialização	Departamento Administrativo
João Nunes Feitosa	Tec. em TI	Graduação	TI
Joaquim Pinheiro Lima Júnior	Tec. de Laboratório	Graduação	Laboratório de CNC
Joelma Silva Lima	Ass. Administrativo	Graduação	Transporte
José Neurisberg Saraiva Maurício	Aux. Administrativo	Especialização	CCA
José Valdenilson Amaral Oliveira	Ass. Administrativo		Almoxarifado
Kelma de Freitas Felipe	Assistente Social	Mestrado	Assistência Estudantil
Liebertt Silva Barbosa	Tec. de Laboratório	Graduação	Laboratório de Usinagem
Luisa Kélibia Maia	Tec. de Laboratório	Especialização	Alimentos
Marcelo de Sousa Saraiva	Aux. Administrativo	Especialização	Protocolo
Marcelo Lucas Araújo	Ass. Administrativo	Graduação	Almoxarifado
Marcio Marciel dos Santos Lima	Aux. Administrativo	Especialização	CCA
Maria Aline de Sousa	Aux. Administrativo	Graduação	Compras
Maria Nájela de Oliveira Lima	Aux. Biblioteca	Especialização	Biblioteca
Marilene Assis Mendes	Tec. em Assuntos Educ.	Mestrado	Coord. Técnico Pedagógico - CTP
Mário Jorge Limeira dos Santos	Analista da T. I.	Mestrado	TI
Marleide de Oliveira Silva	Ass. Administrativo	Especialização	Compras
Mayra Cristina Freitas Barbosa	Tec. de Laboratório	Especialização	Laboratório de Química de Alimentos
Milena Gurgel do Nascimento	Aux. Biblioteca	Graduação	Biblioteca
Mônica Érica Ferreira de Souza	Aux. Biblioteca	Nível Médio	Biblioteca
Natanael Santiago Pereira	Engenheiro Agrônomo	Doutorado	Laboratório de Solos
Neide Maria Machado de França	Pedagogo	Especialização	Coord. Técnico Pedagógico - CTP
Nemilla da Silva Brasil	Bibliotecário	Especialização	Biblioteca
Nizado Cardoso Nunes	Tec. Audiovisual	Graduação	Audiovisual
Pedro Leandro Dantas Pereira	Tec. Agropecuária	Graduação	UEPE
Renata Alencar Oliveira	Psicólogo	Especialização	CEDIDA DPU
Renata Eusébio dos Santos	Assistente Social	Especialização	Assistência Estudantil
Ricardo Rilton Nogueira Alves	Psicólogo	Especialização	Assistência Estudantil
Samuel de Oliveira Carvalho	Tec. Em Eletrotécnica	Especialização	Indústria
Valdo Ribeiro Coelho Neto	Tec. em TI	Nível Médio	TI

## 22 INFRAESTRUTURA

O IFCE *Campus* Limoeiro do Norte possui área total de 927.377,00m<sup>2</sup>, sendo 26.686,00m<sup>2</sup> de área construída, com infraestrutura dotada de vinte e oito salas de aula, quatro laboratórios básicos e cinquenta específicos para os diversos cursos, três blocos administrativos (com a área total de 305,97m<sup>2</sup>, totalmente climatizados e acessíveis), sala de vídeo conferência (com capacidade para até setenta pessoas), auditório (com 183,8m<sup>2</sup> de área, cento e cinquenta e quatro assentos e cinco espaços para cadeirantes), espaço de convivência (com 2.007,98m<sup>2</sup>), cantina, biblioteca com espaço para pesquisa e estudo, ginásio poliesportivo, estacionamento para carros e motos, dentre outros. É composto pelo *Campus* Sede, localizado no Bairro Centro da cidade de Limoeiro do Norte, um *Campus* Anexo no Bairro Antônio Holanda de Oliveira (Cidade Alta) e uma Unidade Anexa de Ensino, Pesquisa e Extensão (UEPE) na Chapada do Apodi, dentro do Perímetro de Irrigação Jaguaribe-Apodi.

Na sede, dispomos de quatorze salas de aula, com capacidade para quarenta alunos, totalmente climatizadas, com rampas de acesso. Há quatro bebedouros, três seguranças e uma equipe de limpeza com onze funcionários. Há ainda quatro salas de apoio à informática. Esses ambientes dispõem de oitenta e três computadores conectados à Internet. Os laboratórios possuem *softwares* de sistemas operacionais e aplicativos tanto livres quanto privativos. Possuem também *software* de desenho assistido por computador (CAD) no Laboratório de CAD, *softwares* de edição de texto, planilhas e apresentações, além de outros programas utilizados nas aulas. Contamos com cerca de trezentos computadores (computadores de mesa, *notebooks*, *netbooks*, servidores de rede) em atividade na rede local com disponibilidade de acesso à Internet.

Além de possuir dez impressoras conectadas em rede (divididas entre os diversos departamentos, sendo uma delas alugada com franquias mensal de impressões de 50.000 cópias, disponível para uso de todos os servidores), o *Campus* possui mais vinte e duas impressoras não conectadas em rede em alguns departamentos, perfazendo o total de trinta e duas impressoras. Possuímos enlace de conexão à Internet com capacidade total de vazão (velocidade) de 100 *megabits* por segundo (mbits) de *Download* e de *Upload*, cujo provedor é a Rede Nacional de Pesquisa (RNP).

Nosso *campus* conta ainda com os Laboratórios de Bromatologia, Microbiologia, Pesquisa e Desenvolvimento; Laboratório de Análise de Água e Efluentes; Laboratório de Solos, Água e Plantas; Laboratório de Química/Bioquímica de Alimentos; Laboratório de Microbiologia; Laboratório de Análise Sensorial; Estação Meteorológica; Laboratório de

Acionamento Hidráulico e Pneumático; Laboratório de Acionamentos de Máquinas; Laboratório de Anatomia e Cinesiologia; Laboratório de CC/CA e de Instalações Elétricas; Laboratório de Comando Numérico Computadorizado (CNC); Laboratório de Comandos Eletroeletrônicos; Laboratório de Controle Ambiental (LCA); Laboratório de Acionamento de Máquinas; Laboratórios Básicos de Informática, Química, Biologia e Física; Laboratório de Desenho; Laboratório de Técnica Dietética; Laboratório de Eletricidade; Laboratório de Eletrônica; Laboratório de Física do Solo e Manejo da Irrigação; Laboratório de Fitossanidade; Laboratório de Informática Industrial/SDCD; Laboratório de Instalações Elétricas; Laboratório de Instrumentação Eletrônica; Laboratório de Materiais para Construção Mecânica; Laboratório de Química de Alimentos; Laboratório de Saneamento Ambiental; Laboratório de Soldagem; Laboratório de Solos, Água e Tecidos Vegetais; Laboratório de Termodinâmica e Motores; Laboratório de Topografia e Geodésia; Laboratório de Usinagem; Laboratório de Mecânica dos Solos; Núcleo de Atendimento e Avaliação Nutricional; Setor de Apicultura; Setor de Culturas Anuais e Forragens e Setor de Fruteiras Irrigadas.

Esses laboratórios estão bem preparados, com equipamentos modernos e dispõem de áreas suficientes para o desenvolvimento de pesquisas. Além disso, novos equipamentos estão sendo licitados para melhorar a infraestrutura laboratorial e diversos projetos de pesquisa que estão sendo submetidos ao CNPq e à FUNCAP, através de seus professores/pesquisadores, visando dinamizar as ações de pesquisa e o envolvimento de alunos nos projetos de Iniciação Científica.

Além da infraestrutura laboratorial, o IFCE *Campus* Limoeiro do Norte possui outra infraestrutura extremamente importante para o desenvolvimento de projetos de pesquisa aplicada, que são as Plantas Piloto de Laticínios (Laboratório de Análise Físico-Química de Leite e Derivados), Frutas e Hortaliças (Laboratório de Processamento de Frutas e Hortaliças), Panificação (Laboratório de Padaria Experimental) e de Carne e Pescado (Laboratório de Processamento de Carne e Pescado). Todas essas plantas foram equipadas de forma adequada para um completo suporte das ações planejadas e concebidas para o desenvolvimento de novos produtos e novas tecnologias, bem como para a melhoria e adequação de tecnologias e produtos.

Esses laboratórios já possibilitam a integração interna dos professores e pesquisadores doutores, para a elaboração e execução dos projetos de pesquisa, como também a parceria desses com outras instituições de ensino (por exemplo, Universidade Federal do Ceará, Universidade Federal do Semiárido em Mossoró (RN) e Instituto Centec-Fatec

Quixeramobim). Assim, os professores do IFCE-*Campus* Limoeiro do Norte vêm desenvolvendo pesquisas nas áreas de Tecnologia Alimentos e Apicultura de forma integrada e comunitária, vindo a submeter, de forma conjunta, projetos e trabalhos científicos abordando estas temáticas, incrementando de maneira significativa a produção científica da Instituição.

O *Campus* Anexo da Cidade Alta tem suas instalações principalmente destinadas ao Curso de Educação Física. As instalações administrativas são constituídas da sala de coordenação, sala técnica do servidor e salas de depósito, com área total de 51,40m<sup>2</sup>. Há amplas áreas de convivência, uma interna e uma externa, com fácil acesso por todos os pontos, piso industrial nas áreas internas e bloquetes na área externa com área total de 1.652,17m<sup>2</sup>. Há ainda oito salas de aulas, Academia de Musculação; Campo Atlético e Pista de Atletismo; Laboratório de Atividades Desportivas e Piscina Semiolímpica.

A instituição possui *site* próprio, software para registro e controle acadêmico, *software* de gestão da administração (Protocolo, Almoxarifado, Agendamento de Salas, Frota). Possui também Serviço de Telefonia composto de uma linha telefônica digital (Digitronco) e central telefônica que provê 52 ramais em atividade. Está em fase de implantação pelo setor de TI<sup>5</sup> do *Campus* a rede sem fio corporativa, que tem o objetivo de abranger toda a área da Instituição.

Há vários espaços para atendimento ao discente: Odontologia, Psicologia, Enfermagem, Controle Acadêmico, Coordenação Pedagógica, Extensão, Coordenação de Cursos e Sala para Grêmios Estudantil. Todos com área adequada, climatizados, equipados com telefone e Internet, conforme normas vigentes e com área total de 238,40m<sup>2</sup>.

---

## 23 REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação-LDB**. Brasília, DF, 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 21 novembro de 2018.

IFCE. Estudo de Potencialidades da Região do Vale do Jaguaribe (Ceará) para Implantação de Novos Cursos: *Campus* Limoeiro do Norte. Limoeiro do Norte, 2018.

Manual para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos do IFCE. Fortaleza.

## 24 ANEXOS

**ANEXO I – PROGRAMAS DE UNIDADE DIDÁTICA – PUDs**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA I</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total: 80h</b> <b>Carga horária de aulas práticas: 20h</b>
<b>Número de Créditos: 2</b>
<b>Pré-requisitos: -</b>
<b>Ano: 1º</b>
<b>Nível: Médio.</b>
<b>EMENTA</b>
Origem da vida, teoria celular, tipos de células, morfologia e composição das células; Reprodução dos organismos vivos, divisão celular e classificação dos seres vivos; Microrganismos (bactérias, leveduras, fungos e protozoários); Invertebrados: organização corporal e fisiologia.
<b>OBJETIVO</b>
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; Conhecer a teoria celular; Diferenciar células procarióticas e eucarióticas; Compreender a estrutura morfológica das células, reconhecendo seus diferentes componentes; Distinguir as macromoléculas e suas principais características; Analisar e caracterizar as diferentes atividades fisiológicas realizadas nas células. Reconhecer os tipos de reprodução dos organismos vivos; Diferenciar os tipos de divisão celular e suas características; Analisar as diferentes classificações dos organismos vivos; Apresentar noções de filogenia; Trabalhar a pluralidade cultural com filogenia apresentando as diferenças entre os grupos animais em analogia com as diferenças culturais e suas propriedades; Caracterizar os microrganismos: bactérias, leveduras, fungos, vírus e protozoários, em morfologia e fisiologia; Identificar os principais grupos de animais invertebrados a partir de sua morfologia e fisiologia. Apresentar os cordados diferenciando-os por meio de sua organização corporal e funções fisiológicas.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE 1</b> - Origem da vida <b>UNIDADE 2</b> -Teoria Celular; <b>UNIDADE 3</b> - Células procarióticas e eucarióticas; <b>UNIDADE 4</b> - Morfologia e componentes celulares; <b>UNIDADE 5</b> - Macromoléculas e suas funções; <b>UNIDADE 6</b> - Metabolismo celular. <b>UNIDADE 7</b> - Tipos de reprodução dos seres vivos; <b>UNIDADE 8</b> - Divisão celular; <b>UNIDADE 9</b> - Classificações dos seres vivos; <b>UNIDADE 10</b> - Noções de filogenia; <b>UNIDADE 11</b> - Noções de microbiologia; <b>UNIDADE 12</b> - Composição e fisiologia de bactérias, leveduras, fungos, vírus e protozoários; <b>UNIDADE 13</b> - Principais invertebrados: organização e fisiologia; <b>UNIDADE 14</b> - Cordados: morfologia e funcionamento; <b>UNIDADE 15</b> - Noções de pluralidade cultural.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
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. As aulas práticas serão realizadas em laboratório de Biologia do próprio Campus, sendo compostas por uma aula sobre metodologia científica, três aulas de experimentação (Aula 1 – Atividade da catalase; Aula 2 – Metabolismo celular; Aula 3 – Classificação dos seres vivos e Tipos de reprodução) e seis aulas de microscopia (Aula 1 – Conhecendo o microscópio e preparação de lâminas a fresco; Aula 2 – Observação de células vegetais; Aula 3 – Atividade osmótica em células vegetais; Aula 4 - Observação de células animais; Aula 5 – Mitose e Meiose; Aula 6 – Morfologia de microrganismos) e quatro aulas de observação (Aula 7 – Fisiologia de microrganismos; Aula 8 – Observação de invertebrados e Aula 9 – Anatomia de cordados I e Aula 10 - Anatomia de cordados II), 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

<p>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 de cada atividade. O relatório deverá ser realizado em equipe e entregue na aula prática seguinte, esse valerá nota (3,0 pontos). O relatório deverá conter os seguintes itens: capa com identificação, introdução, objetivos, metodologia, resultados, conclusão e referências.</p>	
<p><b>RECURSOS DIDÁTICOS</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores;</li> <li>▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;</li> <li>▪ Insumos de laboratório: microscópios, lâminas e lamínulas para microscópios, materiais biológicos (amostras de vegetais e microrganismos), reagentes (peróxido de hidrogênio, álcool comercial, corantes, etc.).</li> </ul>	
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>	
<p>A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade que valerá um ponto, participação nas atividades de sala de aula e extra sala que valerão 1,0 ponto, provas escritas (10,0 pontos), trabalhos em sala de aula (estudos dirigidos 2,0 pontos), relatórios de aulas práticas (3,0 pontos) e seminários (3,0 pontos). 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 de resultar em sete (7,0) para a aprovação no bimestre.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>	
<p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. Biologia Moderna. 1ª Ed, v. 1, Editora Moderna, 2016. 240 p.          AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. Biologia Moderna. 1ª Ed, v. 2. Editora Moderna, 2016. 279 p.          LOPES, S. ROSSO, S Bio – 3ª Ed., v. 1. Editora Saraiva, 2016. 288p.          LOPES, S. ROSSO, S Bio – 3ª Ed., v. 2. Editora Saraiva, 2016. 288p.          PAULINO W. R. Biologia – volume único. 10ª edição. Editora Ática, 2008. 480p.          LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. Biologia Hoje. 1. ed. São Paulo: Ática, 2008.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>	
<p>CHEIDA, L. E. Biologia Integrada - Volume Único, Editora: FTD, 2003.          SOARES, J. L. Biologia no Terceiro Milênio 3 - Seres Vivos, Evolução, Ecologia. Editora: Scipione. 2002.          UZUNIAN, A.; ERNESTO, B. Biologia. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Harbra, 2006.          SILVA JÚNIOR, C. da; SASSON, S. Biologia - Volume Único. Editora: Saraiva, 2005.</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>

<b>COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA II</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total: 80 h</b>
<b>Carga horária de aulas práticas: 20h</b>
<b>Número de Créditos: 2</b>
<b>Pré-requisitos: -</b>
<b>Ano: 2º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
- Cordados morfologia e funcionamento; Anatomia e fisiologia humana; - Diferentes grupos vegetais: morfologia e fisiologia; Ecologia principais conceitos; Relações ecológicas; Fluxos de massa e energia nos ecossistemas; Ciclos biogeoquímicos; Biomas; - 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>OBJETIVO</b>
Trabalhar noções de anatomia e fisiologia humana; Identificar como alguns compostos químicos presentes em alimentos e outros produtos que os humanos têm contato direto interferem na sua fisiologia; Orientar sobre sexualidade e suas propriedades. Caracterizar os diferentes grupos de plantas inferiores e superiores quanto a morfologia, fisiologia e ciclos reprodutivos; Identificar os principais conceitos de ecologia; Diferenciar as relações ecológicas entre os organismos; Trabalhar fluxo de energia e massa dentro das cadeias e teias alimentares; Distinguir os ciclos biogeoquímicos; Apresentar os principais biomas suas características e condições atuais de degradação; Enunciar os principais conceitos em genética; Caracterizar as Leis de Mendel; Trabalhar probabilidade e suas utilizações no estudo da genética; Identificar extensões e modificações das Leis de Mendel; Reconhecer as principais técnicas de estudo em genética; Compreender as principais teorias evolutivas.
<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Noções de anatomia e fisiologia humana;</li> <li>2. Compostos químicos cotidianos e a fisiologia humana;</li> <li>3. Definir sexualidade e suas propriedades;</li> <li>4. Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas: morfologia e ciclos;</li> <li>5. Conceitos básicos em ecologia;</li> <li>6. Relações ecológicas;</li> <li>7. Fluxo e energia e massa nos ecossistemas;</li> <li>8. Ciclos biogeoquímicos;</li> <li>9. Identificar principais causas e consequências da degradação ambiental atual;</li> <li>10. Genética: principais conceitos;</li> <li>11. Leis de Mendel: princípios e aplicações;</li> <li>12. Trabalhar probabilidade e suas utilizações no estudo da genética em interação com a matemática;</li> <li>13. Extensões e modificações no estudo da genética;</li> <li>14. Principais técnicas utilizadas no estudo da genética;</li> <li>15. Teorias evolutivas.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
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. As aulas práticas serão realizadas no Laboratório de Biologia do Campus Limoeiro do Norte, sendo compostas por uma aula de microscopia (Aula 1 – Tipos de tecidos animais), cinco aulas de observação (Aula 2 – Organização corporal dos animais superiores, Aula 3 – Anatomia de humanos com modelos didáticos, Aula 4 – Morfologia de Criptógamas; Aula 5 – Morfologia de Espermatófitas; Aula 6 – Herborização), Aulas 7 e 8 comporão uma visita técnica (uma visita a APA Olho D'Água dos Currais – Tabuleiro do Norte/CE), duas aulas (Aula 9 e 10) de preparação de jogos didáticos (Aula 9 – Seleção do jogo didático teorias evolutivas a ser confeccionado e Elaboração do jogo didático (conclusão extra sala); Aula 10 – Apresentação do jogo

<p>confeccionado), 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 nota (3,0 pontos). O relatório deverá conter os seguintes itens: capa com identificação, introdução, objetivos, metodologia, resultados, conclusão e referências.</p>	
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores;</li> <li>▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;</li> <li>▪ Insumos de laboratório</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade que valerá um ponto, participação nas atividades de sala de aula e extra sala que valerão 1,0 ponto, provas escritas (10,0 pontos), trabalhos em sala de aula (estudos dirigidos 2,0 pontos), relatórios de aulas práticas (3,0 pontos) e seminários (3,0 pontos). 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 de resultar em sete (7,0) para a aprovação no bimestre.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. <i>Biologia Moderna</i>. 1ª Ed, v. 3 Editora Moderna, 2016. 288p.          LOPES, S. ROSSO, S <i>Bio – 3ª Ed.</i>, v. 3. Editora Saraiva, 2016. 288p.          PAULINO W. R. <i>Biologia – volume único</i>. 10ª edição. Editora Ática, 2008. 480p.          LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. <i>Biologia Hoje</i>. 1. ed. São Paulo: Ática, 2008.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>CHEIDA, L. E. <i>Biologia Integrada - Volume Único</i>, Editora: FTD, 2003.          SOARES, J. L. <i>Biologia no Terceiro Milênio 3 - Seres Vivos, Evolução, Ecologia</i>. Editora: Scipione. 2002.          UZUNIAN, A.; ERNESTO, B. <i>Biologia</i>. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Harbra, 2006.          SILVA JÚNIOR, C. da; SASSON, S. <i>Biologia - Volume Único</i>. Editora: Saraiva, 2005.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>COMPONENTE CURRICULAR: PORTUGUÊS I</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga horária total: 160 h</b>
<b>Número de créditos: 4</b>
<b>Código pré-requisito:</b>
<b>Ano: 1º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Estudo, a partir de uma perspectiva sócio-interacionista, da Língua Portuguesa, compreendendo a Literatura (do Trovadorismo ao Arcadismo), os usos da linguagem (língua, linguagem, variação linguística, teoria da comunicação, oralidade, semântica), suas implicações gramaticais ( ortografia, acordo ortográfico, crase, parônimos e acentuação gráfica) e as sequências/ gêneros textuais (narração, relato, exposição e argumentação/ conto, notícia, reportagem, resumo, dissertação escolar e carta de reclamação).
<b>OBJETIVO(S)</b>
Promover um diagnóstico das habilidades de ler, escrever, falar e escutar dos alunos e propiciar uma contínua reflexão sobre a literatura, os usos da linguagem, os aspectos gramaticais e as sequências textuais a fim de possibilitar a elaboração de gêneros orais e escritos eficazes.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE 1 – Literatura</b> Por que ler Literatura, Gêneros Literários e modos de leitura, Trovadorismo, Humanismo, Classicismo, Quinhentismo, Barroco e Arcadismo.
<b>UNIDADE 2 - Usos da linguagem</b> Língua, linguagem, variação linguística, teoria da comunicação, oralidade.
<b>UNIDADE 3 – Gramática</b> Ortografia, acordo ortográfico, crase, parônimos e acentuação gráfica.
<b>UNIDADE - Produção textual</b> Narração, conto, notícia; relato, notícia, reportagem; exposição, resumo; e argumentação, dissertação escolar e carta de reclamação.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivo-dialogadas, dinâmicas, exposição de filmes e de documentários, resolução de situações-problema etc.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Avaliação diagnóstica, no início do ano letivo; Avaliação formativa – ao longo do curso (participação, assiduidade, pontualidade); Avaliação somativa (avaliações e trabalhos)
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. Recursos audiovisuais: lousa digital
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
BARRETO, Ricardo Gonçalves (Org.). Língua Portuguesa - Ser Protagonista 3ª Ed. volumes 1, 2 e 3 São Paulo: Edições SM, 2016. BUENO, Francisco da Silveira. Gramática de Silveira Bueno. 2aed. rev. e atualizada. São Paulo: Global, 2014. BOSI, Alfredo. História Concisa da Literatura Brasileira. 43 ed. São Paulo: Cultrix, 2006.

ORMUNDO,W SINISCALCHI, C. Se Liga Na Língua: Literatura, Produção de texto, Linguagem, 1ª Ed. Editora Moderna, 2016.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
BECHARA, E. Moderna Gramática Portuguesa. 37. ed., Rio de Janeiro: Ed. Lucerna, 2009. CEREJA, Wiliam Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática Reflexiva. 4 ed. São Paulo: Atual, 2013. INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. 7. ed. São Paulo: Scipione, 2005. KOCH, Ingedore Villaça. O texto e a construção dos sentidos. São Paulo: Contexto, 1997.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

<b>COMPONENTE CURRICULAR: PORTUGUÊS II</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga horária total: 80 h</b>
<b>Número de créditos: 2</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Ano: 2º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Estudo, a partir de uma perspectiva sócio-interacionista, da Língua Portuguesa, compreendendo a Literatura (do Romantismo ao Parnasianismo), os usos da linguagem (eixos e níveis da linguagem), suas implicações gramaticais (classes de palavras) e as sequências/ gêneros textuais (narração, relato, exposição e argumentação/ crônica, perfil bibliográfico, artigo, editorial, resenha e debate).
<b>OBJETIVO(S)</b>
Propiciar uma contínua reflexão sobre a literatura, os usos da linguagem, os aspectos gramaticais e as sequências textuais a fim de possibilitar a elaboração de gêneros orais e escritos eficazes.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE 1- Literatura</b> Romantismo, Realismo, Naturalismo e Parnasianismo.
<b>UNIDADE 2 - Usos da linguagem</b> Eixos e níveis de linguagem.
<b>UNIDADE 3 – Gramática</b> Classes de palavras.
<b>UNIDADE 4 - Produção textual</b> Narração, crônica; relato, perfil bibliográfico; exposição, artigo; e argumentação, editorial, resenha e debate.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivo-dialogadas, dinâmicas, exposição de filmes e de documentários, resolução de situações-problema etc.
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. Recursos audiovisuais: lousa digital;
<b>AVALIAÇÃO</b>
Avaliação diagnóstica, no início do ano letivo; Avaliação formativa – ao longo do curso (participação, assiduidade, pontualidade); Avaliação somativa (avaliações e trabalhos)
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
BARRETO, Ricardo Gonçalves (Org.). Português: Ensino Médio, 1º ano (Coleção Ser Protagonista). São Paulo: Edições SM, 2010. BUENO, Francisco da Silveira. Gramática de Silveira Bueno. 20 ed. rev. e atualizada. São Paulo: Global, 2014. BOSI, Alfredo. História Concisa da Literatura Brasileira. 43 ed. São Paulo: Cultrix, 2006.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
BECHARA, E. Moderna Gramática Portuguesa. 37. ed., Rio de Janeiro: Ed. Lucerna, 2009. CEREJA, Wiliam Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática Reflexiva. 4 ed. São Paulo: Atual, 2013. INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. 7. ed. São Paulo: Scipione, 2005.

KOCH, Ingedore Villaça. O texto e a construção dos sentidos. São Paulo: Contexto, 1997.	
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____

<b>COMPONENTE CURRICULAR: PORTUGUÊS III</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga horária total: 80 h</b> <b>Carga horária de aulas práticas:</b>
<b>Número de créditos: 4</b>
<b>Código pré-requisito:</b>
<b>Ano: 3º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Estudo, a partir de uma perspectiva sócio-interacionista, da Língua Portuguesa, compreendendo a Literatura (do Pré-Modernismo às Literaturas Africanas de Língua Portuguesa), suas implicações gramaticais (sintaxe) e as sequências/ gêneros textuais (narração, relato, exposição e argumentação/ conto psicológico, entrevista, seminário, artigo científico, anúncio publicitário, artigo de opinião e redação do ENEM).
<b>OBJETIVO(S)</b>
Propiciar uma contínua reflexão sobre a literatura, os usos da linguagem, os aspectos gramaticais e as sequências textuais a fim de possibilitar a elaboração de gêneros orais e escritos eficazes.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE 1 –Literatura</b> Pré-Modernismo, Modernismo, Literatura Brasileira Contemporânea e Literaturas Africanas de Língua Portuguesa.
<b>UNIDADE 2 – Gramática</b> Sintaxe.
<b>UNIDADE 3 - Produção textual</b> Narração, conto psicológico; relato, entrevista; exposição, seminário e artigo científico; e argumentação, anúncio publicitário, artigo de opinião e redação do ENEM.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivo-dialogadas, dinâmicas, exposição de filmes e de documentários, resolução de situações-problema etc.
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores; Recursos audiovisuais: lousa digital
<b>AVALIAÇÃO</b>
Avaliação diagnóstica, no início do ano letivo; Avaliação formativa – ao longo do curso (participação, assiduidade, pontualidade); Avaliação somativa (avaliações e trabalhos)
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
BARRETO, Ricardo Gonçalves (Org.). Português: Ensino Médio, 1º ano (Coleção Ser Protagonista). São Paulo: Edições SM, 2010. BUENO, Francisco da Silveira. Gramática de Silveira Bueno. 20 ed. rev. e atualizada. São Paulo: Global, 2014. BOSI, Alfredo. História Concisa da Literatura Brasileira. 43 ed. São Paulo: Cultrix, 2006.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
BECHARA, E. Moderna Gramática Portuguesa. 37. ed., Rio de Janeiro: Ed. Lucerna, 2009. CEREJA, Wiliam Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática Reflexiva. 4 ed. São Paulo: Atual, 2013. INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. 7. ed. São Paulo: Scipione, 2005. KOCH, Ingedore Villaça. O texto e a construção dos sentidos. São Paulo: Contexto, 1997.

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

<b>COMPONENTE CURRICULAR: REDAÇÃO</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga horária total: 40h</b> <b>Carga horária de aulas práticas:</b>
<b>Número de créditos: 1</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Ano: 3º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Estudo das cinco competências da matriz de referência da prova de redação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e elaboração de textos dissertativo-argumentativos a partir de temas contemporâneos.
<b>OBJETIVO(S)</b>
Apresentar as cinco competências do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e produzir textos em conformidade com as exigências do ENEM.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE 1</b> Partes constituintes do texto (introdução, desenvolvimento e conclusão). Definição e construção do parágrafo. Exploração das competências 1, 2 e 3 (Competência 1: demonstrar domínio da norma culta da Língua Portuguesa / <b>UNIDADE 2</b> Competência 2: Compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das áreas de conhecimento, dentro dos limites do texto dissertativo-argumentativo./ Competência 3: Selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista/ Competência 4: Demonstrar conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para a construção da argumentação/ Competência 5: Elaborar proposta de intervenção para o problema abordado, respeitando os direitos humanos. Produção textual em conformidade com as exigências da redação do ENEM.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivo-dialogadas. Resolução de situações-problema.
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores; Recursos audiovisuais: lousa digital
<b>AVALIAÇÃO</b>
Avaliação diagnóstica, no início do ano letivo; Avaliação formativa – ao longo do curso (participação, assiduidade, pontualidade); Avaliação somativa (produções textuais)
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
ABAURRE, M. L. M; ABAURRE, M. B. M; PONTARA, M. Português: Contexto, Interlocação e Sentido. 3a Ed. Editora Moderna, 2016. COELHO, Murilo Oliveira de Castro. Redação para o ENEM. São Paulo: Edipro, 2015. GARCIA, Othon M. Comunicação em Prosa Moderna. 27. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2016. SALVADOR, Arlete. Como escrever para o ENEM. São Paulo: Contexto, 2013.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
KOCH, Ingedore G. V. Desvendando os segredos do texto. São Paulo: Cortez, 2002. _____. Argumentação e linguagem. São Paulo: Cortez, 1984. _____. A coesão textual. 17 ed. São Paulo: Contexto, 2002.

\_\_\_\_\_. A coerência textual. 16. ed. São Paulo: Contexto, 2004.  
MARCUSCHI, Luiz Antônio. Produção Textual, Análise de Gêneros e Compreensão. São Carlos – SP: Parábola, 2008.  
PLATÃO, Francisco Savioli; FIORIN, José Luiz. Para entender o texto: leitura e redação. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>COMPONENTE CURRICULAR: GEOGRAFIA I</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga horária total: 40 h</b>
<b>Carga horária de aulas práticas: 15 h</b>
<b>Número de créditos: 2</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Ano: 1º</b>
<b>Nível: MÉDIO</b>
<b>EMENTA</b>
O desenvolvimento do capitalismo; as revoluções industriais; A dinâmica da natureza; Desenvolvimento agrícola: uma perspectiva histórica; A questão agrária e o capitalismo: concepções teóricas; As transformações recentes no campo e na agricultura brasileira; Agricultura familiar e reforma a agrária; A inserção do capitalismo no espaço agropecuário cearense; Ferramentas de orientação espacial. Paisagens naturais; a produção do espaço Industrial; os estudos populacionais - teorias, métodos e fontes; população mundial: evolução, dinâmica e principais contrastes; população, ambiente e desenvolvimento; população e economia: os estudos sobre migração e os deslocamentos internacionais; migrações internas: a mobilidade da força-de-trabalho no Brasil. Crescimento demográfico, subdesenvolvimento e ocupação predatória do meio. As populações no convívio com os ambientes semiáridos.
<b>OBJETIVO(S)</b>
Avaliar de que forma se deu o desenvolvimento do capitalista e qual o efeito desse sistema na configuração do espaço; Entender a dinâmica de alguns elementos da natureza: Solo, relevo, hidrografia; Analisar o desenvolvimento agrícola a partir da transição do feudalismo para o capitalismo; Discutir abordagens teóricas do desenvolvimento do capitalismo no campo; Analisar as transformações da agricultura e no campo brasileiro; Analisar as transformações recentes da agricultura cearense; Explorar ferramentas de orientação espacial; Compreensão dos principais conceitos geográficos; Desenvolver senso crítico para tomada de decisões a partir do conhecimento da dinâmica espacial e dos agentes que a influenciam; Desenvolver habilidades cartográficas: Como a elaboração e compreensão de mapas, gráficos e tabelas; Capacidade de leitura da realidade através da observação da paisagem que os rodeiam.
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE 1: A PRODUÇÃO DO ESPAÇO DO CAPITALISMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A formação do mundo capitalista</li> <li>▪ A revolução Industrial</li> <li>▪ A inserção do Brasil na economia – mundo</li> <li>▪ O papel do comércio mundial</li> <li>▪ Circulação e transporte</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2: A DINÂMICA DA NATUREZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrutura geológica da terra</li> <li>▪ Relevo</li> <li>▪ Os solos</li> <li>▪ Hidrologia e hidrografia</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3: ESPAÇO AGRÁRIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O mundo rural</li> <li>▪ A agricultura brasileira</li> <li>▪ A modernização da agricultura</li> <li>▪ O mundo rural brasileiro</li> <li>▪ Brasil: potência agropecuária</li> <li>▪ O espaço agrário do Nordeste e do Ceará</li> </ul> <p><b>UNIDADE 4: A REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO PRODUZIDO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Localização e orientação geográfica</li> <li>▪ Diferentes formas de diferenciação do espaço</li> <li>▪ Novas tecnologias e suas aplicações</li> </ul>

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas teóricas dialogadas com apoio de técnicas audiovisuais; Resolução de exercícios; Trabalhos escritos e pesquisa Realização de visitas técnicas ao campo, para conhecer os mecanismos de produção agrícola de nossa região e adjacências; Elaboração de relatórios	
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores; Recursos audiovisuais: lousa digital; Insumos de laboratório: microscópios, lâminas e lamínulas para microscópios, materiais biológicos (amostras de vegetais e microrganismos), reagentes (peróxido de hidrogênio, álcool comercial, corantes,etc.).	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participação, assiduidade e empenho</li> <li>▪ Coerência e consistência</li> <li>▪ Cumprimento de prazos</li> <li>▪ Clareza de ideias (oral e escrita)</li> <li>▪ Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades</li> </ul> <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avaliação escrita</li> <li>▪ Avaliações escritas com questões nos formatos de Vestibular e ENEM</li> <li>▪ Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas)</li> <li>▪ Seminários</li> <li>▪ Relatórios de práticas e visitas técnicas</li> </ul> <p>O professor resguarda-se no direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BARRETO, R. G. (Org.). Geografia - Ser Protagonista 3ª Ed.volumes 1; 2 e 3 São Paulo: Edições SM, 2016.          BUENO, Francisco da Silveira. Gramática de Silveira Bueno. 2aed. rev. e atualizada. São Paulo: Global, 2014.          BOSI, Alfredo. História Concisa da Literatura Brasileira. 43 ed. São Paulo: Cultrix, 2006.          ORMUNDO,W SINISCALCHI, C. Se Liga Na Língua: Literatura, Produção de texto, Linguagem, 1ª Ed. Editora Moderna, 2016.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ALMEIDA, R.D. de. Cartografia escolar. 5.ed. São Paulo: Contexto, 2009.          ALMEIDA, R.D. de. Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2009.          CARLOS, A.F.A. A condição espacial. São Paulo: Contexto, 2011.          MARTINELLI, M. Mapas da geografia e cartografia temática. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2008.          TEIXEIRA, W.; TAIOLI, F.; TOLEDO, C. Decifrando a terra. [S.l.]: IBEP Nacional, 2009.          MENEZES, Sebastião de Oliveira. Rochas - Manual Fácil de Estudo e Classificação. Ed. 1. Oficina de textos, 2013.          MOREIRA, R. Geografia e práxis: a presença do espaço na teoria e na prática geográfica. São Paulo: Contexto, 2012.          OLIVEIRA, D. de. História do Brasil: política e economia. Curitiba: InterSaberes, 2012.          RAMOS, F.P.; MORAIS, M.V. de. Eles formaram o Brasil. São Paulo: Contexto, 2010.          TORRES, Fillipe T. Pereira. et al. Introdução à Geomorfologia. Ed. 1. Cengage Learning, 2012.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>COMPONENTE CURRICULAR: GEOGRAFIA II</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga horária total: 80 h/a</b>
<b>Carga horária de aulas práticas: 30 h/a</b>
<b>Número de créditos: 2</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Ano: 2º</b>
<b>Nível: MÉDIO</b>
<b>EMENTA</b>
A produção do espaço político. A nova ordem internacional. O espaço político: focos de tensão. Os desafios geopolíticos do século XXI. Geografia do Ceará.
<b>OBJETIVO(S)</b>
Capacidade de operar com os conceitos básicos da Geografia para análise e representação do espaço em suas múltiplas escalas; Articulação dos conceitos da Geografia com a observação, descrição, organização de dados e informações do espaço geográfico considerando as escalas de análise; Reconhecer as dimensões de tempo e espaço na análise geográfica. Compreender o espaço geográfico a partir das múltiplas interações entre sociedade e natureza; Analisar os espaços considerando a influência dos eventos da natureza e da sociedade; Verificar a inter-relação dos processos sociais e naturais na produção e organização do espaço geográfico em suas diversas escalas; Identificar os fenômenos geográficos expressos em diferentes linguagens; Utilizar mapas e gráficos resultantes de diferentes tecnologias.
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE 1 - SOCIEDADE E PAISAGENS NATURAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dinâmica climática.</li> <li>▪ Formações vegetais e domínios morfoclimáticos</li> <li>▪ Recursos naturais</li> <li>▪ Fontes de energia</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2 - A PRODUÇÃO DO ESPAÇO INDUSTRIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Características da Industrialização</li> <li>▪ A industrialização clássica I</li> <li>▪ A industrialização clássica II: Estados Unidos</li> <li>▪ A industrialização tardia I: Ásia; América Latina e África</li> <li>▪ A industrialização tardia II: A industrialização tardia II: Brasil</li> <li>▪ A industrialização na antiga União Soviética e na China</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3 - DINÂMICAS POPULACIONAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A população mundial</li> <li>▪ A população brasileira</li> <li>▪ Migrações</li> <li>▪ Migrações no Brasil</li> <li>▪ Mudanças no mundo do trabalho</li> </ul> <p><b>UNIDADE 4 - URBANIZAÇÃO E MOVIMENTOS SOCIAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbanização</li> <li>▪ Urbanização brasileira</li> </ul> <p>Os movimentos sociais</p> <p><b>UNIDADE 5 – A produção do espaço político.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Territórios e fronteiras</li> <li>▪ As grandes guerras e reordenação do espaço mundial</li> <li>▪ Geopolítica no pós-guerra</li> <li>▪ A geopolítica no Brasil</li> </ul> <p><b>UNIDADE 6 – A nova ordem internacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Globalização</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferentes dimensões da globalização</li> <li>▪ A formação dos blocos econômicos</li> <li>▪ As grandes potências globais</li> </ul> <p><b>UNIDADE 7 – O espaço político: focos de tensão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Europa</li> <li>▪ África</li> <li>▪ América Latina e Ásia</li> </ul> <p><b>UNIDADE 8 – Os desafios geopolíticos do século XXI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geopolítica dos recursos naturais</li> <li>▪ Geopolítica do petróleo</li> <li>▪ Geopolítica dos alimentos</li> <li>▪ Geopolítica da produção</li> </ul> <p><b>UNIDADE 9 – Geografia do Ceará</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Posição e localização geográfica</li> <li>▪ As unidades geoambientais cearenses</li> <li>▪ A estrutura econômica do Ceará</li> <li>▪ O modelo político cearense e o desenvolvimento industrial</li> <li>▪ As questões ambientais no Ceará</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas teóricas dialogadas com apoio de técnicas audiovisuais;</li> <li>• Aulas práticas no interior do IFCE com a utilização dos materiais para uso cartográfico e novas tecnologias, como GPS;</li> <li>• Construção de materiais de uso pedagógico, tais como: bússola, mapa em relevo, maquetes e atlas;</li> <li>• Pesquisas de campo e bibliográficas;</li> <li>• Utilização do laboratório de informática com acesso a internet e demais softwares associados às geotecnologias</li> </ul>
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores;</li> <li>▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participação, assiduidade e empenho</li> <li>▪ Coerência e consistência</li> <li>▪ Cumprimento de prazos</li> <li>▪ Clareza de ideias (oral e escrita)</li> <li>▪ Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades</li> </ul> <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avaliação escrita</li> <li>▪ Avaliações escritas com questões nos formatos de Vestibular e ENEM</li> <li>▪ Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas)</li> <li>▪ Seminários</li> <li>▪ Relatórios de práticas e visitas técnicas</li> </ul> <p>O professor resguarda-se no direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>BARRETO, R. G. (Org.). Geografia - Ser Protagonista 3ª Ed. volumes 1; 2 e 3 São Paulo: Edições SM, 2016.          BUENO, Francisco da Silveira. Gramática de Silveira Bueno. 2aed. rev. e atualizada. São Paulo: Global, 2014.          BOSI, Alfredo. História Concisa da Literatura Brasileira. 43 ed. São Paulo: Cultrix, 2006.          ORMUNDO, W SINISCALCHI, C. Se Liga Na Língua: Literatura, Produção de texto, Linguagem, 1ª Ed. Editora Moderna, 2016.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>SILVA, L.R. da. Do senso comum à geografia científica. São Paulo: Contexto, 2004.          PONTUSCHKA, N.N.; OLIVEIRA, A.U. de. (Org.). Geografia em perspectiva. São Paulo: Contexto, 2012.</p>

MOREIRA, R. Geografia e práxis: a presença do espaço na teoria e na prática geográfica. São Paulo: Contexto, 2012.  
OLIVEIRA, D. de. História do Brasil: política e economia. Curitiba: InterSaberes, 2012.  
GOMES, M.P. Os índios e o Brasil: passado, presente e futuro. São Paulo: Contexto, 2012.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA I</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga horária total: 40h/a</b>
<b>Carga horária de aulas práticas: 0</b>
<b>Número de créditos: 1</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Ano: 1º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
A disciplina apresentará os principais conceitos e categorias estruturantes do saber-fazer histórico/historiográfico e, com base nos mesmos, abordará o aparecimento das primeiras sociedades humanas identificando suas transformações e adaptações no tempo – sobretudo na <i>longa duração</i> – e no espaço – Oriente e Ocidente.
<b>OBJETIVO(S)</b>
Compreender a história como o estudo da humanidade no tempo e no espaço; Conhecer as diferentes fontes de investigação, categorias e conceitos a partir dos quais a história é produzida; Identificar as diferenças e semelhanças entre as diversas formas de organização das sociedades; Refletir sobre as sociedades antigas à luz das relações que estabeleceram com a natureza e o desenvolvimento da cultura; Reconhecer nas primeiras sociedades humanas, elementos que possam lançar luz sobre questões atuais – tais como religião, classes sociais, justiça, democracia, dentre outros;
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE 1 - A história e a construção do conhecimento histórico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo e espaço;</li> <li>• Fontes, memória e patrimônio;</li> <li>• Verdade histórica e sujeitos históricos;</li> </ul> <b>UNIDADE 2 - O processo de hominização e o controle do meio ambiente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Origem e evolução humana;</li> <li>• Revolução agrícola e a Idade dos Metais;</li> </ul> <b>UNIDADE 3 - O desenvolvimento das sociedades complexas em tempos e espaços distintos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Da Mesopotâmia a Roma: as Antiguidades Oriental e Ocidental;</li> <li>• A Europa Feudal e a cristandade medieval;</li> <li>• Os povos árabes e a expansão da cultura islâmica;</li> <li>• Os Reinos Africanos;</li> <li>• Os povos pré-colombianos.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários.</li> <li>▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;</li> </ul>
<b>AValiação</b>
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>CARDOSO, Ciro Flamarion. Sociedades do Antigo Oriente Próximo. São Paulo: Ática, 1994.</p> <p>FUNARI, P. P. A. Antiguidade Clássica: a História e a cultura a partir dos documentos. 2a. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2003. 155 p.</p> <p>LE GOFF, Jacques. A civilização do Ocidente Medieval. São Paulo: EDUSC, 2005.</p> <p>SCHMIDT, M. A.; CAINELLI, M. Ensinar história. São Paulo: Scipione, 2004.</p> <p>PINSKY, Carla Bassanezi (Org.). Fontes históricas. São Paulo: Contexto, 2005.</p> <p>_____. O ensino de História e a criação do fato. São Paulo: Contexto, 1998.</p> <p>_____. 100 textos de História Antiga. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>VAZ, Valéria. (Coord.) História, 1º Ano: Ensino Médio. Coleção Ser protagonista. São Paulo: Editora SM, 2013.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>GUARINELLO, Norberto Luiz. História Antiga. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>FUNARI, Pedro Paulo. Antiguidade clássica - A história e a cultura a partir dos documentos. Campinas: Editora da Unicamp, 2002.</p> <p>MACEDO, José Rivair. História da África. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>PINSKY, Jaime. As primeiras civilizações. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>SANTIAGO, Theo. Do feudalismo ao capitalismo: uma discussão histórica. São Paulo: Contexto, 2014.</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>

<b>COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA II</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga horária total: 80h/a</b>
<b>Carga horária de aulas práticas: 0</b>
<b>Número de créditos: 2</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Ano: 2º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
A disciplina abordará conjunturas e eventos históricos desencadeados ao longo do século XX, com ênfase nas importantes transformações políticas, econômicas, sociais e culturais ocorridas nesse período, seja no âmbito do Brasil ou no plano global. Nesse sentido, destacam-se, por exemplo, acontecimentos como as grandes guerras, a ascensão e crise do socialismo e do capitalismo, o avanço industrial e tecnológico, a crise da democracia e o advento de regimes ditatoriais, a revolução nos costumes e comportamentos, bem como o papel exercido pelos veículos de comunicação e da propaganda. Por fim, o estudo compreende ainda a virada para o século XXI, destacando os legados anteriores e os desafios atuais.
<b>OBJETIVO(S)</b>
Investigar os aspectos da expansão e da colonização da Europa na África, América e Ásia; Problematicar a colonização da América Portuguesa, o Brasil; Discutir as transformações políticas, econômicas, sociais e culturais no âmbito das grandes revoluções e os processos emancipatórios na América e Europa; Contextualizar a relação entre as estratégias de comunicação e as manifestações do poder econômico e político nas sociedades contemporâneas; Analisar as relações entre as concepções de Estado, poder e nação e a emergência de conflitos, hegemonias político-econômicas e culturais e ideologias durante o século XX; Refletir sobre os efeitos das inovações científicas e tecnológicas na vida cotidiana no Brasil e no mundo; Identificar as conquistas e impasses legados pelo Brasil no decorrer do século XX bem como seus desafios atuais;
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE 1 - Transformações e expansão do Ocidente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Renascimento cultural e científico;</li> <li>• Grandes navegações e conquista da América;</li> <li>• Reformas Religiosas;</li> <li>• O processo de colonização da América: diferenças e semelhanças;</li> <li>• A América Portuguesa: estrutura administrativa, ciclos econômicos, cultura, mentalidade e cotidiano;</li> </ul>
<b>UNIDADE 2 - Crises e revoluções no Ocidente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A crise absolutista-mercantilista e o florescimento do capitalismo;</li> <li>• As revoluções inglesas e a Revolução Industrial;</li> <li>• O iluminismo, a independência dos Estados Unidos e a Revolução Francesa;</li> </ul> A independência das Américas Espanhola e Portuguesa;
<b>UNIDADE 2 -Nacionalismos, geopolítica e confrontos ideológicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Primeira República no Brasil;</li> <li>• A América Latina e os EUA nas primeiras décadas do século XX;</li> <li>• Neocolonialismo na África e na Ásia, A Revolução Russa e a Primeira Guerra Mundial;</li> <li>• A crise do liberalismo e a ascensão dos totalitarismos;</li> <li>• A Segunda Guerra Mundial e a Era Vargas;</li> </ul>
<b>UNIDADE 3 -Política, propaganda e guerra ideológica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Guerra Fria e o período democrático no Brasil;</li> <li>• O Estado de Israel e o Oriente Médio;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• A Revolução Cubana e as ditaduras na América Latina;</li> <li>• A descolonização da Ásia e da África;</li> <li>• A redemocratização na América Latina e no Brasil;</li> <li>• A era da informação: televisão, internet e redes sociais;</li> <li>• As questões de classe, gênero e etnia na virada do século XX para o XXI;</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.	
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários.</li> <li>▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;</li> </ul>	
<b>AValiação</b>	
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ABREU, Marcelo de P. (org.) A ordem do progresso, cem anos de política econômica republicana (1889-1989), Rio de Janeiro, Campus, 1989.</p> <p>ARRIGHI, Giovane. O Longo Século XX. São Paulo: UNESP, 1996.</p> <p>CARONE, E. O Estado Novo (1937-1945). São Paulo: Difel, 1977.</p> <p>DEL PRIORE, Mary et al. 500 anos de Brasil: histórias e reflexões. São Paulo: Scipione, 1999. (Ponto de Apoio)</p> <p>DEL PRIORE, Mary; VENANCIO, Renato. Uma breve história do Brasil. São Paulo: Planeta do Brasil, 2010.</p> <p>FICO, Carlos. História do Brasil Contemporâneo: da morte de Vargas aos dias atuais. São Paulo: Contexto, 2015.</p> <p>HOBBSAWM, Eric J. A era das revoluções: 1789-1848. 25. Ed. SP: Paz e Terra, 2010.</p> <p>_____. Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.</p> <p>MARTINS, Adhemar; BERUTTI, Flávio C.; FARIA, Ricardo de M. História Contemporânea através dos textos. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>_____. História Moderna através dos textos. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>_____. História do Tempo Presente. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>PINSKY, Jaime (Org.) História da América através de textos. 5.ed. São Paulo: Contexto, 1994. (Textos e Documentos, 4).</p> <p>REIS, D. A. Ditadura militar, esquerdas e sociedade, RJ, Zahar, 2002.</p> <p>VAZ, Valéria. (Coord.) História, 2º Ano: Ensino Médio. Coleção Ser protagonista. São Paulo: Editora SM, 2013.</p> <p>_____. 3º Ano: Ensino Médio. Coleção Ser protagonista. São Paulo: Editora SM, 2013.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ARENDR, Hannah. Origens do Totalitarismo. São Paulo, Cia das Letras, 1989.</p> <p>FERRO, Marc. A História vigiada. São Paulo: Martins Fontes, 1989.</p> <p>MICELI, Paulo. História Moderna. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>REMOND, René. O Século XX: de 1914 aos nossos dias. SP, Cultrix, s/d.</p> <p>SAID, Edward W. Orientalismo: o Oriente como invenção do Ocidente. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>COMPONENTE CURRICULAR: FILOSOFIA I</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga horária total: 40h</b>
<b>Carga horária de aulas práticas: 0</b>
<b>Número de créditos: 1</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Ano: 1º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Introdução à filosofia e ao gesto de filosofar. Relações entre mito e filosofia. História da filosofia e as principais escolas de pensamento (dos pré-socráticos ao iluminismo).
<b>OBJETIVO(S)</b>
Apresentar as condições históricas e os elementos básicos que possibilitaram a origem da filosofia; Analisar as aproximações e distanciamentos entre mito e filosofia; Abordar as diferentes escolas de pensamento filosófico bem como seus principais temas, conceitos e perspectivas; Despertar a atitude filosófica a partir da abordagem de temas e problemas contemporâneos;
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE 1 -Introdução ao filosofar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A filosofia como caminho para a felicidade;</li> <li>• A dúvida e a atitude filosófica;</li> <li>• O diálogo e a importância da linguagem;</li> <li>• A consciência, a identidade e o ser social;</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2 - A filosofia na história</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O mito, os pré-socráticos e a busca da <i>arché</i>;</li> <li>• O pensamento clássico: Sócrates, Platão, Aristóteles, helênicos e greco-romanos;</li> <li>• O pensamento cristão: a fé e a razão;</li> <li>• O racionalismo: Renascimento, ciência moderna e razão</li> <li>• Empirismo e iluminismo: conhecimento, experiência e liberdade;</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários.</li> <li>▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
ARANHA, Maria Lúcia Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Temas de Filosofia. São Paulo: Moderna.

<p>CHAUÍ, Marilena. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática.</p> <p>COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. Fundamentos de filosofia. Volume Único. . 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.</p> <p>LUCKESI, Cipriano Carlos; PASSOS, Elizete. Introdução à Filosofia: aprendendo a pensar. São Paulo: Cortez.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. Martins, Maria Helena Pires, Filosofando, Introdução à Filosofia, 2ª ed. Moderna, 1993.</p> <p>BUZZI, Arcângelo R. Filosofia Para Principiantes, 7ª ed., Petrópolis, Vozes, 1998. FILOSOFIA, Disponível em &lt;<a href="http://pt.wikiquote.org/wiki/Filosofia">http://pt.wikiquote.org/wiki/Filosofia</a>&gt;, Acesso em 22 abr. 2011.</p> <p>REALE, Miguel, Introdução à Filosofia, 3ª ed., Atual, São Paulo, Saraiva, 1994.</p> <p>REZENDE, A. et all. Curso de Filosofia, 7ª edição, Jorge Zahar ed., Rio de janeiro, 1997.</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>

<b>COMPONENTE CURRICULAR: FILOSOFIA II</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga horária total: 40h</b>
<b>Carga horária de aulas práticas: 0</b>
<b>Número de créditos: 1</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Ano: 2º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
História da filosofia e as principais escolas de pensamento (do idealismo alemão à filosofia pós-estruturalista). Grandes áreas do filosofar: ética, política, ciência e estética.
<b>OBJETIVO(S)</b>
Identificar as principais características do pensamento filosófico ocidental nos séculos XIX e XX; Problematizar a noção de ética e sua relação com a moral na perspectiva construída pelo Ocidente; Analisar os diferentes conceitos de política ao longo da história da filosofia; Investigar as relações construídas historicamente entre política, poder e Estado; Refletir sobre a concepção de beleza ontem e hoje; Discutir a importância da arte, contextualizando-a.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE 1 - A filosofia na história:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Friedrich Hegel e o idealismo alemão;</li> <li>• Karl Marx e o Materialismo Histórico e Dialético;</li> <li>• Friedrich Nietzsche e a perspectiva niilista;</li> <li>• Fenomenologia e existencialismo: Heidegger e Sartre;</li> <li>• A virada linguística e a Escola de Frankfurt;</li> <li>• A filosofia pós-moderna: Derrida e Foucault;</li> </ul> <b>UNIDADE 2 -As grandes áreas do filosofar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética e moral: o problema da ação e dos valores;</li> <li>• Política: conceito, Estado e poder;</li> <li>• Ciência: razão, investigação e método;</li> <li>• Estética: o belo e a arte;</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Tendo em vista uma perspectiva de educação histórica crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários.</li> <li>▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;</li> </ul>
<b>AValiação</b>
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
ARANHA, Maria Lúcia Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Temas de Filosofia. São Paulo: Moderna. CHAUI, Marilena. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática.

COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. Fundamentos de filosofia. Volume Único. . 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

LUCKESI, Cipriano Carlos; PASSOS, Elizete. Introdução à Filosofia: aprendendo a pensar. São Paulo: Cortez.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ABBAGNANO, Nicola, Dicionário de Filosofia, Tradução: Alfredo Bosi, 2a. ed, São Paulo, Mestre Jou, 1982.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. Martins, Maria Helena Pires, Filosofando, Introdução à Filosofia, 2ª ed. Moderna, 1993.

BUZZI, Arcângelo R. Filosofia Para Principiantes, 7ª ed., Petrópolis, Vozes, 1998. FILOSOFIA, Disponível em <<http://pt.wikiquote.org/wiki/Filosofia>>, Acesso em 22 abr. 2011.

REALE, Miguel, Introdução à Filosofia, 3ª ed., Atual, São Paulo, Saraiva, 1994.

REZENDE, A. et all. Curso de Filosofia, 7ª edição, Jorge Zahar ed., Rio de Janeiro, 1997.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>COMPONENTE CURRICULAR: SOCIOLOGIA I</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga horária total: 40h</b>
<b>Carga horária de aulas práticas: -</b>
<b>Número de créditos: 1</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Ano: 1º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Relações entre indivíduo e sociedade. Processo de socialização. O trabalho nas diferentes sociedades e contextos. Estrutura social, classes sociais e estratificação social. A sociedade capitalista. Poder, política e Estado.
<b>OBJETIVO(S)</b>
Problematizar as relações entre indivíduo e sociedade; Caracterizar o processo de socialização; Analisar histórico e sociologicamente as categorias de trabalho, classe social, Estado e política; Investigar a formação da sociedade capitalista; Refletir sobre a dinâmica do trabalho e as desigualdades sociais no Brasil;
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE 1</b> - Os indivíduos e a sociedade: conceitos e interações
<b>UNIDADE 2</b> - O processo de socialização;
<b>UNIDADE 3</b> - O trabalho nas diferentes sociedades;
<b>UNIDADE 4</b> - O trabalho na sociedade moderna capitalista
<b>UNIDADE 5</b> - Trabalho e desemprego no Brasil
<b>UNIDADE 6</b> - Estrutura e estratificação social
<b>UNIDADE 7</b> - A sociedade capitalista e as classes sociais
<b>UNIDADE 8</b> - As desigualdades sociais no Brasil
<b>UNIDADE 9</b> - Poder, política e Estado
<b>UNIDADE 10</b> - Concepções de Estado
<b>UNIDADE 11</b> - Democracia, representação e partidos políticos;
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários.</li> <li>▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;</li> </ul>
<b>AValiação</b>
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a

realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ADORNO, Theodor. Introdução à Sociologia. São Paulo: UNESP, 2008.  
 ANTUNES, Ricardo. Adeus ao trabalho: ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo: Cortez, 2006.  
 FERNANDES, Florestan. Sociedade de classes e subdesenvolvimento. São Paulo: Global, 2008.  
 GIDDENS, Anthony. Sociologia. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.  
 TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o Ensino Médio. Volume Único. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOUDON, R. BOURRICAUD, F. Dicionário crítico de Sociologia. São Paulo: Ática, 2000.  
 COSTA, Cristina. Sociologia – Introdução à Ciência da Sociedade. São Paulo: Moderna.  
 MEKSENAS, Paulo. Aprendendo Sociologia: a paixão de conhecer a vida. São Paulo: Edições Loyola, 1995. 7ª ed.  
 SELL, Carlos Eduardo. Sociologia Clássica. Itajaí: EdUnivali, 2002.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>COMPONENTE CURRICULAR: SOCIOLOGIA II</b>
<b>Código:</b> <b>Carga horária total: 40h</b>
<b>Carga horária de aulas práticas: -</b>
<b>Número de créditos: 1</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Ano: 2º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Direitos civis e cidadania no Brasil e no mundo. Cultura e ideologia. Cultura e indústria cultural no Brasil. Revoluções clássicas e experiências revolucionárias no século XX. O surgimento e o desenvolvimento da sociologia. A sociologia no Brasil.
<b>OBJETIVO(S)</b>
Problematizar o conceito de cidadania ontem e hoje; Investigar a organização e a ação dos movimentos sociais no Brasil e no mundo; Compreender o conceito de cultura bem como suas relações com a ideologia; Analisar as diferentes mudanças sociais; Contextualizar o desenvolvimento do pensamento sociológico na ciência ocidental e brasileira;
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE 1</b> - Cidadania e direitos
<b>UNIDADE 2</b> - Greves e movimentos sociais contemporâneos
<b>UNIDADE 3</b> - Movimentos sociais no Brasil ontem e hoje
<b>UNIDADE 4</b> - As noções de cultura e ideologia
<b>UNIDADE 5</b> - Cultura e indústria cultural no Brasil
<b>UNIDADE 6</b> - Revoluções e transformação social
<b>UNIDADE 7</b> - A sociologia como ciência da sociedade
<b>UNIDADE 8</b> - A sociologia no Brasil.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários.</li> <li>▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;</li> </ul>
<b>AValiação</b>
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
ADORNO, Theodor. Introdução à Sociologia. São Paulo: UNESP, 2008.

FERNANDES, Florestan. Sociedade de classes e subdesenvolvimento. São Paulo: Global, 2008.  
 TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o Ensino Médio. Volume Único. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOUDON, R. BOURRICAUD, F. Dicionário crítico de Sociologia. São Paulo: Ática, 2000.  
 COSTA, Cristina. Sociologia – Introdução à Ciência da Sociedade. São Paulo: Moderna.  
 MEKSENAS, Paulo. Aprendendo Sociologia: a paixão de conhecer a vida. São Paulo: Edições Loyola, 1995. 7ª ed.  
 SELL, Carlos Eduardo. Sociologia Clássica. Itajaí: EdUnivali, 2002.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>COMPONENTE CURRICULAR: LÍNGUA INGLESA</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total: 120h</b> <b>Carga Horária Prática: 120h</b>
<b>Número de Créditos: 3</b>
<b>Pré-requisitos: -</b>
<b>Ano: 2º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
O uso do dicionário. <i>Vocabulário:</i> Profissões. Alfabeto. Títulos. Nomes. Sobrenomes. Números Cardinais (0-101). Lugares. Meios de Transporte. Destinos. Relacionamentos Familiares. Dias da Semana. Números Ordinais. Meses do Ano. Roupas. Cores. Tamanhos. Atividades Diárias. Passatempos. Prédios. Lugares na Vizinhança. Cômodos. Móvel. Tempo e Clima. Ingredientes, Bebidas e Comidas. Expressões Temporais do Passado. Atividades Externas. Características Físicas. Partes do Corpo. Acidentes, Ferimentos, Doenças e Remédios. Habilidades. Fases da Vida. Áreas Acadêmicas. Atividades de Lazer. <i>Gramática:</i> Verbo “ <i>To Be</i> ”. Pronomes Sujeito. Artigos Indefinidos. Substantivos. Adjetivos Possessivos. Pronomes Interrogativos ( <i>What, Where, Who e How</i> ). Imperativo. Advérbios ( <i>Very e So</i> ). Preposições de Tempo e Lugar ( <i>In, On, At</i> ). Pronomes Demonstrativos. Presente Simples. Advérbios de Frequência. Presente Simples (Perguntas com <i>Where e How Many</i> ). Indicando Existência ( <i>There is/There Are</i> ). Presente Progressivo. Quantificadores ( <i>Much/Many</i> ). Diferenciando o Uso: Presente Simples X Presente Progressivo. Passado do Verbo “ <i>To Be</i> ”. Passado Simples. Intensificador ( <i>Too</i> ). Verbos Modais ( <i>Should, Can, Could</i> ). Futuro Simples ( <i>Going To</i> ). <i>Estratégias de leitura:</i> Predição, <i>skimming, scanning</i> , palavras cognatas.
<b>OBJETIVO</b>
Usar satisfatoriamente o dicionário, dentro do princípio de que o significado da palavra está associado ao contexto; Falar sobre sua profissão; Dizer e soletrar seu nome e sobrenome; Apresentar-se e apresentar pessoas; Discutir como chegar a lugares; Falar sobre sua família (identificar pessoas e descrever parentes); Perguntar sobre aniversários; Descrever roupas (perguntar por cores e tamanhos); Relatar as atividades que você faz; Falar sobre sua casa e vizinhança; Descrever o tempo e o clima; Tratar de planos e ações em progresso; Discutir ingredientes de uma receita; Oferecer e pedir comidas; Perguntar sobre eventos e atividades passadas; Descrever a aparência de pessoas; Falar sobre partes do corpo, ferimentos e remédios; Expressar desejos atuais e futuros; Tratar de habilidades; Pedir e concordar com favores; Desenvolver a habilidade de compreensão leitora de gêneros científicos em língua inglesa na área de Química através da aprendizagem de estratégias de leitura.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE INTRODUTÓRIA. O USO DO DICIONÁRIO.</b> <b>UNIDADE 1. NOMES E PROFISSÕES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vocabulário: Profissões; Alfabeto</li> <li>▪ Gramática: Verbo “<i>To Be</i>”; Pronomes Sujeito; Artigos Indefinidos; Substantivos</li> </ul> <b>UNIDADE 2. PESSOAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vocabulário: Títulos; Nomes e Sobrenomes; Números (0-20)</li> <li>▪ Gramática: Adjetivos Possessivos; Pronomes Interrogativos (<i>What e Where</i>)</li> </ul> <b>UNIDADE 3. LUGARES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vocabulário: Lugares; Meios de Transporte; Destinos</li> <li>▪ Gramática: Imperativo</li> </ul> <b>UNIDADE 4. FAMÍLIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vocabulário: Relacionamentos Familiares; Números (21-101)</li> <li>▪ Gramática: Pronomes Interrogativos (<i>Who e How</i>); Advérbios (<i>Very e So</i>)</li> </ul> <b>UNIDADE 5. EVENTOS E TEMPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vocabulário: Dias da Semana; Números Ordinais; Meses do Ano</li> <li>▪ Gramática: Preposições de Tempo (<i>In, On, At</i>)</li> </ul> <b>UNIDADE 6. ROUPAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vocabulário: Roupas; Cores; Tamanhos</li> <li>▪ Gramática: Pronomes Demonstrativos</li> </ul> <b>UNIDADE 7. ATIVIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vocabulário: Atividades Diárias; Passatempos</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gramática: Presente Simples; Advérbios de Frequência</li> </ul> <p><b>UNIDADE 8. LAR E VIZINHANÇA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vocabulário: Prédios; Lugares na Vizinhança; Cômodos; Móvel.</li> <li>▪ Gramática: Presente Simples (Perguntas com <i>Where</i> e <i>How Many</i>); Preposições de Lugar (<i>In, On, At</i>); Indicando Existência (<i>There is/There Are</i>).</li> </ul> <p><b>UNIDADE 9. ATIVIDADES E PLANOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vocabulário: Tempo e Clima.</li> <li>▪ Gramática: Presente Progressivo.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 10. COMIDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vocabulário: Ingredientes, Bebidas e Comidas.</li> <li>▪ Gramática: Quantificadores (<i>Much/Many</i>); Diferenciando o Uso: Presente Simples X Presente Progressivo.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 11. EVENTOS PASSADOS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vocabulário: Expressões Temporais do Passado; Atividades Externas.</li> <li>▪ Gramática: Passado do Verbo “<i>To Be</i>”; Passado Simples.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 12. APARÊNCIA E SAÚDE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vocabulário: Características Físicas. Partes do Corpo. Acidentes, Ferimentos, Doenças e Remédios.</li> <li>▪ Gramática: Verbos Modais (<i>Should</i>).</li> </ul> <p><b>UNIDADE 13. HABILIDADES E PEDIDOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vocabulário: Habilidades.</li> <li>▪ Gramática: Intensificador (<i>Too</i>); Verbos Modais (<i>Can, Could</i>).</li> </ul> <p><b>UNIDADE 14. EVENTOS DA VIDA E PLANOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vocabulário: Fases da Vida; Áreas Acadêmicas; Atividades de Lazer.</li> <li>▪ Gramática: Futuro Simples (<i>Going To</i>).</li> </ul> <p><b>UNIDADE 15. TABELA PERIÓDICA RELACIONADA COM ARTIGOS CIENTÍFICOS, CAPÍTULOS DE LIVROS E MANUAIS DE LABORATÓRIO.</b></p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
As aulas serão ministradas sempre visando o uso real da língua inglesa em diversas situações da vida cotidiana: a prioridade será oferecer aos alunos a oportunidade de interagirem entre si em língua inglesa. Haverá ainda muitas atividades dinâmicas que promovam a aprendizagem prazerosa da língua inglesa, envolvendo músicas, <i>cartoons</i> , jogos, entre outros; destarte, as aulas serão expositivas e interativas. Haverá discussões; atividades de leitura, escrita, oral e auditiva; dinâmicas de grupo e uso de ferramentas digitais. A turma será dividida para que um número menor de alunos em sala viabilize a aplicação dessa metodologia que trabalha com a abordagem comunicativa no ensino de uma língua estrangeira.
<b>RECURSOS</b>
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pinceis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.
<b>AValiação</b>
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 diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grau de comprometimento e participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>▪ 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;</li> <li>▪ Desempenho cognitivo em avaliações escritas (que podem ser provas ou produções escritas para conferir os tópicos de gramática e vocabulário - parágrafos, gêneros completos, etc); orais (apresentações orais no decorrer da disciplina) e auditivas;</li> <li>▪ Domínio de atuação discente (postura e desempenho);</li> <li>▪ Assiduidade nas aulas.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
LONGMAN. Longman Dicionário Escolar Inglês-Português / Português-Inglês para estudantes brasileiros. 2a edição. São Paulo: Longman do Brasil, 2008. OXFORD. Dicionário Oxford Escolar Inglês-Português / Português-Inglês para estudantes brasileiros

de inglês. 2a edição. São Paulo: Oxford, 2009.

SASLOW, Joan; ASCHER, Allen. Top Notch: English for Today's World - Fundamentals. Second Edition. New York: Pearson Education, 2011.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AGUIAR, C. C.; FREIRE, M. S. G; ROCHA, R. L. N. Inglês Instrumental: Abordagens X Compreensão de Textos. 3a edição revisada e ampliada. Fortaleza: Edições Livro Técnico, 2001.

BIXBY, J.; MCVEIGH, J. Q: Skills for Success Reading & Writing Intro. New York: Oxford University Press, 2011.

GUANDALINI, E. O. Técnicas de Leitura em inglês: ESP – English for Specific Purposes: estágio 1. São Paulo: Textonovo, 2002.

LANGAN, J. Ten Steps to Building College Reading Skills. 5th ed. New Jersey: Townsend Press, 2011.

LOPES, C. B. de A. Inglês Instrumental: leitura e compreensão de textos. Recife: Imprima, 2012.

OXEDEN, C.; LATHAM-KOENIG, C.; SELIGSON, P. New English File: Elementary. Oxford: Oxford University Press, 2004.

WEGMANN, B.; KNEZEVIC, M. Mosaic Level 1 Reading. 6th ed. New York: McGraw-Hill, 2014.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>COMPONENTE CURRICULAR: LÍNGUA ESPANHOLA</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga horária total: 80h</b>
<b>Carga horária de aulas práticas:</b>
<b>Número de créditos: 2</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Ano: 1º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Estudo da Língua Espanhola (doravante LE) a partir dos seus diversos aspectos; quais sejam: gramaticais, fonéticos ou socioculturais, oferecendo ao aluno o aprendizado de uma língua como instrumento de comunicação. Leitura instrumental, interpretação e tradução de diversos gêneros textuais, promovendo, assim, o desenvolvimento da competência leitora.
<b>OBJETIVO(S)</b>
Aprender e utilizar as estruturas gramaticais da LE; Ouvir, pronunciar e reconhecer os fonemas da LE; Dominar vocabulário específico; Conhecer aspectos culturais dos países onde o Espanhol é língua oficial; Ler, compreender, interpretar textos diversos em LE; Traduzir textos diversos em LE.
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE 1: Conociéndonos en tiempo real</b></p> <p><b>Funções comunicativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludar y despedirse;</li> <li>• Presentarse y presentar a alguien;</li> <li>• Solicitar y dar información personal.</li> </ul> <p><b>Conteúdo Linguístico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de los pronombres sujetos;</li> <li>• Verbos en presente de indicativo: <i>estudiar, leer, vivir, ser, tener, llamarse</i>;</li> <li>• Pronombres interrogativos;</li> <li>• Números cardinales;</li> <li>• Sonidos vocálicos: <i>a, e, o</i>.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2: Del tú al usted</b></p> <p><b>Funções comunicativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar información personales, diferenciando adecuadamente las situaciones de formalidad e informalidad.</li> </ul> <p><b>Conteúdo Linguístico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinción de uso de los pronombres: <i>tú, vos y usted / ustedes y vosotros(as)</i>.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3: De ciudad en ciudad</b></p> <p><b>Funções comunicativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir una ciudad: lugares y servicios;</li> <li>• Informar de la existencia de un lugar y localiarlo;</li> </ul> <p><b>Conteúdo Linguístico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usos de <i>haber, estar y tener</i>;</li> <li>• Artículos definidos, indefinidos;</li> <li>• Contracciones;</li> <li>• Léxico: nombre de establecimientos públicos;</li> </ul>

- Sonidos de las consonantes: ch, h.

#### **UNIDADE 4: Bajo diferentes techos**

##### **Funções comunicativas:**

- Describir y valorar diferentes tipos de casas;
- Ubicar las partes y objetos en una vivienda;
- Nombrar partes y objetos de la casa;
- Comparar diferentes tipos de vivienda.

##### **Conteúdo Linguístico:**

- Comparativos;
- Adverbios y preposiciones de lugar;
- Género y número;
- Léxico: partes de la casa
- Sonidos de las consonantes: *d, t*.

#### **UNIDADE 5: Medioambiente: ¿y a ti qué? Funções comunicativas:**

- Describir acciones habituales;
- Hablar del medioambiente;
- Expresar y preguntar por la frecuencia de acciones y hábitos.

##### **Conteúdo Linguístico:**

- Verbos irregulares de presente de indicativo;
- Verbos reflexivos;
- Léxico: días de la semana y expresiones de frecuencia;
- Sonidos de las consonantes: *g, j*.

#### **UNIDADE 6: ¿Qué hay detrás de la etiqueta?**

##### **Funções comunicativas:**

- Pedir opinión sobre el vestuario;

##### **Conteúdo Linguístico:**

- Demostrativos;
- Pronombres de complemento directo;
- Posición de los pronombres;
- Verbos: quedar/quedarse, poner, ponerse;
- Léxico: el vestuario y los colores;
- Sonidos de las consonantes: *l, ñ*.

#### **UNIDADE 7: ¿Qué ves cuando me ves?**

##### **Funções comunicativas:**

- Describir a personas por su físico y por su carácter;
- Identificar a personas y cosas.

##### **Conteúdo Linguístico:**

- Pronombres de complementos indirecto;
- Uso de las preposiciones *a* y *para*;
- Muy/ Mucho;
- Léxico: características físicas y de carácter;
- Sonidos de las consonantes: *r, rr*.

#### **UNIDADE 8: ¿Qué buena onda!**

##### **Funções comunicativas:**

- Expresar gustos y preferencias, sensaciones y emociones;
- Expresar coincidencias o no en los gustos;
- Graduar los gustos.

##### **Conteúdo Linguístico:**

- Verbos que expresan gustos, sensaciones y emociones;

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Léxico: los deportes y sus objetos;</li> <li>• Sonidos de las consonantes: ll, y.</li> </ul> <p><b>ESPAÑHOL INSTRUMENTAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falsos Cognatos;</li> <li>• La apócope;</li> <li>• El pronombre neutro “lo”;</li> <li>• Dificultades ortográficas;</li> <li>• Signos de puntuación;</li> <li>• La acentuación;</li> <li>• Reglas de eufonía;</li> <li>• Léxico variado;</li> <li>• Divergências léxicas: <i>heterogênericos; heterosemânticos y heterotônicos.</i></li> <li>• Tiempos verbales;</li> <li>• Estruturas gramaticais essenciais para a coesão e coerência textual;</li> <li>• Estratégias de leitura e compreensão textual;</li> <li>• Leitura e interpretação textual;</li> <li>• Atividades de uso do dicionário.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Serão utilizadas aulas expositivas e práticas, com o uso de recursos audiovisuais que valorizem a construção e reconstrução de conhecimento através da interação do aluno. Os textos utilizados em sala serão de variadas tipologias e gêneros. As estruturas gramaticais da língua serão estudadas de forma contextualizada, aproveitando o conhecimento prévio do aluno em sua língua materna para construir o conhecimento na língua alvo. Ao longo da disciplina, serão ministradas aulas voltadas para o aprendizado instrumental da língua, realizando atividades de interpretação e tradução de textos em espanhol, objetivando, assim, a potencialização do desenvolvimento da compreensão leitora.</p>	
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	
<p>Quadro branco, pincel, apagador, computador, aparelho de som, projetor multimídia, materiais digitais e impressos.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação, como componente do processo ensino-aprendizagem, estará presente nos diversos momentos da disciplina, articulando as funções diagnóstica, formativa e somativa que garantem a eficácia do processo avaliativo. O aluno será avaliado de forma contínua, qualitativa e quantitativa. Para isso, observar-se-á a assiduidade; pontualidade; participação e interesse demonstrado pela aula e correção de exercícios; execução de seminários e entrega de trabalhos em grupo ou individuais; tarefas para casa; provas escritas e outros métodos avaliativos que o docente julgue necessários.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>MILANI, Esther Maria. Gramática de espanhol para brasileiros: volume único. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.  OSMAN, Soraia. et al. Enlaces: español para jóvenes brasileños. 3. ed. São Paulo: Macmillan, 2013.  VARGAS SIERRA, Teresa. Espanhol Instrumental. 4. Ed. Curitiba: Ibpx, 2008.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>Comprender e comentar um texto da língua espanhola. Escala Educacional, São Paulo, 2005.  HERMOSO, Alfredo González. Conjugate fácil en español. Madrid: Edelsa, 1996.  SEÑAS: Diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños / Universidad de Alcalá de Henares. Departamento de Filología; (tradução Eduardo Brandão e Cláudia Berliner). – São Paulo: Martins Fontes, 2002.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>COMPONENTE CURRICULAR: ARTE</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga horária total: 80h</b>
<b>Carga horária de aulas práticas: 40h</b>
<b>Número de créditos: 2</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Ano: 1º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Conceitos de Arte. Arte como área de conhecimento, formação estética e cultural. Panorama das linguagens artísticas. Estudo sobre a importância da linguagem artística como instrumento de participação política, social e cultural. Investigação teórico/prática dos elementos constituintes das Artes. Discussão e crítica sobre Patrimônio Cultural e o excesso de imagem e a pobreza da experiência na sociedade contemporânea.
<b>OBJETIVO(S)</b>
Estimular o senso crítico do educando em relação ao conceito de arte dentro de um contexto histórico-filosófico; Reconhecer e vivenciar as diversas linguagens artísticas como bens representativos para a comunidade e para o campo da arte; Analisar, refletir e compreender os diferentes processos da arte, com seus diferentes instrumentos de ordem material e ideal, como manifestações socioculturais e históricas; Realizar produções artísticas individuais ou coletivas.
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE 1 - O que é Arte?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceitos</li> <li>▪ A Arte na sociedade contemporânea: arte no cotidiano</li> <li>▪ Arte, Comunicação e Cultura</li> <li>▪ A importância da arte na formação social e cultural</li> <li>▪ Linguagens da Arte</li> <li>▪ Funções da Arte</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2 - História da Arte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ História das Artes Visuais no Brasil e Mundial: Pré-História à Arte Moderna, Vanguardas artísticas;</li> <li>▪ A Arte na Pré-História Brasileira e Arte Indígena;</li> <li>▪ Arte Afro-brasileira;</li> <li>▪ Arte contemporânea nas Artes Visuais: Arte Pop, Instalação, hibridização com outras linguagens;</li> <li>▪ Arte e tecnologia;</li> <li>▪ Patrimônio Cultural, o excesso de imagem e a pobreza da experiência na sociedade contemporânea.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3 - Linguagens da Arte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formas de fazer Arte: Cinema, Dança, Desenho, Escultura, Fotografia, Literatura, Teatro, Música e Pintura</li> </ul> <p><b>UNIDADE 4 - Música</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aspectos sócio histórico da música;</li> <li>▪ Estilos e gêneros musicais;</li> <li>▪ A Música como objeto de mercado: A massificação da arte;</li> <li>▪ Música nas diversas formações: coral, grupo vocal, orquestra, camerata, música de câmara, banda, grupo folclórico, dentre outros;</li> <li>▪ Elementos estruturais da Música: processo de leitura de partitura, processo de composição e outros;</li> <li>▪ Organologia: classificação dos instrumentos musicais;</li> <li>▪ Produção musical (descrição, interpretação, análise e contextualização);</li> <li>▪ Atividades práticas individuais e/ou coletivas;</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Metodologia dialética, tendo como foco o diálogo pedagógico, por meio de exposições dialogadas, leituras, atividades individuais, coletivas, debates de textos, atividades práticas. Apreciação estética: visita a museus,

filmes e documentários. Apreciação orientada de material didaticamente selecionado em áudio e vídeo. Elaboração de produções musicais. Atividades práticas e coletivas nas diversas linguagens artísticas.	
<b>RECURSOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco, pincel e apagador.</li> <li>• Livros e publicações científicas.</li> <li>• Notebook, projetor multimídia e caixa de som.</li> <li>• Slides, vídeos e áudios.</li> <li>• Instrumentos musicais (percussivo, harmônico e melódico).</li> <li>• Partituras.</li> <li>• Estante para partitura.</li> <li>• Objetos diversificados.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação se dará de forma contínua e processual considerando os seguintes aspectos: assiduidade, pontualidade e participação. O desempenho será avaliado por meio de seminários; produção acadêmica e artística; exames teóricos e práticos.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BOZANNO, Hugo L. B.; FREND, P.; GUSMÃO, T. C. Arte em interação. São Paulo: IBEP, 2013.</p> <p>DISERENS, Corinne; ROLNICK, Suely. Lygia Clark: da obra ao acontecimento. [Catálogo da exposição com o mesmo nome]. São Paulo: Pinacoteca do Estado de São Paulo, 2006.</p> <p>DUARTE JÚNIOR, João Francisco. Por que arte-educação? 6ª.ed. Campinas, SP: Papyrus, 1991. (Coleção Àgere)</p> <p>GOMBRICH, E.H. A História da Arte. 15 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1993.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>CAUQUELIN, Anne. Teorias da arte. São Paulo: Martins, 2005.</p> <p>HENTSCHKE, Liane; DEL BEM, Luciana (Org). Ensino de música: propostas para pensar e agir em sala de aula. São Paulo: Moderna, 2003.</p> <p>COCHIARELLE, Fernando. Quem tem medo de arte contemporânea? Recife: Massagna, 2006.</p> <p>DUARTE, Paulo Sérgio. Anos 60: transformações da arte no Brasil. Rio de Janeiro: Campos Gerais, 1998.</p> <p>FERRARI, Solange dos Santos Utuari et al. Por toda parte. São Paulo: FTD, 2013.</p> <p>TINHORÃO, José Ramos. Os Sons dos negros no Brasil: cantos, danças, folguedos: origens. São Paulo: Editora 34, 2008.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA I</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total: 120h</b>
<b>Número de Créditos: 3</b>
<b>Pré-requisito: -</b>
<b>Ano: 1º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Conjuntos numéricos. Teoria dos conjuntos. Conceitos de relações e funções. Plano cartesiano. Análise gráfica. Estudo das funções: constante, afim, quadrática, exponencial e logarítmica. Estudo das sequências aritmética e geométrica. Trigonometria no triângulo retângulo.
<b>OBJETIVO</b>
Conhecer os conjuntos numéricos e suas propriedades; Compreender o conceito de função e associar a situações do cotidiano; Ler e interpretar os gráficos dos diferentes tipos de funções; Identificar regularidades em expressões matemáticas e estabelecer relações entre variáveis; Realizar operações algébricas referentes ao estudo das funções; Descrever e representar dados numéricos e informações de natureza social, econômica, política entre outros; Compreender sequências aritméticas e geométricas e realizar cálculos envolvendo suas propriedades; Conhecer as relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo e resolver situações-problema correlatas; Utilizar as propriedades geométricas relativas aos conceitos de congruência e semelhança de triângulos.
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Números: usos; noção de conjunto; conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais; linguagem de conjuntos; intervalos.</li> <li>▪ Função: história, noção, definição, domínio, contradomínio e imagem, crescimento, injetiva, sobrejetiva e bijetiva; coordenadas cartesianas e gráfico.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Função afim: definição, taxa de variação, gráfico, conexão com a geometria analítica, zeros, estudo do sinal e inequações do 1º grau; conexões com progressão aritmética, Física, proporcionalidade e escala; funções afim por partes; função modular.</li> <li>▪ Função quadrática: definição, zeros, gráfico, vértice, máximo e mínimo, estudo do sinal e inequação, conexões com Física e com progressão aritmética.</li> </ul> <p><b>UNIDADE III</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potenciação; radiciação; função exponencial: definição, gráfico, conexão com progressões; equações e inequações exponenciais; relação com o número irracional.</li> <li>▪ Logaritmo; função inversa; função logarítmica: definições, propriedades e gráficos; equações e inequações logarítmicas.</li> </ul> <p><b>UNIDADE IV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequências; progressão aritmética; progressão geométrica.</li> <li>• Trigonometria no triângulo retângulo: semelhança, teorema de Tales, relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais concretos,

<p>listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites e softwares educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.</p>	
<p><b>RECURSOS</b></p>	
<p>Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, softwares e recursos audiovisuais.</p>	
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>	
<p>A avaliação será realizada de maneira contínua em seu aspecto quantitativo e qualitativo. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisas, 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>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>	
<p>DANTE, Luiz Roberto; Matemática: contextos e aplicações. ed. 3ª. V. 1, Ática, 2016.          IEZZI, Gelson, Matemática: ciência e aplicações; Ed. 9ª. V 1; Saraiva Educação; 2016          PAIVA, Manoel; Matemática – Paiva; Ed. 3ª. V. 1; Moderna; 2015.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>	
<p>GIOVANNI, José Ruy. BONJORNIO, José Roberto; Matemática Completa; Ed. 2ª, V. 1; FTD, 2005          SMOLE, Kátia Stocco. DINIZ, Maria Ignez; Matemática para compreender o mundo, ed. 1ª, V. 1, Saraiva Educação, 2016          IEZZI, Gelson e MURAKAMI, Carlos, Fundamentos da Matemática Elementar, ed. 9ª. V. 1, 2 e 3 Atual, 2013</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>

<b>COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA II</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total: 120h</b>
<b>Número de Créditos: 3</b>
<b>Pré-requisito: -</b>
<b>Ano: 1º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Trigonometria em triângulos quaisquer, conceitos trigonométricos, funções trigonométricas, matrizes, determinantes e aplicações, polígonos regulares, áreas de figuras planas, estudo das retas e planos no espaço, poliedros convexos, análise combinatória, binômio de Newton e Probabilidades.
<b>OBJETIVO</b>
Compreender os conceitos das razões trigonométricas; Aplicar os conhecimentos de trigonometria para resolver situações-problemas que envolvam medições, em especial medidas inacessíveis; Identificar e analisar fenômenos periódicos; Compreender a análise de tabelas de dados; Resolver situações problemas com sistemas de equações lineares; Aplicar o princípio fundamental da contagem para resolver problemas que exijam contar um grande número de elementos; Compreender o conceito de área e volume e aprender a calcular; Compreender a diferença entre arranjo e combinação; Realizar cálculos de probabilidades de situações reais.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE I</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trigonometria em triângulos quaisquer: seno, cosseno, lei dos senos, lei dos cossenos.</li> <li>▪ Conceitos trigonométricos básicos: arcos e ângulos, circunferência trigonométrica, arcos côngruos.</li> <li>▪ Funções trigonométricas: ideias de seno, cosseno e tangente; redução ao 1º quadrante, noção geométrica de tangente; função seno; função cosseno.</li> </ul>
<b>UNIDADE II</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Matriz: história, definição, representação, igualdade, operações, transposta, determinante, inversa; matrizes especiais; aplicações: geometria e coordenadas, transformações geométricas, criptografia.</li> <li>▪ O método chinês; sistemas lineares dois por dois; equações lineares; sistemas de equações lineares: solução, classificação, escalonamento, equivalência, discussão.</li> </ul>
<b>UNIDADE III</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Polígonos regulares inscritos na circunferência; área de figuras planas: ideia intuitiva, quadrado 1cmX1cm como unidade de medida; área: quadrado, retângulo, paralelogramo, triângulo, trapézio, losango, polígono regular, círculo e setor circular e sua relação com o número, cálculo aproximado; razão entre áreas de polígonos semelhantes.</li> <li>▪ Posições relativas entre: ponto e reta, ponto e plano, entre retas no espaço, dois planos, reta e plano; determinação de um plano; projeção ortogonal; distâncias.</li> <li>▪ Poliedros: convexos, não convexos, relação de Euler, regulares; prisma e pirâmide: definições, área de superfície, volume; princípio de Cavalieri.</li> </ul>
<b>UNIDADE IV</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análise Combinatória: princípio fundamental da contagem, fatorial, permutações, arranjos, combinações, número binomiais, triângulo de Pascal, binômio de Newton.</li> <li>▪ Probabilidade: fenômenos aleatórios, espaço amostral, eventos, evento certo, impossível, eventos mutuamente exclusivos, cálculo da probabilidade, definição, probabilidade condicional, eventos independentes, método binomial, aplicação à genética.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades

<p>resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites e softwares educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.</p>	
<p><b>RECURSOS</b></p>	
<p>Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, softwares e recursos audiovisuais.</p>	
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>	
<p>A avaliação será realizada de maneira contínua em seu aspecto quantitativo e qualitativo. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisas, 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>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>	
<p>DANTE, Luiz Roberto; Matemática: contextos e aplicações. ed. 3ª. V. 2, Ática, 2016.          IEZZI, Gelson, Matemática: ciência e aplicações; Ed. 9ª. V 2; Saraiva Educação; 2016          PAIVA, Manoel; Matemática – Paiva; Ed. 3ª. V. 2; Moderna; 2015.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>	
<p>GIOVANNI, José Ruy. BONJORNO, José Roberto; Matemática Completa; Ed. 2ª, V. 2; FTD, 2005          SMOLE, Kátia Stocco. DINIZ, Maria Ignez; Matemática para compreender o mundo, ed. 1ª, V. 2, Saraiva Educação, 2016.          IEZZI, Gelson e MURAKAMI, Carlos, Fundamentos da Matemática Elementar, ed. 9ª. V. 4, 5, 7, 9 e 10. Atual, 2013.</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>

<b>COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA III</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total: 120h</b>
<b>Número de Créditos: 3</b>
<b>Pré-requisito: -</b>
<b>Ano: 1º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Matemática financeira, Estatística, Geometria Espacial: cilindro, cone e esfera, geometria analítica: circunferências. Seções cônicas, números complexos, polinômios, equações algébricas e relações e equações trigonométricas
<b>OBJETIVO</b>
Desenvolver a capacidade de analisar, relacionar, comparar e sintetizar conceitos para resolver problemas envolvendo matemática financeira; Usar formas geométricas espaciais para representar ou visualizar partes do mundo real; Utilizar o conhecimento geométrico para leitura, compreensão e ação sobre a realidade; Compreender o significado de postulados ou axiomas e teoremas; Realizar medidas e cálculos de área e volume de figuras espaciais; Utilizar propriedades geométricas para medir áreas e volumes em situações reais; Interpretar e fazer uso de modelos para a resolução de problemas geométricos; Relacionar cada tipo de equação com sua respectiva figura geométrica; Identificar as posições relativas entre figuras; Compreender os números complexos; Manipular equações algébricas; Compreender e resolver equações trigonométricas.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE I</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ História do dinheiro; matemática financeira: porcentagem, fator de atualização, juros simples e compostos, juros e funções, equivalência de taxas.</li> <li>▪ Estatística: termos de uma pesquisa, tabelas, gráficos, medidas de tendência central, medidas de dispersão; estatística e probabilidade.</li> </ul>
<b>UNIDADE II</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cilindro, cone e esfera: definições, seções, tronco de cone, área de superfícies, volume.</li> <li>▪ Geometria analítica: introdução histórica, sistema cartesiano, distância entre pontos, ponto médio de um segmento, condição de alinhamento; reta: inclinação, coeficiente angular, equações, posições relativas entre retas, distância de ponto a reta; área de uma região triangular; aplicações à geometria plana.</li> <li>▪ Circunferência: definição e equação, posições relativas entre retas e circunferência, problemas de tangência, aplicações à geometria plana.</li> </ul>
<b>UNIDADE III</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seções cônicas parábola, elipse e hipérbole: noções, definições, elementos, equações; Fermat e a geometria analítica.</li> <li>▪ Conjuntos numéricos; números complexos: usos, conjunto, forma algébrica, conjugado, divisão, representação geométrica, módulo, forma trigonométrica, operações, aplicação à geometria.</li> </ul>
<b>UNIDADE IV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Polinômios: definição, função polinomial, valor numérico, igualdade, raiz, operações.</li> <li>▪ Equações algébricas: definição, elementos, teorema fundamental da álgebra, decomposição, relação de Girard, equações algébricas de grau maior que 3; raízes racionais e complexas.</li> <li>▪ Relações e equações trigonométricas: identidades, fórmulas de adição, do arco duplo e do arco metade, equações trigonométricas.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites e softwares educativos,

<p>como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.</p>	
<p><b>RECURSOS</b></p>	
<p>Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, softwares e recursos audiovisuais.</p>	
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>	
<p>A avaliação será realizada de maneira contínua em seu aspecto quantitativo e qualitativo. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisas, 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>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>	
<p>DANTE, Luiz Roberto; Matemática: contextos e aplicações. ed. 3ª. V. 3, Ática, 2016.          IEZZI, Gelson, Matemática: ciência e aplicações; Ed. 9ª. V 3; Saraiva Educação; 2016          PAIVA, Manoel; Matemática – Paiva; Ed. 3ª. V. 3; Moderna; 2015.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>	
<p>GIOVANNI, José Ruy. BONJORNO, José Roberto; Matemática Completa; Ed. 2ª, V. 3; FTD, 2005          SMOLE, Kátia Stocco. DINIZ, Maria Ignez; Matemática para compreender o mundo, ed. 1ª, V. 3, Saraiva Educação, 2016.          IEZZI, Gelson e MURAKAMI, Carlos, Fundamentos da Matemática Elementar, ed. 9ª. V. 4, 5, 7, 9 e 10. Atual, 2013.</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>

<b>COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA I</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 120 horas</b>
<b>Carga Horária de aulas práticas: 30h</b>
<b>Número de Créditos: 03</b>
<b>Pré-requisitos: -</b>
<b>Ano: 1º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Fundamentos da Física, Mecânica, Energia Mecânica, Termologia e Leis da Termodinâmica.
<b>OBJETIVO</b>
Conhecer e compreender os conceitos relativos aos movimentos; Compreender o significado das leis de Newton e aprender suas aplicações; Compreender a conservação da energia mecânica; Conhecer e compreender os conceitos e fenômenos relativos à termologia e termodinâmica.
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE 1 - FUNDAMENTOS DA FÍSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grandezas Físicas e suas medidas; Grandezas vetoriais e escalares. Operações com vetores: soma, subtração e multiplicação escalar.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2 - MECÂNICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cinemática: Velocidade escalar média e velocidade escalar instantânea; Aceleração escalar média e aceleração escalar instantânea; Representação gráfica, em função do tempo, da posição, da velocidade e da aceleração de uma partícula; Velocidade e aceleração vetorial média, velocidade e aceleração vetorial instantânea e suas representações gráficas; Movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado; Movimento vertical no campo gravitacional, queda livre e lançamento de projéteis; Movimento circular uniforme angular, deslocamento angular, aceleração angular, aceleração normal, aceleração tangencial, período, frequência e suas relações; Composição de movimentos: velocidade vetorial relativa e aceleração vetorial relativa.</li> <li>Dinâmica: Leis de Newton, Aplicações das Leis de Newton; Forças; elástica, normal, peso de um corpo e de atrito.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3 - ENERGIA MECÂNICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trabalho de uma força constante; Trabalho de uma força variável: interpretação gráfica; O trabalho da força peso, da força elástica e da força de atrito; O teorema do trabalho e energia cinética; O teorema da conservação da energia mecânica; Energia potencial gravitacional; Potência e rendimento.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 4 - TERMOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Termometria: Conceitos de temperatura e calor e escalas termométricas; Dilatação térmica dos sólidos; Transmissão de calor.</li> <li>Calorimetria: Calor sensível, calor específico, capacidade térmica e calor latente; Trocas de calor; Mudança de fases.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 5 - TERMODINÂMICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Leis da Termodinâmica: Transformações gasosas; A primeira lei da termodinâmica; A segunda lei da termodinâmica; Máquinas térmicas; Rendimento e potência; ciclos termodinâmicos.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas e dialogadas em sala, utilizando lousa convencional, projetor ou lousa digital; Resolução de Exercícios do livro didático e Td's; Aulas Práticas em sala de aula ou no laboratório de física.

<b>RECURSOS</b>	
Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, softwares e recursos audiovisuais.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação escrita;</li> <li>• Trabalho em grupo ou individual;</li> <li>• Apresentação de seminários.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>RAMALHO, NICOLAU E TOLEDO. Os fundamentos da Física. Volumes 1 e 2, 6ª edição . São Paulo: Editora Moderna, 1993.</p> <p>HELOU, GUALTER E NEWTON. Tópicos de Física. Volumes 1 e 2, 21ª Edição, Editora Saraiva, 2012.</p> <p>BLAIDI, GLÓRIA, HUGO E WALTER. Conexões com a Física. Volumes 1 e 2, 1ª edição . São Paulo: Editora Moderna, 2010.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>MÁXIMO E ALVARENGA. Curso de Física, Vol. 1, 6ª Edição, Editora Scipione, 2005.</p> <p>SEARS, ZEMANSKY, Física, Volumes 1 e 2, 10ª Edição, Pearson, 2003.</p> <p>HALLIDAY, RESNICK, WALKER. Fundamentos da Física, Volumes 1 e 2, 8ª Edição, LTC, 2012.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA II</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 120 horas</b>
<b>Carga Horária de aulas práticas: 30h</b>
<b>Número de Créditos: 3</b>
<b>Pré-requisitos: -</b>
<b>Ano: 2º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Ondulatória; Eletricidade; Eletromagnetismo.
<b>OBJETIVO</b>
Conhecer e compreender os conceitos relativos às ondas mecânicas e eletromagnéticas; Compreender os principais conceitos da eletricidade estática; Compreender os conceitos do magnetismo; Entender a relação entre os fenômenos magnéticos e elétricos.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE 1 - ONDULATÓRIA:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Oscilações: Movimento harmônico simples: Equações de deslocamento, de velocidade e de aceleração e suas relações; Conceito de onda; Natureza das ondas; Tipos de ondas; Propagação de um pulso transversal em meios unidimensionais; Reflexão e refração de pulsos; Ondas periódicas; Função de onda; Concordância e oposição de fase; Frente de onda; Princípio de Huygens; Reflexão de ondas; Refração de ondas; Difração de ondas; Polarização de ondas; Princípio da superposição; Interferência em uma dimensão; Onda estacionária; Interferência em duas dimensões; Interferência de ondas luminosas; A experiência de Young.</li> </ul>
<b>UNIDADE 2 - ELETRICIDADE:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eletrostática: Conservação e quantização da carga elétrica; Processos de eletrização; Condutores, semicondutores e isolantes; Lei de Coulomb; Campo elétrico criado por um sistema de cargas puntiformes; Trabalho da força elétrica; Energia potencial elétrica; Potencial elétrico em um ponto do espaço; Campos elétricos e potenciais elétricos devido a uma esfera condutora. Relação entre a diferença de potencial e o campo elétrico uniforme. Propriedades de um condutor em equilíbrio eletrostático. Blindagem elétrica; Capacitância: Condutor esférico e capacitor plano; Constante dielétrica e rigidez dielétrica; Associação de capacitores; Energia potencial elétrica em um capacitor.</li> <li>Eletrodinâmica: Corrente elétrica; Resistores e as Leis de Ohm; Associação de resistores; Resistividade: variação com a temperatura; Energia e potência elétrica; circuitos elétricos; Geradores e receptores; Leis de Kirchhoff.</li> </ul>
<b>UNIDADE 3 - ELETROMAGNETISMO:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Magnetismo: Campo magnético de um ímã; Campo magnético terrestre; Força magnética sobre uma carga elétrica; Força magnética sobre um fio condutor retilíneo; Movimento de uma carga elétrica em um campo magnético uniforme; Campo magnético criado por uma corrente elétrica em um fio condutor retilíneo e infinito; Lei de Ampère e Biot-Savart; Campo magnético no centro de uma espira circular e no interior de um solenoide. Fluxo magnético e Lei de indução de Faraday-Lenz.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aulas expositivas e dialogadas em sala, utilizando lousa convencional, projetor ou lousa digital;</li> <li>Resolução de Exercícios do livro didático e Td's;</li> <li>Aulas Práticas em sala de aula ou no laboratório de física.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos

audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de física e insumos de laboratórios.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação escrita;</li> <li>• Trabalho em grupo ou individual;</li> <li>• Apresentação de seminários.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>RAMALHO, NICOLAU E TOLEDO. Os fundamentos da Física. Volumes 2 e 3, 6ª edição. São Paulo: Editora Moderna, 1993.</p> <p>HELOU, GUALTER E NEWTON. Tópicos de Física. Volumes 2 e 3, 21ª Edição, Editora Saraiva, 2012.</p> <p>BLAIDI, GLÓRIA, HUGO E WALTER. Conexões com a Física. Volumes 2 e 3, 1ª edição. São Paulo: Editora Moderna, 2010.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>SEARS, ZEMANSKY, Física, Volumes 2 e 3, 10ª Edição, Pearson, 2003.</p> <p>HALLIDAY, RESNICK, WALKER. Fundamentos da Física, Vol. 2 e 3, 8ª Edição, LTC, 2012.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO FÍSICA I</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>
<b>Carga Horária de aulas práticas: 60h</b>
<b>Número de Créditos: 2</b>
<b>Código pré-requisito:</b>
<b>Ano: 1º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Possibilitar ao aluno o estudo da Anatomia do Sistema Esquelético, Muscular, Cardiovascular, endócrino e vivência sistematizada, ampliada e aprofundada do conhecimento do Futsal, Handebol, Basquetebol, Voleibol de modo a desenvolver o conhecimento socialmente construído e sistematizado através da prática Esportiva.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>
Compreender a divisão do Esqueleto Humano; Entender a importância da prática esportiva para o desenvolvimento e a saúde óssea; Compreender a divisão do Sistema Muscular Humano; Compreender o que é o Sistema Endócrino; Aprender sobre o que são glândulas; Entender o que são e as funções dos hormônios; Estudar o processo histórico de evolução do Futsal no Brasil e no mundo; Vivenciar a prática dos fundamentos técnicos e táticos da modalidade, entendendo-os como um conhecimento a ser apreendido criticamente; Estudar sobre as principais características do Sistema Muscular; Entender a importância da prática esportiva para o desenvolvimento e a saúde dos músculos; Executar os fundamentos básicos do Handebol distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução; Compreender a divisão do Sistema Cardiovascular; Entender a importância da prática esportiva para o desenvolvimento e a saúde cardiovascular; Estudar o processo histórico de evolução do Basquetebol no Brasil e no mundo; Executar os fundamentos básicos do Basquetebol distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução; Aprender quais são os principais hormônios e sua importância para o organismo; Executar os fundamentos básicos do Voleibol distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução;
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE 1: Anatomia do Sistema Esquelético</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ As partes do Esqueleto Humano;</li> <li>▪ Principais ossos do corpo humano;</li> <li>▪ O processo de formação e desenvolvimento ósseo;</li> <li>▪ Principais doenças ósseas</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2: Anatomia do Sistema Muscular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Características do Sistema Muscular;</li> <li>▪ Principais músculos do corpo humano;</li> <li>▪ As funções do Sistema Muscular;</li> <li>▪ Classificação dos músculos;</li> <li>▪ Principais doenças que afetam o Sistema Muscular.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3: Anatomia do Sistema Cardiovascular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O Sangue;</li> <li>▪ O Coração;</li> <li>▪ Vasos Sanguíneos;</li> <li>▪ Principais doenças Cardiovasculares.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 4: Anatomia do Sistema Endócrino</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ As Glândulas;</li> <li>▪ Principais hormônios do corpo humano;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O processo de formação e desenvolvimento hormonal;</li> <li>▪ Principais doenças do Sistema Endócrino.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 5: Futsal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Histórico do Futsal no Brasil e no mundo.</li> <li>▪ Contextualização e vivência de diferentes formas do jogo do Futsal;</li> <li>▪ Fundamentos: passe, recepção, condução, drible, finalização e fundamentos específicos de goleiros;</li> <li>▪ Regras básicas.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 6: Handebol</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Histórico do Handebol no Brasil e no mundo.</li> <li>▪ Contextualização e vivência de diferentes formas do jogo do Handebol;</li> <li>▪ Fundamentos: empunhadura, passe, recepção, drible, finalização e fundamentos específicos de goleiros;</li> <li>▪ Regras básicas.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 7: Basquetebol</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Histórico do Basquetebol no Brasil e no mundo.</li> <li>▪ Contextualização e vivência de diferentes formas do jogo do Basquetebol;</li> <li>▪ Fundamentos: passe, recepção</li> </ul> <p><b>UNIDADE 8: Voleibol</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Histórico do Voleibol no Brasil e no mundo.</li> <li>▪ Contextualização e vivência de diferentes formas do jogo do Voleibol;</li> <li>▪ Fundamentos: saque, recepção, passe, ataque;</li> <li>▪ Regras básicas.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aulas expositivas;</li> <li>▪ Aulas práticas;</li> <li>▪ Apresentação do conteúdo através de slides;</li> <li>▪ Utilização de filmes acerca do conteúdo abordado;</li> <li>▪ Utilização da internet na busca de sites que abordem o assunto</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>
<p>Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, quadra esportiva, materiais esportivos e recursos audiovisuais.</p>
<b>AValiação</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Questionamentos dos alunos acerca do conteúdo ensinado.</li> <li>▪ Trabalho pesquisado.</li> <li>▪ Participação nas aulas</li> <li>▪ Seminários Interativos.</li> <li>▪ Avaliações escritas: testes e provas.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>BEZERRA, Marcos. BASQUETEBOL: 1000 EXERCÍCIOS. 4ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2009  CARVALHO, Oto Morávia de. VOLEIBOL: 1000 EXERCÍCIOS. 7ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2008  COLETIVO DE AUTORES. METODOLOGIA DO ENSINO DA EDUCAÇÃO FÍSICA. São Paulo: Cortez, 1992.  COUTINHO, Nilton Ferreira. BASQUETEBOL NA ESCOLA. 3ª ed. Rio de Janeiro, Sprint, 2007  DANGELO, José Geraldo. ANATOMIA HUMANA BÁSICA. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2011.  EHRET, Arno. SPÄTE, Dietrich. SCHUBERT, Renate. ROTH, Klaus. GRECO, Pablo Juan. MANUAL DE HANDEBOL: TREINAMENTO DE BASE PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES. São Paulo, Phorte, 2008  MELO, Rogério Silva de. FUTSAL: 1000 exercícios. 6ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2011.  SANTOS, Rogério dos. HANDEBOL: 1000 EXERCÍCIOS. 6ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2012  SUVOROV, Y.P. VOLEIBOL: INICIAÇÃO. Rio de Janeiro: Sprint, 2010  TENROLLER, Carlos Alberto. HANDEBOL: TEORIA E PRÁTICA. Rio de Janeiro: Srpint, 2008  VOSER, Rogério da Cunha. O FUTSAL E A ESCOLA: UMA PERSPECTIVA PEDAGÓGICA. Porto Alegre. Artmed, 2002  WEINECK, Jünger. ANATOMIA APLICADA AO ESPORTE [Tradução Renate Müller]. - - 18ª ed. - - Barueri,</p>

SP,	Manole,	2013.	Disponível	em:
<a href="https://bv4.digitalpages.com.br/?page=5&amp;section=0#/edicao/9788520432044">https://bv4.digitalpages.com.br/?page=5&amp;section=0#/edicao/9788520432044</a>				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
<p>ALEMEIDA, Alexandre Gomes De. HANDEBOL: CONCEITOS E APLICAÇÕES. Barueri: Manole, 2012</p> <p>BAIANO, Adilson. VOLEIBOL: SISTEMAS E TÁTICAS. 2ª Ed. Rio De Janeiro: Sprint, 2009</p> <p>BIZZOCHI, Carlos "Cacá". O VOLEIBOL DE ALTO NÍVEL: DA INICIAÇÃO À COMPETIÇÃO. 4ª Ed. Barueri: Manole, 2013</p> <p>DUARTE, Sérgio Maroneze. BASQUETEBOL: MANUAL DE ENSINO. São Paulo: Ícone, 2013</p> <p>GRECO, Pablo Juan. ROMERO, Juan J. Fernades. MANUAL DE HANDEBOL: DA INICIAÇÃO AO ALTO NÍVEL. São Paulo: Phorte, 2012</p> <p>MELHEN, Alfredo. BRINCANDO E APRENDENDO BASQUETEBOL. Rio De Janeiro: Sprint, 2004</p> <p>SANTANA, Wilton Carlos De. FUTSAL: APONTAMENTOS PEDAGÓGICOS NA INICIAÇÃO E NA ESPECIALIZAÇÃO. 2ª Ed. Campinas: Autores Associados, 2008.</p> <p>SANTI MARIA, Thiago. FUTSAL: TREINAMENTO DE ALTO RENDIMENTO. São Paulo: Phorte, 2009.</p> <p>SCHUNKE, Michael. PROMETHEUS ATLAS DE ANATOMIA: ANATOMIA GERAL E APARELHO LOCOMOTOR. Rio De Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.</p>				
<b>Coordenador do Curso</b>		<b>Setor Pedagógico</b>		
_____		_____		

<b>COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO FÍSICA II</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>
<b>Carga horária de aulas práticas: 60h</b>
<b>Número de Créditos: 2</b>
<b>Código pré-requisito:</b>
<b>Ano: 2º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Possibilitar ao aluno o estudo sobre as Valências Físicas, sistemas esquelético, drogas e esportes, e vivência sistematizada, ampliada e aprofundada do conhecimento do Atletismo, Esportes radicais e esportes na Natureza de modo a desenvolver o conhecimento socialmente construído e sistematizado através da prática Esportiva.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>
Compreender o que são as Valências Físicas; Estudar o processo histórico de evolução do Atletismo no Brasil e no mundo; Vivenciar a prática dos fundamentos técnicos e táticos da modalidade, entendendo-os como um conhecimento a ser apreendido criticamente; Executar os fundamentos básicos do futsal distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução; Compreender o que são os Sistemas de Produção de Energia; Estudar sobre as principais características do Sistema Aeróbico e Anaeróbico; Executar os fundamentos básicos dos Saltos e Arremessos distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução; Estudar sobre as principais Drogas Lícitas e Ilícitas; Entender a relação entre Drogas e Esporte (Dopping); Estudar o processo histórico de evolução dos Esportes Radicais no Brasil e no mundo; Compreender o que são os Esportes de Aventura na Natureza; Estudar sobre as principais características dos Esportes de Aventura na Natureza; Compreender os Esportes de Aventura na Natureza como ferramenta de preservação ambiental; Vivenciar os Esportes de Aventura na Natureza, suas diferentes formas e possibilidades de execução.
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE 1 - Valências Físicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ As Valências Físicas (Força, Resistência, Flexibilidade, Velocidade e Coordenação Motora);</li> <li>▪ Principais características das Valências Físicas;</li> <li>▪ A importância das Valências Físicas para a Saúde;</li> <li>▪ Valências Físicas e Esporte.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2 - Anatomia do Sistema Esquelético</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferenciações dos tipos de Drogas;</li> <li>▪ Principais Drogas Lícitas e Ilícitas;</li> <li>▪ Os riscos das Drogas para a Saúde;</li> <li>▪ Dopping.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3 - Sistemas de Produção de Energia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema Aeróbico;</li> <li>▪ Sistema Anaeróbico;</li> <li>▪ Melhorias Orgânicas;</li> <li>▪ Sistemas de Produção de Energia no Atletismo.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 4 - Atletismo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Histórico do Atletismo no Brasil e no mundo.</li> <li>▪ Contextualização e vivência de diferentes formas do Atletismo;</li> <li>▪ Fundamentos das Corridas;</li> <li>▪ Regras básicas.</li> </ul>

<p><b>UNIDADE 5 - Esportes Radicais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Histórico dos Esportes Radicais no Brasil e no mundo;</li> <li>▪ Principais características dos Esportes Radicais;</li> <li>▪ Contextualização e vivência de diferentes formas de Esporte Radicais</li> </ul> <p><b>UNIDADE 6 - Atletismo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ As provas de Saltos;</li> <li>▪ Provas de Arremesso;</li> <li>▪ Regras básicas</li> </ul> <p><b>UNIDADE 7 - Esportes de Aventura na Natureza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Histórico dos Esportes de Aventura na Natureza;</li> <li>▪ Principais Esportes de Aventura na Natureza;</li> <li>▪ Os Esportes de Aventura na Natureza e desenvolvimento local</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas; Aulas práticas; Apresentação do conteúdo através de slides; Utilização de filmes acerca do conteúdo abordado; Utilização da internet na busca de sites que abordem o assunto.	
<b>RECURSOS</b>	
Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, quadra esportiva, materiais esportivos e recursos audiovisuais.	
<b>AValiação</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Questionamentos dos alunos acerca do conteúdo ensinado.</li> <li>▪ Trabalho pesquisado.</li> <li>▪ Participação nas aulas</li> <li>▪ Seminários Interativos.</li> <li>▪ Avaliações escritas: testes e provas.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>_____. Atletismo: Os Saltos. 2ª Ed. São Paulo: Epu, 2003</p> <p>COICERO, GEOVANA ALVES. 1000 Exercícios e Jogos para o Atletismo. 3ª Ed. Rio De Janeiro: Sprint, 2011.</p> <p>Dias, Cleber Augusto Gonçalves. Em Busca Da Aventura: Múltiplos Olhares Sobre O Esporte, Lazer E Natureza. Niterói, RJ: UFF, 2009</p> <p>FERNANDES, JOSÉ LUÍS. Atletismo: Lançamentos e Arremessos. 2ª Ed. São Paulo: Epu, 2003.</p> <p>FONSECA, CARLOS EDUARDO RIBEIRO DA. Corrida de Aventura: A Natureza é Nosso Desafio. São Paulo: Labrador, 2017</p> <p>MACHADO, ALEXANDRE FERNANDES. Corrida: Manual Prático Do Treinamento. São Paulo: Phorte, 2013.</p> <p>Marcellino, Nelson Carvalho. Lazer E Recreação: Repertório Das Atividades Por Ambientes. Campinas: Papirus, 2010</p> <p>MARIANO, CECÍLIA. Educação Física: O Atletismo no Currículo Escolar. 2ª Ed. Rio De Janeiro: Wak, 2012.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
WEINECK, Jürgen. BIOLOGIA DO ESPORTE. 7ª ed. Barueri: Manole, 2005.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

<b>COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA I</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga horária total: 80h</b>
<b>Carga horária de aulas práticas: 20h</b>
<b>Número de créditos: 2</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Ano: 1º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Introdução à Química; Propriedades dos materiais; Modelos atômicos; Tabela periódica; Ligações química; Funções Inorgânica; Reações químicas; Fórmulas moleculares; Estudo dos Gases; Estequiometria.
<b>OBJETIVO(S)</b>
Identificar e diferenciar os diferentes tipos de transformações da matéria; Desenvolver habilidades de cálculo necessárias à compreensão quantitativa das transformações químicas; Introduzir o estudo do estado gasoso, bem como as variáveis que o afetam.
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE 1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA QUÍMICA</b> O que é Química?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O que a Química estuda?</li> <li>▪ A contribuição da Química para a sociedade</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2. PROPRIEDADES DOS MATERIAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A Matéria e suas propriedades (gerais, funcionais e específicas)</li> <li>▪ Energia</li> <li>▪ Estados de agregação da matéria</li> <li>▪ Mudanças de estado físico</li> <li>▪ Fenômenos físicos e químicos</li> <li>▪ Representação das reações químicas – equações químicas</li> <li>▪ Sistemas, substâncias puras e misturas</li> <li>▪ Separação de misturas</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3. MODELOS SOBRE A CONSTITUIÇÃO DA MATÉRIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Os primeiros modelos atômicos</li> <li>▪ Leis ponderais: Conservação da massa (Lavoisier) e proporções definidas (Proust)</li> <li>▪ Modelo atômico de Dalton</li> <li>▪ Lei volumétrica de Gay Lussac</li> <li>▪ Substâncias Simples e Compostas.</li> <li>▪ Alotropia</li> <li>▪ Representação das transformações químicas a partir dos códigos, símbolos e expressões próprios da Química.</li> <li>▪ Modelo atômico de Thomson, Modelo atômico de Rutherford, Modelo atômico de Rutherford-Bohr e Modelo atômico de Sommerfeld</li> <li>▪ Número atômico, número de massa, isótopos, isóbaros, isótonos, massa atômica. Elementos químicos</li> <li>▪ Distribuição eletrônica em níveis e subníveis.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 4. TABELA PERIÓDICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evolução da organização periódica</li> <li>▪ Divisão e características da Classificação Periódica</li> <li>▪ Periodicidade das configurações eletrônicas</li> </ul>

- Propriedades Periódicas

### **UNIDADE 5. LIGAÇÕES QUÍMICAS**

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

### **UNIDADE 6. FUNÇÕES DA QUÍMICA INORGÂNICA**

- Introdução as funções inorgânicas
- Soluções eletrolíticas e não eletrolíticas
- Ácidos: ácido segundo a teoria de ionização de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas.
- Bases: base segundo a teoria de dissociação de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas.
- Escala para medir o caráter ácido e básico: pH
- Indicadores ácido e base
- Sais: O que são sais, reação de neutralização, classificação, nomenclatura
- Óxidos: classificação dos óxidos, propriedades e nomenclatura
- Teoria modernas de ácido e base.

### **UNIDADE 7. REAÇÕES QUÍMICAS**

- Reações e equações químicas
- Balanceamento de equações químicas
- Tipos de reação química – síntese, decomposição, simples troca e dupla troca
- Reações de oxidação-redução
- Condições para ocorrência de reações

### **UNIDADE 8. CONTANDO ÁTOMOS E MOLÉCULAS**

- Massa atômica
- Massa molecular
- Constante de Avogadro
- Mol – a unidade da quantidade de matéria
- Massa molar
- Determinação de fórmulas: Mínima, Porcentual ou centesimal e Molecular.

### **UNIDADE 9. ESTUDO DOS GASES**

- Características gerais dos gases
- Variáveis de estado
- Transformações gasosas
- Equação geral dos gases
- Volume molar
- Equação de estado dos gases perfeitos
- Pressões parciais
- Densidade dos gases

<p><b>UNIDADE 10. ASPECTOS QUANTITATIVOS DAS TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relações estequiométricas fundamentais</li> <li>▪ Relações estequiométricas com volume de gás</li> <li>▪ Excesso e limitante</li> <li>▪ Pureza e rendimento.</li> </ul>	
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>	
<p>Aulas expositivas em sala, utilizando como material de suporte equipamentos multimídia (Datashow e sistema de áudio); Resolução de Exercícios. Trabalho Individual. Trabalho em Grupo. Lista de Exercícios. Resolução de Exercícios do livro didático.</p>	
<p><b>RECURSOS</b></p>	
<p>Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pinceis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.</p>	
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>	
<p>A avaliação se dará de forma contínua considerando os aspectos qualitativos e quantitativos a seguir: QUALITATIVOS: Participação nas aulas; Assiduidade e pontualidade; Cumprimento de prazos na entrega de trabalhos e exercícios; Clareza de ideias (oral e escrita). QUANTITATIVOS: Avaliação escrita; Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas); Relatório de visita técnica.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>	
<p>REIS, M. <b>Química</b>. V.1 e 2, 2ª Edição, Editora Ática, São Paulo, 2016. MACHADO, A. M.; MORTIMER, E. F. <b>Química</b>, 3ª ed. v. 1 e 2. Editora SCIPIONE, São Paulo, 2016. BRUNI, A. T; NERY, A. L. P; BIANCO, A. A. G.; LISBOA, J. C. F.. RODRIGUES, H; LISBOA, J. C. F.; SANTINA, K. BEZERRA. L. M.; BIANCO, P A. G.; LIEGEL, R. M.; ÁVILA, S. G.; YDI. S. J.; LOCATELLI, S. W; AOKI, V. L . M. <b>Ser Protagonista – Química</b>, 3ª ed., v. 1 e 2. Editora SM. São Paulo, 2016. NOVAIS, V. L.D; ANTUNES, M. T. <b>Vivá – Química</b>, 1ª Ed., v.1 e 2, Curitiba, Editora Positivo, 2016. CISCATO, C. A. M; CHEMELLO, E.; PEREIRA, L. F.; PROTI, P. B.; <b>Química - Ciscato, Pereira, Chemello e Proti</b>, 1ª Edição, v. 1 e 2, Editora Moderna, 2016, 288p.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>	
<p>ATKINS, P.; JONES, L.; Layerman. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b>. 7ª Ed. Bookman. Porto Alegre, 2018. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Jr. <b>Química e Reações Químicas</b>. 9a ed. v.1 e V.2, Rio de Janeiro: LTC, 2016 TEIXEIRA-SÁ, D. M. A.; BRAGA, R. C <b>Química Avançada</b>, 1ª Ed, Editora do Livro Técnico, Curitiba, 2015, 200p</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>

<b>COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA II</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga horária total: 80h</b>
<b>Carga horária de aulas práticas: 20h</b>
<b>Número de créditos: 2</b>
<b>Código pré-requisito:</b>
<b>Ano: 2º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Soluções; Termoquímica; Cinética Química; Equilíbrio químico; Eletroquímica.
<b>OBJETIVO(S)</b>
Desenvolver habilidades de cálculo necessárias à compreensão quantitativa das transformações químicas; Introduzir o estudo do estado gasoso, bem como as variáveis que o afetam; Compreender os aspectos qualitativos e quantitativos que regem os equilíbrios químicos.
<b>PROGRAMA</b>
<p style="text-align: center;"><b>UNIDADE 1. ESTUDO DAS SOLUÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Classificação das soluções</li> <li>▪ Solubilidade.</li> <li>▪ Unidades de concentração das soluções: g/L, mol/L, mol/Kg relações em massa e relações em volume.</li> <li>▪ Diluição</li> <li>▪ Misturas de soluções: mesmo soluto, solutos diferentes que não reagem e solutos diferentes que reagem</li> <li>▪ Propriedades coligativas das soluções: aspectos qualitativos</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>UNIDADE 2. TERMOQUÍMICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calor e temperatura</li> <li>▪ Processos endotérmicos e exotérmicos</li> <li>▪ Medida da quantidade de calor</li> <li>▪ Entalpia e variação de entalpia</li> <li>▪ Entalpia padrão e equações químicas</li> <li>▪ Calores de formação e de combustão</li> <li>▪ Energia de ligação</li> <li>▪ Lei de Hess</li> <li>▪ Entropia</li> <li>▪ Energia livre e espontaneidade</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>UNIDADE 3. CINÉTICA QUÍMICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Taxa de desenvolvimento de uma reação</li> <li>▪ Condições para que uma reação ocorra</li> <li>▪ Fatores que influenciam a taxa de desenvolvimento de uma reação química</li> <li>▪ Lei de ação das massas</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>UNIDADE 4. EQUILÍBRIO QUÍMICO MOLECULAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceitos de reações reversíveis e de equilíbrio químico</li> <li>▪ Constantes de equilíbrio: Kc e Kp</li> <li>▪ Fatores que afetam o estado de equilíbrio: Princípio de Le Chatelier</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>UNIDADE 5. EQUILÍBRIO IÔNICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Constante de ionização ou dissociação</li> <li>▪ Lei de diluição de Ostwald</li> <li>▪ Deslocamento de equilíbrios iônicos</li> <li>▪ Produto iônico da água</li> <li>▪ pH e pOH</li> <li>▪ Hidrólise de íons</li> <li>▪ Efeito do íon comum</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solução tampão: aspectos qualitativos</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>UNIDADE 6. EQUILÍBRIO EM SISTEMAS HETEROGÊNEOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Constantes de equilíbrio para sistemas heterogêneos: Kc e Kp</li> <li>▪ Perturbação de equilíbrios heterogêneos</li> <li>▪ Produto de solubilidade</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>UNIDADE 7. ELETROQUÍMICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de oxidação e balanceamento de reações</li> <li>▪ Pilhas ou células eletroquímicas</li> <li>▪ Corrosão de metais</li> <li>▪ Eletrólise aquosa</li> <li>▪ Eletrodeposição metálica</li> <li>▪ Leis da eletroquímica</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas expositivas em sala, utilizando como material de suporte equipamentos multimídia (Datashow e sistema de áudio);  Resolução de Exercícios.  Trabalho Individual.  Trabalho em Grupo.  Lista de Exercícios.  Resolução de Exercícios do livro didático.</p>	
<b>RECURSOS</b>	
<p>Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pinceis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação se dará de forma contínua considerando os aspectos qualitativos e quantitativos a seguir:  <b>QUALITATIVOS:</b>  Participação nas aulas; Assiduidade e pontualidade; Cumprimento de prazos na entrega de trabalhos e exercícios; Clareza de ideias (oral e escrita).  <b>QUANTITATIVOS:</b>  Avaliação escrita; Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas); Relatório de visita técnica.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BRUNI, A. T; NERY, A. L. P; BIANCO, A. A. G.; LISBOA, J. C. F. RODRIGUES, H; LISBOA, J. C. F.; SANTINA, K. BEZERRA. L. M.; BIANCO, P A. G.; LIEGEL, R. M.; ÁVILA, S. G.; YDI. S. J.; LOCATELLI, S. W; AOKI, V. L . M. <b>Ser Protagonista – Química</b>, 3ª ed., v. 2. Editora SM. São Paulo, 2016.  CISCATO, C. A. M; CHEMELLO, E.; PEREIRA, L. F.; PROTI, P. B.; <b>Química - Ciscato, Pereira, Chemello e Proti</b>, 1ª Edição, v. 2, Editora Moderna, 2016.  MACHADO, A. M.; MORTIMER, E. F. <b>Química</b>, 3ª ed. v. 2. Editora SCIPIONE, São Paulo, 2016.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>NOVAIS, V. L.D; ANTUNES, M. T. <b>Vivá – Química</b>, 1ª Ed., v. 2, Curitiba, Editora Positivo, 2016.  ATKINS, P.; JONES, L.; Layerman. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b>. 7ª Ed. Bookman. Porto Alegre, 2018.  KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Jr. <b>Química e Reações Químicas</b>. 9a ed. v.1 e V.2, Rio de Janeiro: LTC, 2016  TEIXEIRA-SÁ, D. M. A.; BRAGA, R. C <b>Química Avançada</b>, 1ª Ed, Editora do Livro Técnico, Curitiba, 2015.  REIS, M. <b>Química</b>. V. 2, 2ª Edição, Editora Ática, São Paulo, 2016.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b> <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>	<b>Setor Pedagógico</b> <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>

<b>COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA III</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga horária total: 80h</b>
<b>Carga horária de aulas práticas: 10h</b>
<b>Número de créditos: 2</b>
<b>Código pré-requisito:</b>
<b>Ano: 3º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
<p>Origens da Química Orgânica. Representações dos Compostos Orgânicos. Estruturas e Nomenclatura dos Compostos Orgânicos. Propriedades Físicas dos Compostos Orgânicos. Ressonância e Aromaticidade. Acidez e Basicidade dos Compostos Orgânicos.</p> <p>Estereoquímica – Conformação e Configuração. Mecanismos de reações – princípios gerais. Principais reações de hidrocarbonetos, compostos aromáticos, haletos de alquila, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos e cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados e compostos nitrogenados</p>
<b>OBJETIVO(S)</b>
<p>Conhecer a história da química orgânica, assim como, os princípios que a regem; Representar de várias formas os compostos orgânicos, estabelecendo suas nomenclaturas de acordo com as normas oficiais da IUPAC; Reconhecer através dos grupos funcionais, as principais características dos compostos, diferenciando-os através dessas propriedades; Conhecer os conceitos de ressonância, de acidez e basicidade aplicados aos compostos orgânicos; Trabalhar os arranjos espaciais dos compostos do carbono; Iniciar o estudo do conhecimento das reações orgânicas; Desenvolver o aprendizado referente às principais reações dos hidrocarbonetos, dos haletos de alquila, álcoois e éteres, dos aldeídos e cetonas, dos ácidos carboxílicos e seus derivados, e dos compostos nitrogenados, aplicadas no cotidiano e utilizando-se de aulas teóricas e práticas envolvendo algumas destas reações.</p>
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE 1. INTRODUÇÃO À QUÍMICA ORGÂNICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Breve abordagem sobre a História da Química Orgânica.</li> <li>▪ Números quânticos, Regra de Hund e Princípio de Exclusão de Pauli.</li> <li>▪ Ligações Químicas: iônica e covalente – Estruturas de Lewis</li> <li>▪ Ligações em moléculas orgânicas: Teoria estrutural de Kekulé.</li> <li>▪ Hibridização do carbono. Ligações sigma (<math>\sigma</math>) e pi (<math>\pi</math>).</li> <li>▪ Cadeias carbônicas.</li> <li>▪ Fórmulas empíricas e moleculares; fórmulas estruturais dos compostos orgânicos; representações dos Compostos Orgânicos</li> <li>▪ Polaridade das ligações e das moléculas</li> <li>▪ Forças intermoleculares: London, ligação de hidrogênio, dipolo-dipolo e íon-dipolo.</li> <li>▪ Efeitos indutivo e mesomérico.</li> <li>▪ Ressonância e aromaticidade.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2. FUNÇÕES ORGÂNICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principais funções orgânicas</li> <li>▪ Nomenclatura</li> <li>▪ Propriedades físicas e químicas</li> </ul> <p><b>UNIDADE 3. ACIDEZ E BASICIDADE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definições de Bronsted-Lowry, Arrhenius e Lewis.</li> <li>▪ Definição das constantes de acidez (<math>K_a</math>) e de basicidade (<math>K_b</math>)</li> <li>▪ Reações ácido-base</li> <li>▪ Fatores que afetam a acidez e a basicidade</li> <li>▪ Ácidos e bases alifáticos e aromáticos.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 4. ISOMERIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Isomeria Plana (função, cadeia, posição, metameria e tautomeria)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Isomeria Geométrica (Cis-trans)</li> <li>▪ Isomeria Óptica</li> <li>▪ Propriedades dos estereoisômeros</li> </ul> <p><b>UNIDADE 5. INTRODUÇÃO ÀS REAÇÕES ORGÂNICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos de quebras de ligações: cisão homolítica e heterolítica.</li> <li>▪ Classificação dos reagentes: eletrófilo, nucleófilo e radical livre.</li> <li>▪ Intermediários reacionais: carbânion, íon carbônio, radical e carbeno.</li> <li>▪ Reações orgânicas: adição eletrofílica à dupla ligação, Substituição nucleofílica em carbono saturado, Substituição eletrofílica em compostos aromáticos, Adição e substituição nucleofílica em compostos carbonilados.</li> <li>▪ Reações que envolvem hidrocarbonetos.</li> <li>▪ Reações de substituição, de adição, de oxidação.</li> <li>▪ Reações que envolvem álcoois, fenóis e éteres</li> <li>▪ Reações e métodos de obtenção de álcoois, fenóis e éteres</li> <li>▪ Reações que envolvem aldeídos e cetonas</li> <li>▪ Reações e métodos de obtenção de aldeídos e cetonas</li> <li>▪ Reações que envolvem ácidos carboxílicos e derivados</li> <li>▪ Reações e métodos de obtenção de ácidos carboxílicos e derivados</li> <li>▪ Reações de compostos Orgânicos Nitrogenados.</li> <li>▪ Reações de aminas com ácidos</li> <li>▪ Reações de amidas com ácidos e bases.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas e práticas.</li> <li>• Trabalho individual.</li> <li>• Trabalho em grupo.</li> <li>• Seminários.</li> <li>• Visitas técnicas.</li> <li>• Aula prática a ser realizada na sala de aula e no laboratório de química e informática</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>
<p>Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pinceis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participação, assiduidade e empenho</li> <li>• Coerência e consistência</li> <li>• Cumprimento de prazos</li> <li>• Clareza de ideias (oral e escrita)</li> <li>• Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades</li> </ul> <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação escrita</li> <li>• Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas)</li> <li>• Relatórios de práticas e visitas técnicas</li> </ul> <p>O professor resguarda-se no direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>BRUNI, A. T; NERY, A. L. P; BIANCO, A. A. G.; LISBOA, J. C. F. RODRIGUES, H; LISBOA, J. C. F.; SANTINA, K. BEZERRA. L. M.; BIANCO, P A. G.; LIEGEL, R. M.; ÁVILA, S. G.; YDI. S. J.; LOCATELLI, S. W; AOKI, V. L . M. <b>Ser Protagonista – Química</b>, 3ª ed., v. 3. Editora SM. São Paulo, 2016.</p> <p>CISCATO, C. A. M; CHEMELLO, E.; PEREIRA, L. F.; PROTI, P. B.; <b>Química - Ciscato, Pereira, Chemello e Proti</b>, 1ª Edição, v. 3, Editora Moderna, 2016.</p> <p>MACHADO, A. M.; MORTIMER, E. F. <b>Química</b>, 3ª ed. v. 3. Editora SCIPIONE, São Paulo, 2016.</p>

<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>NOVAIS, V. L.D; ANTUNES, M. T. <b>Vivá – Química</b>, 1ª Ed., v.3, Curitiba, Editora Positivo, 2016. JUARISTI, E.; STEFANI, A. Introdução à Estereoquímica e à Análise Conformacional. Bookman, 2012. COSTA, P.R.R.; FERREIRA, V.F.; ESTEVES, P.M.; VASCONCELLOS, M.L.A.A. Ácidos e Bases em Química Orgânica. Bookman, 2005. KLEIN, DAVID. Química Orgânica. Volume 1 e 2, 2ª Edição. LTC, 2016. REIS, M. <b>Química</b>. V.3, 2ª Edição, Editora Ática, São Paulo, 2016. SOLOMONS, T.W.G., FRYHLE, C.B. Química Orgânica. Volume 1 e 2, 9ª edição, LTC, 2009.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Setor pedagógico</b> <hr/>

<b>COMPONENTE CURRICULAR: INFORMÁTICA BÁSICA</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária: 80h</b>	
<b>Carga horária de aulas práticas: 40h</b>	
<b>Número de Créditos: 02</b>	
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Ano: 1º</b>	
<b>Nível: Médio</b>	
<b>EMENTA</b>	
Compreender a informática como ferramenta auxiliar na profissão do Técnico em Eletrotécnica.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Identificar tipos de sistemas operacionais; Compreender os conceitos de software Livre X Proprietário; Utilizar aplicativos para uso pessoal e profissional.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>Conceitos básicos de Informática;</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ História e evolução dos computadores; <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sistemas Operacionais (Livres X Proprietários).</li> <li>○ Processadores de Texto;</li> <li>○ Planilhas Eletrônicas;</li> <li>○ Fórmulas (criação de planilhas com Excel®);</li> <li>○ Softwares de Apresentação;</li> <li>○ Conceitos básicos de Redes de Computadores;</li> <li>○ Uso da Internet.</li> <li>○ Softwares e aplicativos voltados ao ensino e aprendizagem de Eletrotécnica.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas dentre outras.	
<b>RECURSOS</b>	
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pinceis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extraclasse e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução a Informática. São Paulo: Editora Prentice-Hall, 8ª Ed., 2004. (Biblioteca Virtual)	
JUNIOR, Cícero Caiçara; WILDAUER, Egon Walter. Informática instrumental. Curitiba, InterSaberes, 2013. (Biblioteca Virtual)	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>COMPONENTE CURRICULAR: EMPREENDEDORISMO</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 40h</b>
<b>Carga horparia de aula prática: 20h</b>
<b>Número de Créditos: 01</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Ano: 3º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Gestão empresarial. Empreendedorismo. Plano de negócios Formalização de uma empresa. Marketing. Tributação. Decisões mercadológicas.
<b>OBJETIVO (S)</b>
Aplicar e difundir a cultura empreendedora; Relacionar as características e habilidade do empreendedor; Orientar as ações relacionadas ao empreendedorismo; Justificar ações junto ao mercado; Relacionar uma oportunidade à concretização do negócio; Tomar decisões mercadológicas que compõem o negócio; Utilizar as assessorias empresariais; Legalizar todas as ações do negócio; Elaborar um plano de marketing.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE 1- INTRODUÇÃO AO EMPREENDEDORISMO</b> A revolução do empreendedorismo. Empreendedorismo no Brasil e no mundo. Perfil do empreendedor. O Processo Empreendedor. Conceitos de empreendedorismo e empreendedor. Disseminação da cultura empreendedora. Despertar o espírito empreendedor. Identificando Oportunidades. Como descobrir boas idéias de negócios. Transformando uma visão numa oportunidade de negócio. Diferenciar idéias de oportunidades. Avaliar oportunidades. Habilidades necessárias ao empreendedor.
<b>UNIDADE 2- NOÇÕES BÁSICAS DE MARKETING</b> Conceito. Administração de marketing. As variáveis na definição da estratégia. Composto de marketing como estratégia. Os agentes do processo de compra. Etapas do processo de compras. Alvos e estratégias no mercado competitivo. Novas abordagens de marketing.
<b>UNIDADE 3- QUESTÕES LEGAIS DE CONSTITUIÇÃO DA EMPRESA</b> Formalização de uma empresa. Tributação. Registro de marcas e patentes
<b>UNIDADE 4 - O PLANO DE NEGÓCIOS</b> Importância do planejamento. Importância do plano de negócios. Conceito de plano de negócio. Finalidade do plano de negócios. Estrutura do plano de negócios. Plano de negócio como ferramenta de gerenciamento. Elaboração de um plano de negócios.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas dentre outras.
<b>RECURSOS</b>
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pinceis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática.
<b>AVALIAÇÃO</b>
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extraclasse e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD.

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
DEGEN, R E MELO A.A. A. Fundamentos da iniciativa empresarial. Ed. Makron books. 8ª Ed. São Paulo. (Biblioteca Virtual)	
GARCIA, L. O perfil do empreendedor. Ed. SEBRAE. Brasília. 2001	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
TORRES, J. Marketing básico e descomplicado. Ed. SEBRAE. Brasília. 2001	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
<hr/>	<hr/>

<b>COMPONENTE CURRICULAR: CIRCUITOS ELÉTRICOS</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total: 160h</b>
<b>Carga Horária de Aulas Práticas: 40 h</b>
<b>Número de Créditos: 04.</b>
<b>Pré-requisitos:</b>
<b>Série: 1º ano.</b>
<b>Nível: Médio.</b>
<b>EMENTA</b>
Conceitos fundamentais de circuitos; Eletrodinâmica; Análise de malhas e nós de circuitos elétricos lineares; Teoremas de redes; Elementos armazenadores de energia; Circuitos lineares invariantes no tempo; Análise de circuitos elétricos em regime transitório; Software de simulação.
<b>OBJETIVO(S)</b>
Dominar a teoria básica dos circuitos elétricos; Conhecer métodos específicos de cálculo e análise dos circuitos elétricos; Discernir as aplicações de diferentes tipos de circuitos elétricos; Dominar conceitos de circuitos elétricos em corrente alternada; Analisar redes e circuitos elétricos em corrente alternada; Identificar e diferenciar conceitos de energia ativa, reativa e aparente; Reconhecer e corrigir efeitos de desbalanceamento de cargas trifásicas.
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE 1: CONCEITOS FUNDAMENTAIS</b></p> <p>Sistema internacional de unidades, carga elétrica, corrente elétrica, tensão, campo elétrico e potencial elétrico, condutores, semicondutores e isolantes, fontes dependentes, potência e energia.</p> <p><b>UNIDADE 2: ELETRODINÂMICA</b></p> <p>Lei de Ohm, resistividade, influência da temperatura, resistores, associação de resistores, consumo de potência no resistor, valores nominais e tolerâncias, código de cores em resistores, circuito aberto e curto circuito, resistência interna, geradores e receptores.</p> <p><b>UNIDADE 3: ANÁLISE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS LINEARES</b></p> <p>Ramos, nós, malhas, laços e componentes em série e em paralelo, Leis de Kirchhoff das tensões em circuitos CC série e paralelo, divisor de tensão e divisor de corrente.</p> <p><b>UNIDADE 4: TEOREMA DE REDES</b></p> <p>Teorema de Thévenin e Norton, Teorema da máxima transferência de potência, Teorema da superposição, Teorema de Millman, Teorema de Maxwell, Transformação <math>\Delta</math> - Y e Y - <math>\Delta</math>, circuitos pontes.</p> <p><b>UNIDADE 5: ELEMENTOS ARMAZENADORES DE ENERGIA</b></p> <p>CAPACITORES - capacitância e construção do capacitor, capacitância total, energia armazenada, correntes e tensões variáveis do tempo, corrente no capacitor, rigidez dielétrica dos dielétricos. INDUTORES - indutância e construção do indutor, associação de indutores, relação V x I em um indutor, indutância total, energia armazenada.</p>

**UNIDADE 6: ANÁLISE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS EM REGIME TRANSITÓRIO**

Circuitos de primeira ordem sem e com várias formas de excitação. Circuitos de segunda ordem sem e com várias formas de excitação: superamortecidos, subamortecidos e amortecimento crítico.

**UNIDADE 7: GERAÇÃO DA CORRENTE ALTERNADA**

Princípio indução eletromagnética, Princípio de funcionamento do gerador CA, Tensão e frequência no gerador, Geradores de corrente alternada.

**UNIDADE 8: PARÂMETROS DA FORMA DE ONDA DA TENSÃO E DA CORRENTE ALTERNADA SENOIDAL**

Valor de pico, Período, Frequência, Frequência angular ou velocidade angular, Função matemática da tensão e da corrente senoidal, Tensão e corrente instantânea. Valor instantâneo, Valor médio e valor eficaz, Fator de Forma, Fase inicial e defasagem angular, Análise trigonométrica da corrente alternada, Estudo dos números complexos e fasor.

**UNIDADE 9: CIRCUITOS MONOFÁSICOS**

Circuito resistivo, capacitivo, indutivo, Circuitos RL, RC e RLC série e paralelo. Tensão e corrente fasoriais, Impedância série e paralela: forma retangular e forma polar, Cálculo de potência monofásica, Fator de potência e correção em circuitos monofásicos.

**UNIDADE 10: FILTROS PASSIVOS**

Logaritmos e decibéis, Filtros passa-baixas, Filtros passa-altas, Filtros passa-faixa, Filtros rejeita-faixa, Filtros de dupla sintonia, Análise usando o diagrama de Bode.

**UNIDADE 11: CIRCUITOS RESSONANTES, SEUS EFEITOS E APLICAÇÕES**

Ressonância série, Q de circuitos série, Ressonância paralela, Q de circuitos paralelos, Largura da faixa e potência de circuitos ressonantes, Ressonância em circuitos não senoidais

**UNIDADE 12: CIRCUITOS POLIFÁSICOS EQUILIBRADOS**

Circuitos trifásicos, Conexão Y - Y em equilíbrio, Conexão estrela-delta em equilíbrio, Fonte conectada em delta, Transformações Delta - Ypsilon, Relações de potência, Cargas trifásicas em paralelo, Potências trifásica equilibradas, Medições trifásicas: medição de potência real e reativa, Medição do fator de potência, Correção do fator de potência, Gerador trifásico. Sistema a três condutores em triângulo equilibrado.

**UNIDADE 13: CIRCUITOS POLIFÁSICOS DESEQUILIBRADOS**

Cargas trifásicas desequilibradas em Y, em delta e suas combinações, Conexão Y - Y com ou sem neutro, Conexão estrela-delta, Fonte conectada em delta, Transformações Delta - Ypsilon, Efeitos da sequência de fases, Métodos para determinação da sequência de fases, Medidas de potências real e reativa, Fator de potência.

**UNIDADE 14: SOFTWARES DE SIMULAÇÕES****METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas, demonstrativas e práticas em laboratório.

**RECURSOS DIDÁTICOS**

Material didático-pedagógico: livro texto, laboratório de informática, lousa e pincel.

**AVALIAÇÃO**

Avaliação do conteúdo teórico.

Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALBUQUERQUE, Rômulo de Oliveira. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2008.
- BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 12ª Edição. São Paulo: Pearson Makron Books, 2012.
- IRWIN, J. David; NELMS, R. Mark. **Análise básica de circuitos para engenharia**. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- NILSON, J. W; RIDEL, Susan A. **Circuitos elétricos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2015.
- SADIKU, Matthew N. O.; ALEXANDER, Charles. K. **Fundamentos de circuitos elétricos**. 5. ed. Porto Alegre: Mc Graw Hill, 2013.
- SADIKU, Matthew N. O; Musa, Sarhan M.; ALEXANDER, Charles K. **Análise de circuitos elétricos com aplicações**. Porto Alegre: AMGH, 2014.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CAPUANO, F. G; MARINO M. A. M. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2009.
- DORF, R. C.; SVOBODA, J. A. **Introdução aos circuitos elétricos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- EDMINISTER, J. A. **Circuitos elétricos**. 2. ed. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1985.
- JOHNSON, David. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos em corrente contínua e corrente alternada**. 8ª ed. São Paulo: Érica, 2008.
- O'MALLEY, John. **Análise de circuitos**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books 1993.
- EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos elétricos**. 2ª ed. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991.
- GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Introdução ao curso e HST</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga horária total: 40h</b>
<b>Carga Horária de Aulas Práticas: 10 h</b>
<b>Número de créditos: 1</b>
<b>Código pré-requisito:</b>
<b>Ano: 1º</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Perspectiva que o mercado tem do técnico em eletrotécnica, suas atribuições, área de atuação, campo de trabalho. Conceito legal e de prevenção de acidente do trabalho, e fatores que contribuem para o acidente e sua análise. Insalubridade e periculosidade, responsabilidade civil e criminal. Legislação. Especificação e uso de EPI e EPC. Segurança em instalações e serviços em eletricidade. Controle a princípio de incêndio.
<b>OBJETIVO(S)</b>
Apresentar ao aluno do curso de técnico em eletrotécnica um pouco do que o mercado espera do técnico, suas atribuições, área de atuação, campo de trabalho, etc. Ser capaz de executar as tarefas na vida profissional dentro dos padrões e normas de segurança, utilizando-se do senso de prevenção em acidentes do trabalho. Proporcionar ao profissional na área de Eletrotécnica melhor qualidade de vida no exercício do seu trabalho, reconhecendo, avaliando, eliminando ou controlando os riscos ambientais de acidentes para si e para os outros que o rodeiam.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade I: Apresentação do curso de Técnico em Eletrotécnica</b> Apresentação do campus, laboratórios, professores e funcionários; Explanção sobre as atribuições dos técnicos em eletrotécnica sob a ótica do CREA; Palestras com representantes de diversos setores da indústria local.
<b>Unidade II: Conceito e aspectos legais</b> Aspectos legais e preventivistas do acidente de trabalho; Fatores que contribuem para o acidente de trabalho, sua análise e medidas preventivas.; Insalubridade e periculosidade; Responsabilidade civil e criminal no acidente de trabalho.
<b>Unidade III : Segurança na indústria</b> Especificação e uso de EPI e EPC; Prevenção e combate a princípio de incêndio; Sinalização; Condições ambientais de trabalho.
<b>Unidade IV: Segurança em instalações e serviços em eletricidade</b> NR10; Riscos em instalações e serviços com eletricidade; Choque elétrico, mecanismos e efeitos; Medidas de controle do risco elétrico.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas teóricas expositivas, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia; Visitas a indústrias da região, a subestações,...
<b>AVALIAÇÃO</b>
Avaliação diagnóstica, no início do ano letivo; Avaliação formativa – ao longo do curso (participação, assiduidade, pontualidade); Avaliação somativa (avaliações e trabalhos)
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. Recursos audiovisuais: lousa digital

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
ROSEETE, Celso A. <b>Higiene e segurança do trabalho</b> . São Paulo: Pearson Education do brasil, 2014. BARBOSA, Rildo P.; BARSANO, Paulo R. <b>Higiene e Segurança do Trabalho</b> . 2. ed. São Paulo: Érica, 2018 JÚNIOR, Joubert R. S. <b>Nr-10 - Segurança Em Eletricidade - Uma Visão Prática</b> . 2. ed. São Paulo: Érica, 2016.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
SAVAREGO, S.; LIMA, E. Roberto. <b>Tratado prático de segurança e saúde no trabalho, Volume 1</b> . São Caetano do Sul: Yendis Editora, 2013. CAVALCANTI, P. J. Mendes. <b>Fundamentos de Eletrotécnica</b> . Editora Freitas Bastos. GONÇALVES, E. Abreu. <b>Manual de segurança e saúde no Trabalho</b> . São Paulo: LTR, 2000. SALIBA, T. M. <b>Curso básico de segurança e higiene ocupacional</b> . Ed. São Paulo, SP: LTr, 2011. NR-10: guia prático de análise e aplicação. 3ª edição, São Paulo, SP: Érica, 2014.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Manutenção</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga horária total: 80h</b>
<b>Carga Horária de Aulas Práticas: 20h</b>
<b>Número de créditos: 2</b>
<b>Código pré-requisito: INST e TRF.</b>
<b>Ano: 3º ano</b>
<b>Nível: Médio</b>
<b>EMENTA</b>
Definição da Manutenção Industrial; Tipos de manutenção; Estratégias de manutenção; Planejamento da manutenção industrial; Manutenção dos principais componentes do sistema elétrico industrial.
<b>OBJETIVO(S)</b>
Desenvolver a compreensão dos princípios de manutenção industrial, planejamento, bem como as falhas dos principais componentes dos sistemas elétricos industriais e como lidar com estas; Entender os objetivos da manutenção e suas estratégias de lidar com as falhas dos sistemas elétricos industriais; Analisar e elaborar documentos de monitoramento dos sistemas de manutenção; Realizar a prática de manutenção em equipamentos, componentes e materiais elétricos.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade I: Introdução</b> Definições de manutenção; Manutenção versus conservação; Custo da manutenção; Departamento da manutenção industrial.
<b>Unidade II: Estratégias e Tipos de Manutenção</b> Manutenção Corretiva, Preventiva, Preditiva e TPM.
<b>Unidade III: Planejamento da Manutenção</b> Documentação: Ordem de trabalho, relatórios, históricos e Programação das Intervenções.
<b>Unidade IV: Manutenção das Instalações Elétricas</b> Conexões, cabos, dispositivos de proteções e sistemas de aterramento.
<b>Unidade V: Manutenções das Máquinas Elétricas rotativas</b> Conexões, mancais, rolamentos, alinhamentos e fixações; Ensaio e testes.
<b>Unidade VI: Manutenções dos Transformadores</b> Conexões e monitoramento do estado de óleos eletro-isolante; Ensaio e testes.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas teóricas expositivas, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia; Visitas a subestações e as instalações elétricas da própria instituição.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Avaliação diagnóstica, no início do ano letivo; Avaliação formativa – ao longo do curso (participação, assiduidade, pontualidade); Avaliação somativa (avaliações e trabalhos)
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários.</li> </ul>

- Recursos audiovisuais: lousa digital

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRANCO, Filho Gil. **O planejamento e o controle da manutenção**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.  
 RODRIGUES, Marcelo. **Gestão da Manutenção Elétrica, Eletrônica e Mecânica**. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.  
 SELEME, Robson. **Manutenção Industrial: Mantendo a Fábrica em Funcionamento**. Curitiba, PR: InterSaberes, 2015.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

KARDEC, A.; NASCIF, J. **Manutenção – Função Estratégica**. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011.  
 ALMEIDA, Jeison E. **Motores Elétricos- Manutenção e Testes**. Hemus, 2004.  
 NEPOMUCENO, L. X. **Técnicas de Manutenção Preditiva**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2008.  
 MORÁN, Angel Vázquez. **Manutenção Elétrica Industrial**. Salvador: Gráfica, 2005.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**COMPONENTE CURRICULAR: CONSERVAÇÃO E MEDIDAS DE ENERGIA ELÉTRICA****Código:****Carga Horária: 80 h****Carga Horária de Aulas Práticas: 20 h****Número de Créditos: 02****Pré-requisitos: INST e TRF****Série: 3º ano.****Nível: Médio.****EMENTA**

Conhecimento das principais técnicas, normas e Resoluções da ANEEL, Divisão do Sistema Elétrico de Potência, Medição e Análise da qualidade de Energia, Aplicação do Uso Racional de Energia Elétrica, Aplicações e Dimensionamentos da geração de energia elétrica; Conceitos de Medição; Amperímetro; Voltímetro; Ohmímetro; Wattímetro; Medidor de Energia Elétrica; Fasímetro e Cosímetro; Teoria dos Erros; Simbologia dos Instrumentos de Medidas Elétricas; Multímetros Analógico e Digital; Terrômetro; Megômetro.

**OBJETIVOS**

Interpretar os processos do Sistema Elétrico de potência; Compreender as aplicações tarifárias; Utilizar a energia elétrica de forma racional nos setores industrial, comercial e residencial; Conhecer tipos de Geração de Energia; Compreender o funcionamento dos principais instrumentos de medidas elétricas; Utilizar corretamente todos os recursos possíveis do multímetro; Identificar e corrigir possíveis defeitos encontrados nos instrumentos de medição.

**UNIDADE I - Conceitos Básicos do Setor Elétrico Brasileiro**

- Principais entidades do setor elétrico;
- Programa de etiquetagem e PROCEL;
- Matriz Energética Brasileira;
- Sistema Elétrico de Potência.

**UNIDADE II - Medidas Racionais de Energia Elétrica**

- Educação no uso da energia;
- Orientações gerais para conservação de energia;
- Dicas e recomendações para consumo consciente no dia a dia.

**UNIDADE III - Sistema Tarifário**

- Classes e Subclasses de Consumo;
- Estrutura Tarifária;
- Análise de Demanda;
- Enquadramento Tarifário.

**UNIDADE IV - Sistema de Iluminação**

- Conceitos de Iluminação;
- Cálculo de Iluminação
- Tipos de Lâmpadas.

**UNIDADE V - Fator de Potência**

- Tipos de Cargas;
- Causas do baixo Fator de Potência;
- Consequências do Baixo Fator de Potência;
- Correção do Fator de Potência.

**Unidade VI – Conceitos de Medição**

- Medidor de D'Ansorval;
- Galvanômetro;
- Contração.

**Unidade VII – Amperímetro**

- Construção;
- Exatidão;
- Erro;
- Resistor Shunt.

**Unidade VIII – Voltímetro**

- Construção;
- Sensibilidade;
- Resistor Multiplicador.

**Unidade IX – Ohmímetro**

- Construção;
- Deflexão;
- Teste de Continuidade.

**Unidade X – Wattímetro**

- Construção;
- Cálculo da Potência Ativa;
- Métodos dos wattímetros.

**Unidade XI – Medidor de Energia Elétrica**

- Medidor de Energia Ativa Analógico: Monofásico, bifásico e trifásico;
- Medidor de Energia Ativa Digital: Monofásico, bifásico e trifásico;
- Medidor de Energia Reativa.

**Unidade XII – Fasímetro e Cosímetro**

- Fasímetro: indicação da sequência de fase;
- Cosímetro: medição de fator de potência.

**Unidade XIII – Teoria dos Erros**

- Definição de erro;
- Valor exato da grandeza;
- Valor medido;
- Tipos de erros: grosseiros, sistemáticos e acidentais;
- Erro absoluto;
- Erro relativo;
- Erro paralaxe.

**Unidade XIV – Simbologia dos Instrumentos de Medidas Elétricas**

- Quanto às grandezas;
- Quanto aos tipos de funcionamentos;

- Quanto à posição de funcionamento;
- Quanto aos tipos de corrente elétrica;
- Quanto à tensão de isolamento;
- Quanto à classe de precisão.

#### **Unidade XV – Multímetros Analógico e Digital**

- Funcionamento;
- Aplicação.

#### **Unidade XVI – Terrômetro**

- Ligação;
- Funcionamento;
- Simbologia.

#### **Unidade XVII – Megômetro**

- Ligação;
- Funcionamento;
- Simbologia.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas em sala, utilizando projetor multimídia;

Atividades práticas por meio de visitas técnicas a parques de geração de energia elétrica por meio de placas fotovoltaicas, aerogeradores, etc. Elaboração de plano de conservação de energia de ambientes industriais, escritórios, etc.;

Aulas práticas em laboratório utilizando voltímetros, amperímetros, wattímetros, ohmímetros, com cargas resistivas, capacitivas e indutivas, dentro outros.

### **RECURSOS DIDÁTICOS**

Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, projetor multimídia, lousa e pincel e laboratório.

### **AVALIAÇÃO**

Avaliação escrita;

Trabalho em grupo ou individual.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BARRO, B. F de; BORELLI, R.; GEDRA, R. L. **Gerenciamento de Energia – Ações Administrativas e Técnicas de Uso Adequado da Energia Elétrica**. 1ª Ed. São Paulo: Érica, 2013.

ELETOBRAS. **Conservação de energia: eficiência energética de instalações e equipamentos**. 2ª Edição, Itajubá, MG: Eletrobrás / Procel, 2001.

SENRA, R. **Medidas Elétricas – Energia Elétrica – Medição, Qualidade e Eficiência Energética**. São Paulo, SP, Baraúna, 2015

SENRA, R. **Instrumentos e Medidas Elétricas**. São Paulo, SP, Baraúna, 2011.

Gussow, M. **Eletricidade Básica, 2ª edição**. Bookman (Coleção Schaum)., 2009.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAPELLI, A. **Energia Elétrica – Qualidade e Eficiência para Aplicações Industriais**. 1ª Ed. São Paulo: Érica, 2013.

NETO, M. R. B.; CARVALHO, P. **Geração de Energia Elétrica – Fundamentos**. 1ª Ed. São Paulo: Érica, 2013.

GOLDEMBERG, José. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento**. 2ª Edição, São Paulo, SP, EDUSP, 2003.

WOLSKI, Belmiro. **Circuitos e medidas elétricas**. Curitiba, PR, Base Editorial, 2010.

ROLDAN, José. **Manual de medidas elétricas**. São Paulo, SP. Editora Hemus, 2002.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

<b>COMPONENTE CURRICULAR: GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 120h</b>
<b>Carga Horária de Aulas Práticas: 30 h</b>
<b>Número de Créditos: 03</b>
<b>Pré-requisitos: INST E TRF</b>
<b>Série: 3º ano.</b>
<b>Nível: Médio.</b>
<b>EMENTA</b>
Tipos de Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica; Estudo das cargas de um Sistema de Distribuição; Cálculo da Máxima Corrente em Linha de Distribuição Aérea; Determinação da Queda de Tensão em Linha de Distribuição Aérea; Correção do Nível e Regulação de Tensão; Introdução à análise de Sistemas Elétricos de Potência. Componentes de um SEP; Modelagem de LTs, Transformadores, Reatores, Geradores e Carga; Sistema Pu, Fluxo de Potência; Componentes Simétricas e Curto-circuito.
<b>OBJETIVOS</b>
Definir os principais tipos de sistemas de distribuição; Identificar os diversos tipos de cargas e definir os conceitos fundamentais relacionados ao estudo das cargas; Dominar conceitos sobre o Planejamento de Sistemas de Distribuição; Identificar Padrões de Estruturas; Calcular a Queda de Tensão nos vários Sistemas Aéreos de Distribuição; Analisar os diversos meios para Correção do Nível e Regulação de Tensão; Dominar os conceitos de cálculo em valores por unidade (p.u.); Entender e saber usar o método das componentes simétricas; Possam realizar análise de problemas de curto-circuito simétrico e assimétrico; Analisar problemas elementares de fluxo de potência linear e não-linear, utilizando métodos iterativos e outros; Utilizar alguns aplicativos destinados ao cálculo de curto-circuito e fluxo de potência.
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE I - Geração de Energia Elétrica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geração Hidroelétrica;</li> <li>▪ Geração Termoelétrica;</li> <li>▪ Cogeração;</li> <li>▪ Geração Nuclear;</li> </ul> <p><b>UNIDADE II – Linhas de Transmissão de Energia Elétrica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rede de transmissão no Brasil;</li> <li>▪ Componentes, materiais e equipamentos de uma linha de transmissão;</li> <li>▪ Modelos de linha de transmissão;</li> <li>▪ Considerações de projetos de linhas de transmissão;</li> </ul> <p><b>UNIDADE III - Sistemas de Distribuição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceitos Básicos</li> <li>▪ Tipos de Sistemas</li> <li>▪ Sistemas de Distribuição Aéreos;</li> <li>▪ Sistemas de Distribuição Subterrâneos;</li> <li>▪ Padrões de Estruturas de Média e Baixa Tensão;</li> <li>▪ Equipamentos utilizados em Sistemas de Distribuição;</li> </ul>

**UNIDADE IV – Fatores Típicos de Cargas:**

- Classificação das cargas;
- Conceitos Fundamentais: Demanda, Fator de Demanda, Fator de Utilização, Fator de Carga, Conceito de Diversidade, Demanda Diversificada, Fator de Diversidade, Fator de Simultaneidade, Fator de Perdas, Cálculo da Energia de Perdas.
- Qualidade de Fornecimento;
- Metodologia de Previsão de Cargas;

**UNIDADE V – Determinação de Corrente Máxima em Linhas de Distribuição:**

- Corrente de Carga de um Condutor
- Troca de Calor por Convecção
- Radiação Solar
- Correção da Resistência Efetiva de um Condutor

**UNIDADE VI – Queda de Tensão e Regulação de Tensão em Linhas de Distribuição:**

- Modelagem de Carga
- Cálculo de Queda de Tensão nos diversos tipos de Sistemas Aéreos
- Cargas Concentradas e Distribuídas
- Raio de ação de Circuitos Secundários
- Planilhas para Cálculo de Queda de Tensão

**UNIDADE VII – Processos de Regulação de Tensão:**

- Mudança de Derivações em Transformadores de Distribuição
- Troca de Condutores
- Capacitores Série e Paralelo
- Reguladores de Tensão

**UNIDADE VIII – Valores por unidade:**

- Conceito de valores por unidade
- Definição e escolha de bases das grandezas físicas de um sistema elétrico
- Mudança de base
- Representação de equipamentos elétricos em valores de base
- Aplicação de valores de base em circuitos trifásicos

**UNIDADE IX – Componentes Simétricas:**

- Teorema fundamental
- Aplicação das componentes simétricas a sistemas trifásicos
- Representação de sistemas elétricos por seus diagramas de sequência

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas em sala, utilizando projetor multimídia;

Visitas técnicas e campanhas a redes de distribuição, levantamento de dados de redes de distribuição, visitas à subestações de transmissão e distribuição, dentre outros.

**RECURSOS DIDÁTICOS**

Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, projetor multimídia, laboratório, lousa e pincel.

**AVALIAÇÃO**

Avaliação escrita;

Trabalho em grupo ou individual.

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>PRAZERES, Romildo Alves. <b>Redes de Distribuição de Energia Elétrica e Subestações</b>. Editora Base, 2010.</p> <p>KAGAN, Nelson; BARIONE DE OLIVEIRA, Carlos César; ROBBA, Ernesto João. <b>Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica – 2ª edição</b>. Editora Edgard Blucher.</p> <p>MONTICELLI, A. <b>Introdução a Sistemas de Energia Elétrica</b>. 2ª edição, Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2011.</p> <p>OLIVEIRA, C.C.B de; SCHMIDT, H.P., KAGAN, N., ROBBA, E.J. <b>“Introdução a sistemas elétricos de potência: Componentes simétricas”</b>. 2. ed. rev. e ampl. São paulo: Edgard Blucher, 2007.</p> <p>MAMEDE FILHO, J.; MAMEDE, D.R.. <b>Proteção de Sistemas Elétricos de Potência</b>. Editora LTC, 1ª edição, 2011.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 5434 – Rede de Distribuição Aérea Urbana de Energia Elétrica – Padronização</b>.</p> <p>ENEL CEARÁ. <b>Especificação Técnica 135</b>: Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão. 2018</p> <p>ENEL CEARÁ. <b>Padrão de estrutura PE-C 031 revisão R04</b>: Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão. 2016.</p> <p>ENEL CEARÁ. <b>Especificação Técnica 136</b>: Rede Aérea Compacta. 2018.</p> <p>ENEL CEARÁ. <b>Padrão de Estrutura PE-C 032</b>. Rede Aérea Compacta.</p> <p>ENEL CEARÁ. <b>Especificação Técnica 140</b>: Rede Secundária de Distribuição Aérea 380/220V. 2018.</p> <p>ENEL CEARÁ. <b>Padrão de estrutura PE-C 038 revisão R03</b>: Rede Secundária de Distribuição Aérea 380/220V, 2014.</p> <p>BOYLESTAD, R. L. <b>“Introdução à análise de circuitos”</b>. Editora Prentice-Hall do Brasil, 8ª Ed, 2006.</p> <p>ZANETA Jr., L.C. <b>“Fundamentos de sistemas elétricos de potência”</b>. Editora Livraria da Física, 2008.</p> <p>Expósito, G. A.; Conejo, A.S.; Canizares, C.A.. <b>Sistemas de Energia Elétrica</b>. 1ª Edição. Editora LTC, 2011.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>COMPONENTE CURRICULAR: COMANDOS ELÉTRICOS E CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 120 h</b>
<b>Carga Horária de Aulas Práticas: 30 h</b>
<b>Número de Créditos: 3</b>
<b>Pré-requisitos: INST</b>
<b>Série: 3º ano.</b>
<b>Nível: Médio.</b>
<b>EMENTA</b>
Materiais e equipamentos empregados em circuitos de comando e controle de cargas diversas e para acionamento de motores elétricos. Tensões nominais de motores e tipos de ligações. Terminais de motores. Esquemas para ligações de motores e outras cargas, Montagem de instalações para circuitos de comando e força. Aplicação de dispositivos para o acionamento de motores elétricos. Diagnóstico de circuitos de comando e força. Projetos de circuitos de comandos e força. Manutenção em painéis de comandos elétricos. Princípio de funcionamento dos CLP's; Métodos de solução de problemas; Linguagem de programação; Operações com CLP's.
<b>OBJETIVO</b>
Compreender o funcionamento dos equipamentos utilizados nos comandos elétricos; Classificar os dispositivos elétricos de comando e proteção em baixa tensão; Conhecer os esquemas de ligação dos motores elétricos e outras cargas; Analisar os métodos de partida dos motores elétricos; Ler e interpretar diagramas de ligação; Projetar e especificar painéis de comandos elétricos para equipamentos industriais; Resolver problemas ligados à automação utilizando programação em ladder; Instalar um CLP em ambiente industrial; Programar em Grafset-SFC; Compreender o funcionamento e a lógica de trabalho do CLP.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE I: DISPOSITIVOS DE COMANDO, PROTEÇÃO E SINALIZAÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fusíveis e disjuntores termomagnéticos;</li> <li>▪ Contatores e relés térmicos;</li> <li>▪ Botões, chaves e sinaleiros de comando;</li> <li>▪ Relés eletrônicos de comando e proteção;</li> <li>▪ Chaves de fim de curso, pressostatos e chave bóia.</li> <li>▪</li> </ul>
<b>UNIDADE II: TERMINOLOGIA UTILIZADA EM COMANDOS ELÉTRICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simbologias e diagramas de ligação;</li> <li>▪ Diagrama multifilar completo;</li> <li>▪ Esquema de força e comando;</li> <li>▪ Identificação dos componentes e fiação.</li> <li>▪</li> </ul>
<b>UNIDADE III: MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Características de funcionamento;</li> <li>▪ Principais tipos de ligação;</li> <li>▪ Dados de placa.</li> <li>▪</li> </ul>
<b>UNIDADE IV: CHAVES DE PARTIDA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chave de partida direta;</li> <li>▪ Chave de partida direta com reversão;</li> <li>▪ Chave de partida estrela triângulo;</li> <li>▪ Chave de partida compensadora;</li> <li>▪ Chave de partida soft-starter.</li> </ul>

**UNIDADE V: DIMENSIONAMENTO DOS COMPONENTES DAS CHAVES DE PARTIDA**

- Especificação dos principais componentes das chaves de partida.

**UNIDADE VI: INVERSORES DE FREQUÊNCIA**

- Princípio de funcionamento e classificação;
- Principais aplicações no acionamento dos motores de indução trifásicos;
- Dimensionamento, especificação e instalação.

**UNIDADE VII: PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DOS CLP'S**

- CPU
- Memórias
- Interface de entrada e saída
- Relógio
- Ciclo de varredura

**UNIDADE VIII: MÉTODOS DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

- Método seqüencial: introdução, definições e aplicações
- Método Grafset-SFC: conceitos básicos, regras de transição aplicações

**UNIDADE IX: LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO**

- Diagrama de contatos
- Programação em Ladder: instruções básicas; instruções matemáticas; instruções lógicas

**UNIDADE X: CLP's**

- Instalação
- Principais funções
- Programação
- Aplicações típicas

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas;  
 Atividades práticas no laboratório;  
 Seminários;  
 Visitas técnicas;  
 Aulas práticas;  
 Aulas de laboratório;  
 Estudos de casos.

**RECURSOS DIDÁTICOS**

Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, projetor multimídia, laboratório, lousa e pincel.

**AVALIAÇÃO**

Provas escritas;  
 Provas práticas;  
 Relatório de atividades desenvolvidas em laboratório;  
 Seminários;  
 Trabalhos dirigidos;  
 Relatório de aulas práticas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FRANCHI, Claiton M. **Acionamentos Elétricos**. Ed. 4, São Paulo: Editora Érica, 2009.

FRANCHI, Claiton M. **Inversores de Frequência – Teoria e Aplicação**. Ed. 2, São Paulo: Editora Érica, 2009.

NASCIMENTO, G. **Comandos Elétricos: Teoria e Atividades**. Ed. 1, São Paulo: Editora Érica, 2011.

<p>PETRUZELLA, F. D. <b>Controladores lógicos programáveis</b>. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.          OLIVEIRA, J. C. P. <b>Controlador Lógico Programável</b>. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1990.          SILVEIRA, P. R &amp; SANTOS, W. E. <b>Automação e Controle Discreto</b>. Rio de Janeiro: Editora Érica, 1998.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>LELUDAK, Jorge Assade. <b>Acionamentos Eletromagnéticos</b>. 1ª Edição, Base Editorial, Curitiba, 2010.</p> <p>DEL TORO, Vicent. <b>Fundamentos de Máquinas Elétricas</b>. 1ª Edição, Editora LTC, Tradução Onofre de Andrade Martins, Rio de Janeiro, 2009.</p> <p>FILIPPO FILHO, Guilherme. <b>Motor de Indução</b>. 2ª Edição, Editora Érica, São Paulo, 2013.          STEPHAN, Richard M. <b>Acionamento, Comando e Controle de Máquinas Elétricas</b>. 1ª Edição, Editora Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2013.          FILIPPO FILHO, Guilherme; Dias, Rubens Alves. <b>Comandos Elétricos – Componentes Discretos, Elementos de Manobra e Aplicações</b>. 1ª Edição, Editora Érica, São Paulo, 2014.          NATALE, Ferdinando. <b>Automação industrial</b>. São Paulo: Érica, 2003.          GEORGINI, Marcelo. <b>Automação Aplicada</b>. São Paulo: Érica, 2003.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>COMPONENTE CURRICULAR: MÁQUINAS ELÉTRICAS</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 120 h.</b>
<b>Carga Horária de Aulas Práticas: 30 h</b>
<b>Número de Créditos: 3</b>
<b>Pré-requisitos: TRF</b>
<b>Série: 3º ano.</b>
<b>Nível: Médio.</b>
<b>EMENTA</b>
Conversão eletromagnética de energia; Classificação das máquinas elétricas de corrente contínua; Geradores e motores de corrente contínua; Máquinas assíncronas trifásicas; Curvas de características eletromecânicas dos motores assíncronos trifásicos; Motores de indução monofásicos; Freios eletromagnéticos; Geradores de indução; Máquinas síncronas trifásicas; Tipos de máquinas síncronas; Análise de comportamento das máquinas síncronas.
<b>OBJETIVOS</b>
Descrever o funcionamento das máquinas elétricas; Reconhecer os principais componentes das máquinas elétricas e descrever suas funções; Classificar as máquinas de corrente contínua quanto ao tipo de excitação; Executar ensaios em máquinas elétricas; Conhecer os princípios fundamentais, características de funcionamento, aplicações, vantagens e desvantagens dos motores elétricos de corrente contínua; Compreender o funcionamento das máquinas assíncronas e síncronas; Analisar as características de funcionamento dos motores de indução monofásicos e trifásicos; Conhecer os princípios de funcionamento dos geradores de indução.
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE I: FUNDAMENTOS DE ELETROMECAÂNICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conversão eletromagnética de energia;</li> <li>▪ Lei de Faraday da indução eletromagnética;</li> <li>▪ Lei de Lenz;</li> <li>▪ Gerador elementar: FEM senoidal e retificação por meio de comutador;</li> <li>▪ Motor elétrico elementar.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II: MÁQUINAS ELÉTRICAS DE CORRENTE CONTÍNUA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detalhes construtivos: rotor e estator;</li> <li>▪ Enrolamentos da armadura e do campo;</li> <li>▪ Classificação das máquinas de corrente contínua;</li> <li>▪ Reversibilidade das máquinas de corrente contínua.</li> </ul> <p><b>UNIDADE III: GERADORES DE CORRENTE CONTÍNUA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Princípio de funcionamento;</li> <li>▪ Equação da força eletromotriz induzida;</li> <li>▪ Tipos de excitação: independente, shunt, série e composto;</li> <li>▪ Características de funcionamento.</li> </ul> <p><b>UNIDADE IV: MOTORES DE CORRENTE CONTÍNUA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Princípio de funcionamento: equação fundamental do conjugado, equação básica da velocidade;</li> <li>▪ Tipos de excitação: independente, shunt, série e composto;</li> </ul>

- Funcionamento dos motores de corrente contínua a vazio e com carga;
- Características de conjugado e velocidade dos motores CC com excitação independente, shunt, série e composto;
- Conjugado motor e resistente;
- Inversão do sentido de rotação;
- Fluxo de potência e rendimento: perdas elétricas e mecânicas;
- Ensaio para levantamento das características de funcionamento a vazio e com carga.

#### **UNIDADE V: MÁQUINAS ASSÍNCRONAS**

- Princípio de funcionamento do motor assíncrono trifásico;
- Campo magnético girante;
- Velocidade angular, escorregamento e conjugado.

#### **UNIDADE VI: MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICO**

- Detalhes construtivos: rotor, estator e enrolamentos;
- Funcionamento a vazio: escorregamento, tensão induzida e velocidade;
- Funcionamento com carga: escorregamento, corrente rotórica e conjugado;
- Funcionamento do motor de indução trifásico com rotor bobinado;
- Motor de indução trifásico tipo Dahlander;
- Força eletromotriz estatórica e rotórica, classificação dos motores assíncronos;
- Rendimento do motor de indução trifásico;
- Circuito equivalente: características do circuito;
- Dados de placa: tensões, categorias de conjugado, grau de proteção e fator de serviço;
- Especificações e condições de instalação.

#### **UNIDADE VII: MOTORES DE INDUÇÃO MONOFÁSICOS**

- Princípio de funcionamento do motor assíncrono monofásico;
- Métodos de partida: à resistência, à capacitor, à duplo capacitor e à pólos sombreados;
- Conjugado, velocidade, rendimento e potência do motor monofásico.

#### **UNIDADE VIII: FREIOS ELETROMAGNÉTICOS**

- Princípio de funcionamento;
- Aplicação dos freios eletromagnéticos;
- Manutenção e ajustes.

#### **UNIDADE IX: GERADOR DE INDUÇÃO**

- Princípio de funcionamento;
- Aplicação dos geradores de indução;

#### **UNIDADE X: MÁQUINAS SÍNCRONAS**

- Detalhes construtivos;
- Geradores síncronos;
- Motores síncronos.

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas; Atividades práticas no laboratório; Seminários; Visitas técnicas; Aulas práticas; Aulas de laboratório; Estudos de casos.	
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, projetor multimídia, laboratório, lousa e pincel.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Provas escritas; Provas práticas; Relatório de atividades desenvolvidas em laboratório; Seminários; Trabalhos dirigidos; Relatório de aulas práticas.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
FITZGERALD, A. E.; JÚNIOR., Charles Kingsley; UMANS, Stephen D. <b>Máquinas Elétricas</b> . 6ª Edição, Editora Bookman, Tradução Anatólio Laschuk, Porto Alegre, 2008. DEL TORO, Vicent. <b>Fundamentos de Máquinas Elétricas</b> . 1ª Edição, Editora LTC, Tradução Onofre de Andrade Martins, Rio de Janeiro, 2009. CHAPMAN, Stephen J. <b>Fundamentos de Máquinas Elétricas</b> . 5ª Edição, editora AMGH, tradução Anatólio Laschuk, Porto Alegre, 2013.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
MARTINEWSKI, Alexandre. <b>Máquinas Elétricas – Geradores, Motores e Partidas</b> . 1ª Edição. Editora Érica, São Paulo, 2016. BIM, Edson. <b>Máquinas Elétricas e Acionamento</b> . 3ª Edição, Editora Elsevier, Rio de Janeiro, 2014. FILIPPO FILHO, Guilherme. <b>Motor de Indução</b> . 2ª Edição, Editora Érica, São Paulo, 2013. NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho Do. <b>Máquinas Elétricas: Teoria e Ensaio</b> . 4ª Edição, Editora Érica, São Paulo, 2011. MACIEL, Ednilson Soares; CARAIOLA, José Alberto. <b>Máquinas Elétricas</b> . 1ª Edição, Base Editorial, Curitiba, 2010.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

<b>COMPONENTE CURRICULAR: SUBESTAÇÃO</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 80 h</b>
<b>Carga Horária de Aulas Práticas: 20 h</b>
<b>Número de Créditos: 02</b>
<b>Pré-requisitos: TRF e INST</b>
<b>Série: 3º ano.</b>
<b>Nível: Médio.</b>
<b>EMENTA</b>
Subestações Elétricas; Subestações Industriais; Equipamentos de Subestação Elétrica; Projeto de uma Subestação Elétrica Industrial.
<b>OBJETIVO</b>
Identificar componentes, dispositivos e equipamentos de subestações de média tensão; Conhecer os tipos e arranjos de subestações de média tensão; Especificar componentes, dispositivos e equipamentos de subestações de média tensão; Conhecer e utilizar as normas técnicas referentes às instalações elétricas de média tensão; Conhecer os tipos e características dos equipamentos de proteção de média tensão; Realizar o levantamento de carga de uma instalação elétrica industrial; Realizar o cálculo da potência instalada de uma subestação a partir da demanda da instalação elétrica industrial.
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE I: PRINCIPAIS ASPECTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introdução</li> <li>▪ Normas recomendadas</li> <li>▪ Níveis de fornecimento de energia elétrica</li> </ul> <p><b>UNIDADE II: MATERIAIS ELÉTRICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pára-raios de distribuição</li> <li>▪ Chaves fusíveis indicadora unipolar</li> <li>▪ Cabo de energia para 15 kV</li> <li>▪ Transformador de corrente - TC</li> <li>▪ Transformador de potencial - TP</li> <li>▪ Bucha de passagem primária</li> <li>▪ Relé primário de ação direta</li> <li>▪ Disjuntor de potência</li> <li>▪ Transformador de potência</li> <li>▪ Cabos de baixa tensão</li> <li>▪ Disjuntor de baixa tensão</li> <li>▪ Fusível de baixa tensão</li> <li>▪ Chave seccionadora tripolar de baixa tensão</li> <li>▪ Contactador magnético tripolar</li> </ul> <p><b>UNIDADE III: SUBESTAÇÃO DE CONSUMIDOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrada de Serviço</li> <li>▪ Ponto de ligação</li> <li>▪ Ramal de ligação</li> <li>▪ Ponto de entrega</li> <li>▪ Subestação de instalação interior</li> <li>▪ Subestação modular metálica</li> <li>▪ Subestação em alvenaria</li> <li>▪ Subestação de instalação exterior</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dimensionamento físico das subestações</li> <li>▪ Paralelismo de transformadores</li> <li>▪ Levantamento de carga de uma instalação elétrica industrial</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas expositivas e dialogadas em sala, utilizando projetor multimídia;  Aulas práticas em laboratórios;  Seminários.</p>	
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	
<p>Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, projetor multimídia, laboratório, lousa e pincel.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>Avaliação escrita;  Trabalho em grupo ou individual;  Apresentação de relatório.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>MAMEDE FILHO, João. <b>Instalações Elétricas Industriais</b>. Rio de Janeiro: Editora LTC, 8ª edição, 2011.  PRAZERES, Romildo Alves. <b>Redes de Distribuição de Energia Elétrica e Subestações</b>. Curitiba, PR: Base editorial, 2010.  MAMEDE FILHO, João. <b>Manual de Equipamentos Elétricos</b>. Editora LTC, 4ª edição, 2013.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>Normas Técnicas da Enel Distribuição Ceará – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição (2018).  Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – NBR 14039.  NISKIER, Júlio &amp; Macintyre, Archibald. <b>Instalações Elétricas</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2000.  CREDER, Hélio. <b>Instalações Elétricas</b>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1991.  KAGAN, Nelson; BARIONE DE OLIVEIRA, Carlos César; ROBBA, Ernesto João. <b>Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica – 2ª edição</b>. Editora Edgard Blucher, 2010.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

<b>COMPONENTE CURRICULAR: TRANSFORMADORES</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 80 h</b>
<b>Carga Horária de Aulas Práticas: 20 h</b>
<b>Número de Créditos: 02</b>
<b>Pré-requisitos: CEL</b>
<b>Série: 2º ano.</b>
<b>Nível: Médio.</b>
<b>EMENTA</b>
Transformadores Monofásicos; Autotransformadores; Transformadores Trifásicos; Transformadores para Instrumentos; Acessórios de transformadores de força.
<b>OBJETIVOS</b>
Compreender os fundamentos dos transformadores monofásicos e polifásicos, seu princípio de funcionamento, aspectos construtivos, aspectos operacionais e modelos matemáticos para estudo em regimes permanente e transitório; Dominar conhecimento teórico-prático sobre transformadores em geral e em particular sobre ligações trifásicas, e operação no setor industrial e nos sistemas de energia elétrica; Realizar ensaios para a coleta de dados e determinação de parâmetros das máquinas elétricas.
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE I: INTRODUÇÃO AO ELETROMAGNETISMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lei de Faraday</li> <li>▪ Lei de Lenz</li> <li>▪ Circuitos Eletromagéticos</li> </ul> <p><b>UNIDADE II: TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Princípio de funcionamento</li> <li>▪ Relações no transformador ideal</li> <li>▪ Impedância refletida</li> <li>▪ O Transformador real</li> <li>▪ Circuitos equivalentes para um transformador real</li> <li>▪ Regulação de tensão em um transformador de potência</li> <li>▪ Regulação de tensão a partir do ensaio de curto-circuito</li> <li>▪ Rendimento do transformador a partir dos ensaios a vazio e de curto-circuito</li> <li>▪ Identificação das fases e polaridade dos enrolamentos do transformador</li> <li>▪ Ligação dos enrolamentos de um transformador em série e em paralelo</li> </ul> <p><b>UNIDADE III: AUTO-TRANSFORMADORES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introdução a auto-transformadores</li> <li>▪ Funcionamento a vazio e com carga</li> <li>▪ Vantagens e desvantagens do auto-trafo;</li> <li>▪ Relação de transformação</li> <li>▪ Potencia dos auto-trafos</li> <li>▪ Aplicações do auto-trafo</li> </ul> <p><b>UNIDADE IV: TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Banco trifásico e núcleo trifásico: magnetização e perdas</li> <li>▪ Tipos de ligação</li> </ul>

- Estrela-Estrela
- Delta-Estrela
- Delta-Delta
- Delta aberto
- Estrela-zig.zag
- Transformadores de três enrolamentos
- Paralelismo de transformadores trifásicos
- Refrigeração de transformadores
- Transformadores trifásicos alimentados por tensões não senoidais

#### **UNIDADE V: TRANSFORMADORES PARA INSTRUMENTOS: DE CORRENTE E DE POTENCIAL**

- Caracterizar TC e TP
- Identificar aplicações para os TC's e TP's

#### **UNIDADE VI: ACESSÓRIOS DE TRANSFORMADORES DE FORÇA**

- Descrever a proteção diferencial;
- Analisar o funcionamento do relé de gás.
- Descrever o funcionamento da válvula de pressão súbita;
- Descrever o funcionamento do filtro e secador de ar;
- Descrever o funcionamento dos termômetros;
- Descrever o funcionamento da proteção de carcaça.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e discursivas;  
Aulas práticas com montagem de transformadores e ensaios realizados nos mesmos.

#### **RECURSOS DIDÁTICOS**

Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, projetor multimídia, laboratório, lousa e pincel.

#### **AVALIAÇÃO**

Avaliação escrita;  
Trabalho em grupo ou individual;  
Apresentação de relatório.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

KOSOW, Irving I. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. 15ª edição, São Paulo, SP: Globo, 2005.  
JORDÃO, Rubens Guedes. **Transformadores**. São Paulo, SP: Blucher, 2008.  
SIMONE, Gilio Aluisio. **Transformadores Teoria e Exercícios**. 1ª edição, São Paulo: Erica, 2010.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MACIEL, Edilson Soares; CORAIOLA, José Alberto. **Transformadores e Motores de Indução**. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.  
FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., Charles e KUSKO, Alexandre. **Máquinas elétricas: conversão eletrônica da energia, processos, dispositivos e sistemas**. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1977.  
FALCONE, A. G. **Eletromecânica: transformadores e transdutores, conversão eletromecânica de energia, máquinas elétricas**. São Paulo, SP. Editora Edgard Blücher, 1979.  
DEL TORO, Vincent. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro, RJ. Editora LTC, 2009.  
MARTIGNONI, Alfonso. **Transformadores**. 8ª edição, Porto Alegre, RS: Globo, 1971.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>COMPONENTE CURRICULAR: ENERGIAS RENOVÁVEIS</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 80 h</b>
<b>Carga Horária de Aulas Práticas: 20 h</b>
<b>Número de Créditos: 02</b>
<b>Pré-requisitos:</b>
<b>Série: 3º ano.</b>
<b>Nível: Médio.</b>
<b>EMENTA</b>
Fontes tradicionais, alternativas e renováveis de energia; Sistemas e métodos de conversão e conservação de energia; Impactos energéticos ambientais; Eficientização ambiental de sistemas energéticos.
<b>OBJETIVO</b>
Descrever os principais conceitos relacionados aos recursos energéticos renováveis; Conhecer as principais fontes de geração de energia (renováveis e não renováveis); Interpretar as principais legislações voltadas aos sistemas renováveis; Conhecer os principais equipamentos utilizados nos processos de geração de energia; Identificar impactos ambientais causados pelo setor energético; Identificar a aplicação da disciplina no campo prático de atuação do técnico em eletrotécnica.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE 1: INTRODUÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Histórico de utilização de energia pelo homem;</li> <li>▪ Atuação do técnico em eletrotécnica no campo energético;</li> <li>▪ Principais acidentes ambientais ligados ao setor energético;</li> </ul>
<b>UNIDADE 2: FONTES TRADICIONAIS, ALTERNATIVAS, RENOVÁVEIS E NÃO RENOVÁVEIS DE ENERGIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Importância das diversas fontes de energia;</li> <li>▪ Uso de energia no mundo;</li> <li>▪ Aquecimento Global;</li> <li>▪ Desigualdade mundial na distribuição das fontes de energia;</li> <li>▪ Energia limpa, renovável e alternativa;</li> <li>▪ Matriz Energética Brasileira;</li> </ul>
<b>UNIDADE 3: BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Síntese do Relatório do Ministério de Minas e Energia</li> </ul>
<b>UNIDADE 4: ENERGIA NUCLEAR</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fissão nuclear;</li> <li>▪ Reação em cadeia;</li> <li>▪ Estrutura de átomo;</li> <li>▪ Combustíveis nucleares;</li> <li>▪ Células combustíveis;</li> </ul>

- Reator nuclear;
- Resíduos gerados no processo de geração de energia nuclear;
- Segurança em usinas nucleares;
- Principais acidentes nucleares;

#### **UNIDADE 5: ENERGIA EÓLICA**

- Princípios;
- Aerogeradores;
- Energia Eólica no mundo;
- Impactos ambientais na geração de energia Eólica;

#### **UNIDADE 6: ENERGIA SOLAR**

- Princípios;
- Painéis fotovoltaicos;
- Centrais solares térmicas;
- Geração de Energia Solar no mundo;
- Projetos alternativos de geração de energia solar;

#### **UNIDADE 7: ENERGIA HIDRÁULICA**

- Princípios;
- Barragens;
- Licenciamento Ambiental de Hidrelétricas;
- Condições favoráveis a instalação de hidrelétricas;

#### **UNIDADE 8: COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS**

- Processo de Formação;
- Carvão;
- Petróleo;
- Gás Natural;
- Impactos Ambientais;
- Aquecimento Global;
- Escassez de combustíveis fósseis;

#### **UNIDADE 9: SISTEMAS E MÉTODOS DE CONVERSÃO E CONSERVAÇÃO DE ENERGIA**

- Princípios de conversão de energia;
- Principais equipamentos de conversão e transformação de energia;

#### **UNIDADE 10: EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**

- Equipamentos Eficientes;
- Projetos de redução do consumo de energia;
- Pontos potenciais de redução do consumo de energia;
- Estrutura de projetos de redução de energia.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas em sala, utilizando projetor multimídia;  
Levantamento do conhecimento prévio dos estudantes;

Proposição e resolução de problemas enfatizando os conteúdos trabalhados, procurando contemplar situações do mundo real para que os alunos desenvolvam a capacidade de contextualização.	
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>	
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, projetor multimídia, lousa e pincel.	
<b>AValiação</b>	
Avaliação escrita; Trabalho em grupo ou individual.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ALVES FILHO, J. <b>Matriz Energética Brasileira</b>. Rio de Janeiro: MAUAD, 2003.</p> <p>COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS. <b>Alternativas Energéticas: uma visão Cemig</b>. Belo Horizonte: Cemig, 2012.</p> <p>HINRICH, R. A.; KLEINBACH, M. <b>Energia e Meio Ambiente</b>. Tradução técnica Lineuc Belico dos Reis. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</p> <p>JANUZZI, G. M. <b>Planejamento integrado de recursos energéticos – Meio ambiente, Conservação de energia e fontes renováveis</b>. São Paulo: Autores Associados, 2007.</p> <p>MAUAD, Frederico F. <b>Energia renovável no Brasil: análise das principais fontes energéticas renováveis brasileiras</b>. São Carlos: EESC/USP, 2017.</p> <p>MOREIRA, José R. S. <b>Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2017.</p> <p>PANESI, André R. Q. <b>Fundamentos de Eficiência Energética</b>. Ensino profissional. São Paulo: Profissional, 2006.</p> <p>SANTOS, Afonso H. M.; BORTONI, Edson da C.; GUARDIA, Eduardo C. <b>Eficiência energética: Teoria e prática</b>. Itajubá: Eletrobrás/Procel educação, 2007.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ALVIM.C.F.; Ferreira, EIDELMAN, O. C.; Goldemberg, F.; J., <b>Energia Final e Equivalente - Procedimento Simplificado de Conversão</b>. Revista Economia e Energia, nr. 18 - jan/fev. 2000. Disponível em: <a href="http://www.ecen.com/eee18/energqui.htm">www.ecen.com/eee18/energqui.htm</a></p> <p>BEN: <b>Balanco Energético Nacional</b>. Ministério das Minas e Energia, disponível em: <a href="http://www.mme.gov.br">http://www.mme.gov.br</a>, 2008.</p> <p>MENDONÇA, M. J. C.; Gutierrez, M. B. S. <b>O efeito estufa e o setor energético brasileiro</b>. Texto para Discussão n. 719, IPEA, abril de 2000.</p> <p>PINHO, João T.; GALDINO, Marco A. <b>Manual de engenharia para sistemas fotovoltaicos</b>. Rio de Janeiro: CEPEL/CRESESB, 2014.</p> <p>ZEGNA, G. <b>Fontes de energia</b>. 1ª ed. Editora Ática. São Paulo – SP, 1991.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

<b>COMPONENTE CURRICULAR: DESENHO TÉCNICO E C.A.D.</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 80 h</b>
<b>Carga Horária de Aulas Práticas: 20 h</b>
<b>Número de Créditos: 02</b>
<b>Pré-requisitos:</b>
<b>Série: 2º ano.</b>
<b>Nível: Médio.</b>
<b>EMENTA</b>
Métodos perspectivos; Métodos Projetivos; Corte; Hachuras; Supressão de Vistas; Conceitos Básicos do AutoCAD; Comandos de Desenho; Comandos de Edição; Comandos de Visualização; Dimensionamento; Criação de Bibliotecas e Atributos; Projetos de Planta Baixa; Plotagem.
<b>OBJETIVOS</b>
Desenhar peças em perspectiva; Representar peças através de vistas; Utilizar corte em objetos; Diferenciar os diferentes tipos de hachuras; Suprimir vistas quando necessário; Reconhecer a importância do AutoCAD na Indústria; Desenvolver projetos de Planta Baixa; Diferenciar os comandos do AutoCAD; Saber desenvolver a prática com precisão.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE I: MÉTODOS PERSPECTIVOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perspectiva cavaleira;</li> <li>▪ Perspectiva isométrica;</li> <li>▪ Perspectiva isométrica do círculo.</li> </ul>
<b>UNIDADE II: MÉTODOS PROJETIVOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vista Ortográfica;</li> <li>▪ Projeção Ortográfica de figuras planas;</li> <li>▪ Projeção Ortográfica de sólidos geométricos;</li> <li>▪ Projeção Ortográfica de modelo com elementos diversos.</li> </ul>
<b>UNIDADE III: CORTE E HACHURAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Corte Total;</li> <li>▪ Corte Composto;</li> <li>▪ Meio-corte;</li> <li>▪ Corte Parcial;</li> <li>▪ Seção e Encurtamento;</li> <li>▪ Omissão de Corte;</li> <li>▪ Supressão de vistas.</li> </ul>
<b>UNIDADE IV: INICIANDO UM DESENHO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tela Gráfica</li> <li>▪ Conceitos Básicos</li> </ul>

- Iniciar, salvar e abrir um desenho.

#### **UNIDADE V: COMANDOS DE DESENHO**

- Comando criação de linha, círculos, arcos, polígonos, retângulo, hachura e elipse;
- Unidade VI: Desenho com Precisão
- Coordenadas absolutas, relativas, polares
- Ferramentas de desenho

#### **UNIDADE VII: COMANDOS DE EDIÇÃO**

- Comando de edição apagar, copiar, mover, rotacionar, aparar, espelhar, estender, esticar, arredondar, explodir

#### **UNIDADE VIII: TEXTOS**

- Comando de criação de texto
- Edição de textos
- Estilos de textos

#### **UNIDADE IX: COMANDOS DE VISUALIZAÇÃO**

- Comandos de aumento e diminuição
- Unidade X: Dimensionamento
- Estudo da barra de ferramentas
- Edição de cotas
- Unidade XI: Geração de Bibliotecas e Atributos
- Criação de blocos
- Criação de atributos

#### **UNIDADE XII: PROJETOS DE PLANTA BAIXA**

- Desenho de Cortes
- Desenho de Fachada
- Desenho de Cobertura
- Planta de Situação

#### **UNIDADE XIII: PLOTAGEM**

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas em sala, utilizando projetor multimídia e realizando estudos de casos direcionados a indústria e a elaboração de projetos.

### **RECURSOS DIDÁTICOS**

Material didático-pedagógico: livro texto, projetor multimídia, lousa digital, laboratório de informática, lousa e pincel.

### **AVALIAÇÃO**

- Avaliação escrita;
- Trabalho em grupo ou individual.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ESTEFHANIO, Carlos. **Desenho Técnico Básico**. Rio de Janeiro Ao Livro Técnico;  
 PROVENZA, Francisco. **Desenhista de Máquina**. 46 Ed. Provenza, 1991.  
 DESENHO MECANICO I, II, III Telecurso 2000 Profissionalizante. São Paulo, SP. Editora Globo, 2000.

OLIVEIRA, Mauro Machado de. <b>AutoCAD 2010</b> . São Paulo, Komedi, 2010. MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. <b>Desenho técnico</b> . São Paulo: Hemus, 2004.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
STRAUHS, Faimara do Rocio. <b>Desenho Técnico</b> . Base Editorial. MANFÉ, Giovanni. <b>Manual de Desenho Técnico Mecânico</b> . São Paulo: Bisoldi, 1997. JUNGHANS, Daniel. <b>Informática Aplicada ao Desenho Técnico</b> . Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. LIMA, Claudia Campos. <b>Estudo Dirigido AutoCAD 2014</b> . São Paulo, SP: Érica, 2013. BALDAM, R. <b>AutoCAD 2012: utilizando totalmente</b> . 1ª Edição, São Paulo, SP: Érica, 2011. OMURA, George; CALLORI, B. Robert. <b>Guia de Referência AutoCAD 2000</b> . São Paulo, SP: Makron Books, 1999. FINKELSTEIN, Ellen. <b>A Bíblia, AutoCAD 2000</b> . Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2000. HARRINGTON, David J. <b>Desvendando o AutoCAD 2005</b> . São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2006.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

<b>COMPONENTE CURRICULAR: ELETRÔNICA GERAL</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 120 h</b>
<b>Carga Horária de Aulas Práticas: 30 h</b>
<b>Número de Créditos: 03</b>
<b>Pré-requisitos: CEL</b>
<b>Série: 2º ano.</b>
<b>Nível: Médio.</b>
<b>EMENTA</b>
Semicondutores; Diodos; Circuitos a Diodos; Transistores Bipolares; Reguladores de Tensão; Interruptores de Potência; Amplificadores Operacionais; Conversores CC / CC; CA / CA; CA / CC e CC/CA; Reguladores de tensão; Portas lógicas e aritmética binária; Teoremas de Álgebra Booleana; Circuitos lógicos combinacionais e sequenciais;
<b>OBJETIVOS</b>
Conhecer os materiais semicondutores utilizados na confecção de componentes eletrônicos; Compreender o funcionamento dos diversos componentes eletrônicos e sua atuação nos circuitos; Conhecer, analisar e projetar diferentes circuitos eletrônicos; Aplicar técnicas e procedimentos para manutenção de circuitos eletrônicos; Conhecer os principais dispositivos eletrônicos de potência; Compreender o funcionamento dos circuitos eletrônicos para comando de chaves eletrônicas de potência; Compreender o princípio de funcionamento de conversores de potência eletrônicos; Interpretar diagramas esquemáticos de circuitos eletrônicos; Analisar o comportamento de dispositivos de chaveamento; Analisar os principais circuitos usados para os comandos de chaves eletrônicas de potência; Estudar e descrever o funcionamento das portas lógicas; Identificar as funções em circuitos lógicos combinacionais e sequenciais para solução de problemas lógicos.

<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE I – SEMICONDUTORES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teoria do Semicondutor: estrutura atômica, níveis de energia, cristais, lacunas e bandas de energia.</li> <li>▪ Semicondutores tipo N e P.</li> <li>▪ Junção PN: camada de depleção, polarização direta, polarização reversa e região de ruptura.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II – DIODOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diodo ideal.</li> <li>▪ Diodo real.</li> <li>▪ Diodo Zener.</li> <li>▪ Tipos especiais de diodos: Diodo emissor de Luz – LED, Fotodiodos, Diodo de Barreira Schottky (SBD).</li> </ul> <p><b>UNIDADE III – CIRCUITOS A DIODOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Retificador de meia onda.</li> <li>▪ Retificador de onda completa.</li> <li>▪ Filtros capacitivos.</li> <li>▪ Multiplicadores de tensão.</li> <li>▪ Limitadores e grampeadores.</li> </ul> <p><b>UNIDADE IV – TRANSISTORES BIPOLARES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Constituição</li> <li>▪ Funcionamento</li> <li>▪ Aplicações</li> </ul> <p><b>UNIDADE V – AMPLIFICADORES OPERACIONAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Constituição</li> <li>▪ Funcionamento</li> <li>▪ Aplicações</li> </ul> <p><b>UNIDADE VI – REGULADORES DE TENSÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regulação de tensão em série.</li> <li>▪ Regulação de tensão em paralelo.</li> <li>▪ CI's reguladores de tensão.</li> </ul> <p><b>UNIDADE VII – INTERRUPTORES DE POTÊNCIA (SCR, GTO, DIAC, TRIAC, MOSFET E IGBT)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Constituição</li> <li>▪ Funcionamento</li> <li>▪ Aplicações</li> </ul> <p><b>UNIDADE VIII - RETIFICAÇÃO CONTROLADA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Retificação monofásica controlada de meia onda;</li> <li>▪ Retificação monofásica controlada de onda completa;</li> <li>▪ Retificação trifásica controlada de meia onda;</li> <li>▪ Retificação trifásica controlada de onda completa.</li> </ul> <p><b>UNIDADE IX - CONVERSORES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conversores de tensão CC/CC;</li> <li>▪ Cicloconversores;</li> <li>▪ Inversor monofásico em ponte;</li> <li>▪ Inversor trifásico em ponte.</li> </ul> <p><b>UNIDADE X – FUNÇÕES LÓGICAS E ÁLGEBRA BOOLEANA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Constantes e variáveis Booleanas;</li> <li>▪ Tabela Verdade;</li> <li>▪ Operações e portas lógicas</li> </ul> <p><b>UNIDADE XI – CIRCUITOS LÓGICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Circuitos Combinacionais;</li> <li>▪ Circuitos Sequenciais.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas expositivas e dialogadas em sala, utilizando projetor multimídia;</p> <p>Aulas práticas em laboratórios com a utilização de malha de contatos, resistores, diodos, tiristires, circuitos integrados, fontes de tensão controladas, voltímetros, amperímetros e ohmímetros, dentre outros.</p>
<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
<p>Material didático-pedagógico: livro texto, projetor multimídia, lousa digital, laboratório, lousa e pincel.</p>

<b>AVALIAÇÃO</b>	
Avaliações escritas e práticas; Trabalho em grupo ou individual.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
BOYLESTAD, Robert L. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos, 8ª edição</b> . Editora Pearson. MALVINO, A. P. <b>Eletrônica – Vols. 1 e 2</b> . Editora Makron Books, 2009. RASHID, Muhammad H. <b>Eletrônica de Potência</b> . São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1999. IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. <b>Elementos de eletrônica digital</b> . 41. ed. Érica: São Paulo, 2012. HART, Daniel W. <b>Eletrônica de Potência: análise e projetos de circuitos</b> . Porto Alegre: Bookman, 2012.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
CIPELLI, Antônio M. Vicari. <b>Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos, 23ª edição</b> . Editora Érica. PAIXÃO, Renato Rodrigues. <b>850 exercícios de eletrônica: resolvidos e propostos</b> . São Paulo, SP: Editora Érica, 1991. PERTENCE Jr, A. <b>Amplificadores Operacionais</b> . 6ª Edição, Porto Alegre, RS: Artmed, 2007. ALMEIDA, J. L. A. <b>Dispositivos Semicondutores – Tiristores, 12ª edição</b> . Editora Érica. ALMEIDA, J. L. A. <b>Eletrônica de Potência</b> . 4ª Edição, São Paulo, SP: Érica, 1986.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

## APÊNDICE A

### REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA DO IFCE CAMPUS LIMOEIRO DO NORTE

#### CAPÍTULO I

##### DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O presente regulamento tem por objetivo normatizar as Atividades Complementares no âmbito do Curso de Técnico Integrado em Eletrotécnica do IFCE campus Limoeiro do Norte, bem como operacionalizar a oferta, aproveitamento, validação e registro das Atividades Complementares que compõem o currículo obrigatório do curso.

Art. 2º Entende-se como Atividade Complementar a atividade não integrante nas práticas pedagógicas previstas nos componentes curriculares obrigatórios do curso, desde que afins à área de formação geral e profissional do curso.

Parágrafo único. As Atividades Complementares são compreendidas como:

I - Um núcleo formativo flexível para o enriquecimento curricular, dando ao discente a oportunidade de ampliar e diversificar suas experiências de acordo com seu interesse, disponibilidade e perfil, proporcionando maior controle sobre seu próprio itinerário formativo, sempre com vistas ao perfil do egresso estabelecido pelo presente documento e à legislação vigente;

II - Modo de intensificar as relações entre o aluno, a realidade social e o mundo do trabalho;

III - Mecanismo de promoção e atualização constante do currículo do curso, preconizando o contato com as mais recentes proposições relacionadas às temáticas do curso;

IV - Momento ímpar para abordagem dos temas transversais e, se atentando à primazia das artes, estabelecida por lei (Lei 9394/96, art. 26-A, § 2º), para o desenvolvimento de conteúdos referentes à história e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros;

V - Momento de articulação às atividades de ensino, pesquisa e extensão, reforçando-as e destacando a relação teoria-práticas nessas ações.

Art. 3º Os objetivos gerais das Atividades Complementares são os de flexibilizar o currículo, aproximar o discente da realidade social e profissional e propiciar-lhe a possibilidade de aprofundamento temático e interdisciplinar.

Art. 4º As Atividades Complementares se constituem parte integrante do currículo do curso de IFCE campus Limoeiro do Norte.

§1º As Atividades Complementares devem ser desenvolvidas no decorrer do curso, sem prejuízo da frequência e aproveitamento das demais atividades curriculares, sendo sua realização obrigatória para a graduação do discente, com carga horária mínima de 100 horas.

§2º A integralização das Atividades Complementares é de responsabilidade discente.

§3º As Atividades Complementares não devem ser confundidas com a Prática Profissional.

## CAPÍTULO II

### DA REALIZAÇÃO, TRAMITAÇÃO E REGISTRO

Art. 5º As Atividades Complementares poderão ser desenvolvidas no âmbito do próprio IFCE campus Limoeiro do Norte, demais campi e em outros espaços, que propiciem a complementação da formação do discente, configurando-se conforme estabelecido no Art. 1º e assegurando o alcance dos objetivos previstos no Art. 2º.

Art. 6º As Atividades Complementares serão avaliadas e reconhecidas no primeiro mês de cada semestre, por uma comissão designada pelo coordenador do curso, em data a ser estipulada por ele.

Parágrafo único. Avaliações extemporâneas serão avaliadas pelo coordenador do curso, mediante necessidade excepcional comprovada.

Art. 7º Durante o período determinado no Art. 6º, o discente deverá apresentar os comprovantes cabíveis e suas respectivas cópias, acompanhadas do formulário, ao coordenador do curso, que protocolará o recebimento e autenticará as cópias, encaminhando-as posteriormente à comissão semestral de avaliação para apreciação.

§1º O formulário a que se refere o caput encontra-se no Anexo II.

§2º O discente deverá preencher o formulário a que se refere o caput, inclusive o quadro de carga horária, baseado na documentação que será apresentada e observando os limites especificados no Anexo I, não sendo aceitos formulários incompletos.

§3º A comissão poderá recusar a atividade se considerar insatisfatória.

Art. 8º Ao fim do semestre em que foram apresentadas, as Atividades Complementares serão creditadas no sistema acadêmico pela comissão semestral de avaliação.

§1º O discente deve solicitar a matrícula em Atividades Complementares no sistema acadêmico no semestre em que pretende apresentar atividades para cômputo.

§2º As Atividades Complementares realizadas pelo estudante serão registradas no histórico-escolar sob a sigla genérica de Atividade Complementar (AC), constando a carga horária validada.

Art. 9º Serão reconhecidos como documentos válidos para fins de cômputo das Atividades Complementares documentos legais com assinatura do responsável ou certificação digital e respectiva carga horária.

§1º Para comprovação de autoria ou coautoria de trabalho/artigo/livro/capítulo de livro publicados, serão aceitos a cópia da capa, índice e primeira página do trabalho/artigo/livro/capítulo de livro.

§2º Para a comprovação de participação como intérprete de apresentação artística, será aceito o programa impresso original em que conste a data, o local, o programa apresentado e o(s) nome(s) do(s) intérprete(s).

§3º Para a comprovação de participação como ouvinte de apresentação artística, será aceito o programa impresso original em que conste a data, o local, o programa apresentado e o(s) nome(s) do(s) intérprete(s), acompanhado de breve relato sobre a apresentação.

§4º Para comprovação de visita a museu, galeria, espaço cultural ou ateliê artístico, será aceito o canhoto do ingresso de entrada ou programa original da exposição acompanhada de cópia do livro ata de visitação do museu/galeria/ateliê em que conste a assinatura do discente.

§5º Para comprovação da atuação em projetos de iniciativa própria, será aceito relato da ação acompanhado de registro audiovisual.

Art. 10 As cópias autenticadas, após cômputo, serão arquivadas na pasta de Atividades Complementares do discente.

§1º Após integralização completa do curso e colação de grau, o discente poderá retirar a documentação a que se refere o caput num prazo de 60 dias corridos.

§2º A documentação a que se refere o caput será destruída após 60 dias corridos passados da colação de grau do discente.

### CAPÍTULO III

#### DAS COMPETÊNCIAS E ATRIBUIÇÕES

##### SEÇÃO I

##### DO COORDENADOR DO CURSO

Art. 11 Ao coordenador do curso compete:

I – Designar e presidir a comissão semestral de avaliação, conforme Art. 6º;

II – Definir o período para validação, reconhecimento e avaliação das Atividades Complementares em cada semestre, conforme disposto no Art. 6º;

III – Propiciar condições para o processo de avaliação e acompanhamento das Atividades Complementares;

IV – Supervisionar o desenvolvimento das Atividades Complementares;

V – Fazer conhecer este regulamento no âmbito do Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica do IFCE campus Limoeiro do Norte;

VI – Julgar, ouvido o Colegiado do Curso e a comissão semestral de avaliação, os casos não previstos no presente Regulamento.

##### SEÇÃO III

## DO COLEGIADO DO CURSO

Art. 13 Compete ao Colegiado do Curso:

I – Propor ao coordenador do curso soluções para casos não previstos neste Regulamento.

Art. 14 Ao discente compete:

I – Informar-se sobre este Regulamento e as atividades oferecidas dentro ou fora do IFCE campus Limoeiro do Norte que propiciem cômputo de carga horária para Atividades Complementares;

II – Inscrever-se e participar efetivamente das atividades;

III – Solicitar a matrícula e a avaliação em Atividades Complementares, conforme prevê este Regulamento;

IV – Providenciar a documentação comprobatória, relativa à sua participação efetiva nas atividades realizadas;

V – Entregar a documentação necessária para a avaliação e cômputo da carga horária das Atividades Complementares, até a data limite estabelecida pelo coordenador do curso;

VI – Arquivar a documentação comprobatória das Atividades Complementares e apresentá-la sempre que solicitada.

## CAPÍTULO IV

### DA AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 15 Na avaliação das Atividades Complementares desenvolvidas pelo discente, serão considerados:

I – A compatibilidade e a relevância das atividades desenvolvidas, de acordo com este Regulamento e os objetivos do curso;

II – O total de horas dedicadas à atividade, de acordo com o Anexo I.

§1º Somente será considerada, para efeito de atribuição de créditos, a participação em atividades desenvolvidas após o ingresso do aluno no curso.

Art. 16 As Atividades Complementares estão divididas em quatro grupos:

I – Atividades de Ensino;

II – Atividades de Pesquisa;

III – Atividades de Extensão;

IV – Atividades Artísticas, Culturais, Esportivas, Sociais e de Gestão.

Art. 17 O discente deve participar de atividades que contemplem os quatro grupos dispostos no Art. 16.

Art. 18 As atividades apresentam limites máximos de carga horária aproveitável.

§1º A carga horária que ultrapassar o limite da atividade e não puder ser considerada em outro item, será desconsiderada.

§2º Uma mesma atividade não pode ser computada em dois itens.

§3º Os limites estão dispostos no Anexo I deste Regulamento.

## CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 20 Os casos omissos serão avaliados pelo coordenador do curso, auxiliado pelo Colegiado do Curso e pela comissão semestral de avaliação.

### ANEXO I - ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Descreve e especifica as atividades pertencentes a cada grupo, conforme Art. 16 e estabelece os critérios e limites de aproveitamento de carga horária em cada atividade, conforme Art. 18.

#### I – ATIVIDADES DE ENSINO

ITEM	ATIVIDADES	CRITÉRIO	CARGA HORÁRIA	CARGA HORÁRIA MÁXIMA
1	Disciplinas cursadas com aproveitamento, não previstas no currículo obrigatório	Carga horária	Carga horária da disciplina	80h
2	Participação na organização da semana acadêmica do curso	Carga horária	Carga horária comprovada	40h
3	Monitoria	Cada semestre	40h	80h
4	Participação como ouvinte em oficinas, workshops, masterclasses, minicursos, com certificado	Carga horária	Carga horária comprovada	40h
5	Visita Técnica, quando não registrada na carga horária da disciplina	Cada visita	10h	40h
6	Participação como aluno em cursos de qualificação nas áreas da eletrotécnica, com certificado	Carga horária	Carga horária comprovada	120h

7	Participação em congressos, jornadas, simpósios, fóruns, seminários, conferências, colóquios, encontros, palestras, festivais e similares, com certificado	Carga horária	Carga horária comprovada	20h
8	Premiação em eventos que tenham relação com os objetivos do curso	Cada prêmio	20h	20h
9	Participação em projetos de iniciação à científica	Cada semestre	40h	80h
12	Organização de eventos científicos e culturais	Cada evento	10h	40h

## II – ATIVIDADES DE PESQUISA

ITEM	ATIVIDADES	CRITÉRIO	CARGA HORÁRIA	CARGA HORÁRIA MÁXIMA
1	Autoria ou coautoria de artigo publicado em periódico indexado nas áreas de Eletrotécnica ou afins	Cada artigo	40h	80h
2	Autoria ou coautoria de livro publicado, relacionado às áreas de Eletrotécnica ou afins	Cada obra	120h	120h
3	Autoria ou coautoria de capítulo de livro publicado, relacionado às áreas de Eletrotécnica ou afins	Cada capítulo	40h	80h
4	Autoria ou coautoria de artigo publicado em anais de evento técnico-científico	Cada artigo	20h	80h
5	Apresentação de trabalho em evento técnico- científico	Cada trabalho	10h	40h
6	Participação em programa de Iniciação Científica	Cada semestre	40h	80h
7	Participação em congressos, jornadas, simpósios, fóruns, seminários, conferências, colóquios, encontros, palestras e similares, com certificado	Carga horária	Carga horária comprovada	60h
8	Premiação em eventos científicos que tenham relação com os objetivos do curso	Cada prêmio	20h	20h
9	Participação como ouvinte em defesas públicas de teses, dissertações ou monografias	Cada defesa	2h	20h
11	Participação na organização da semana acadêmica do curso	Carga horária	Carga horária comprovada	40h
12	Organização de eventos científicos e culturais	Cada evento	10h	40h

## III – ATIVIDADES DE EXTENSÃO

ITEM	ATIVIDADES	CRITÉRIO	CARGA HORÁRIA	CARGA HORÁRIA MÁXIMA
1	Participação no desenvolvimento de programa ou projeto de extensão	Cada participação	4h	40h
2	Participação no desenvolvimento de curso de extensão	Cada participação	4h	40h
3	Apresentação trabalho de extensão	Cada apresentação	4h	40h
4	Participação como ouvinte em oficinas, workshops, masterclasses, minicursos, com certificado	Carga horária	Carga horária comprovada	40h
5	Participação em ações sociais e comunitárias	Cada participação	4h	40h
6	Estágio não-obrigatório realizado, relacionado às áreas de Eletrotécnica, Cultura, Tecnologia e afins	Carga horária	Carga horária comprovada	80h
8	Premiação em eventos de extensão que tenham relação com os objetivos do curso	Cada prêmio	20h	20h
9	Participação como ouvinte em cursos de extensão ministrados pelo IFCE <i>campus</i> Limoeiro do Norte	Carga horária	Carga horária comprovada	80h
11	Autoria ou coautoria de trabalho publicado, relacionado a ações de extensão	Cada artigo	10h	20h
12	Organização de eventos científicos e culturais	Cada evento	10h	40h

IV– ATIVIDADES ARTÍSTICAS E CULTURAIS, ESPORTIVAS, SOCIAIS E DE GESTÃO

ITEM	ATIVIDADES	CRITÉRIO	CARGA HORÁRIA	CARGA HORÁRIA MÁXIMA
1	Participação na produção de apresentação artística ou cultural	Cada apresentação	2h	40h
2	Participação de apresentação artística como ouvinte	Cada apresentação	1h	40h
3	Visita a museu, galeria, espaço cultural ou ateliê artístico	Cada visita	1h	10h
4	Organização de eventos artísticos e culturais	Cada evento	4h	40h
5	Atuação como arranjador, compositor, produtor musical, diretor musical ou regente em evento artístico e cultural	Cada evento	4h	40h
6	Premiação em eventos artísticos	Cada prêmio	20h	20h
7	Atuação em projetos de iniciativa própria como performances, movimentos artísticos coletivos, manifestações artísticas de evidente aparição pública e relevância	Cada atuação	4h	20h
8	Participação em órgãos de natureza acadêmica	Cada semestre	10h	20h
9	Representação em colegiados acadêmicos ou administrativos	Cada semestre	10h	20h
10	Participação em gincanas, torneios, competições e outros eventos esportivos oficiais	Cada evento	10h	20h
11	Participação como aluno em cursos de qualificação nas áreas de idiomas e tecnologia, com certificado	Carga horária	Carga horária comprovada	80h
12	Representação da Instituição em meios de comunicação	Cada evento	2h	10h

## ANEXO II

## FORMULÁRIO DE REGISTRO E AVALIAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA– Campus Limoeiro do Norte

NOME			
MATRÍCULA		INGRESSO	
DATA		FORMULÁRIO	

ATIVIDADES DE ENSINO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADES DE PESQUISA	CARGA HORÁRIA (H)	ATIVIDADES DE EXTENSÃO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADES ART.CULT. ESP. SOC. E GEST.	CARGA HORÁRIA (H)
1		1		1		1	
2		2		2		2	
3		3		3		3	
4		4		4		4	
5		5		5		5	
6		6		6		6	
7		7		7		7	
8		8		8		8	
9		9		9		9	
10		10		10		10	
11		11		11		11	
12		12		12		12	
<b>TOTAL</b>		<b>TOTAL</b>		<b>TOTAL</b>		<b>TOTAL</b>	

FORMULÁRIO	RECEBIDO EM	ASSINATURA DO RECEBEDOR