



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

Alameda José Quintino, S/N – Prado, Cedro/CE. CEP: 63400-000; Telefone: (88) 3564-1542;
FAX: (88) 3564-1430

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

**Cedro
2018**



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

Alameda José Quintino, S/N – Prado, Cedro/CE. CEP: 63400-000; Telefone: (88) 3564-1542;
FAX: (88) 3564-1430

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Michel Miguel Elias Temer Lulia

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Rossieli Soares da Silva

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Romero Portella Raposo Filho

REITOR

Virgílio Augusto Sales Araripe

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Reuber Saraiva de Santiago

DIRETOR-GERAL DO *CAMPUS CEDRO*

Fernando Eugênio Lopes de Melo

DIRETOR DE ENSINO DO *CAMPUS CEDRO*

Antony Gleydson Lima Bastos

COORDENADOR TÉCNICO PEDAGÓGICO

Damião Michael Rodrigues de Lima

COORDENADOR DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROTÉCNICA

Moisés Gomes de Lima

SUMÁRIO

Dados do Curso	6
1 Apresentação	7
2 Contextualização da Instituição	8
4 Fundamentação legal	12
5 Objetivos	13
5.1 Objetivo Geral.....	13
5.2 Objetivos Específicos.....	14
6 Formas de acesso	15
7 Áreas de atuação	15
8 Perfil profissional de conclusão do curso	15
9 Metodologia	17
10 Estrutura Curricular	21
10.1 Organização Curricular.....	21
10.2 Matriz Curricular.....	23
10.3 Fluxograma Curricular.....	25
Base Comum.....	25
Base Técnica.....	26
11 Avaliação da Aprendizagem e Recuperação	27
11.1 Da avaliação da Aprendizagem.....	27
11.2 Da recuperação da aprendizagem.....	30
12 Prática profissional	30
12.1 Prática Profissional Integrada.....	31
13 Estágio Supervisionado Opcional	32
14 Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores	33
15 Emissão de Diploma	34
16 Avaliação do Projeto do Curso	34
17 Políticas Institucionais constantes do PDI no âmbito do curso	35
18 Estratégias de Apoio ao Discente	36
19 Corpo Docente	37
20 Corpo Técnico-Administrativo (relacionado ao curso)	38
21 Infraestrutura	39
21.1 Biblioteca.....	39
21.2 Infraestrutura física e recursos materiais.....	40
21.3 Infraestrutura de laboratórios.....	41
21.4 Laboratórios Específicos.....	41
22 Referências Bibliográficas	48

APÊNDICES.....	51
Apêndice A - Pud's Base Técnica.....	51
1° Semestre.....	51
2° Semestre.....	55
3° Semestre.....	58
4° Semestre.....	62
5° Semestre.....	68
6° Semestre.....	80
Apêndice B - PUD's Base Comum.....	93
1° Semestre.....	93
2° Semestre.....	116
3° Semestre.....	138
4° Semestre.....	162
5° Semestre.....	181
6° Semestre.....	204
Anexos.....	223

Dados do Curso

Nome: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará - <i>campus</i> Cedro		
CNPJ: 10.744.098/0007-30		
Endereço: Alameda José Quintino, S/N - Prado, CEP: 63400-000		
Cidade: Cedro	UF: CE	Fone: (88) 3564-1000
E-mail:	Página institucional na internet: www.ifce.edu.br/cedro	

Denominação	Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica
Titulação conferida	Técnico em Eletrotécnica
Nível	Médio
Forma de articulação com ensino médio	Integrada
Modalidade	Presencial
Duração	Mínimo: 6 semestres, máximo: 9 semestres
Periodicidade	Semestral
Formas de ingresso	Processo Seletivo (análise de histórico escolar)
Números de vagas anuais	35
Turno de funcionamento	Integral
Ano e semestre do início do funcionamento	2007
Carga horária da prática profissional	1.200 horas
Carga horária total	3.200 horas
Estágio supervisionado opcional	200 horas
Sistema de carga horária	01 crédito = 20h
Duração da hora aula	60 minutos
Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais
Atos legais autorizativos	Resolução Nº 004 de 26 de Março de 2007

1 Apresentação

O Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica foi criado em 26 de março de 2007 autorizado pela Resolução N° 004 de 26 de Março de 2007. O Projeto Pedagógico do Curso está em fase de reformulação, mediante avaliação do colegiado do curso, buscando adequar a proposta curricular à perspectiva formativa por excelência desejada para o egresso.

Para o processo de reformulação foi instituída uma comissão, mediante Portaria N° 50/GDG, DE 11 DE AGOSTO DE 2017, composta pelos professores Moisés Gomes de Lima, Jefferson Maia de Sousa, Ronnyel Carlos Cunha Silva, Heitor Medeiros Florêncio, Anderson Santos Vieira, a pedagoga Tacialene Alves de Oliveira, o técnico em assuntos educacionais José Augusto de Araújo Filho e o bibliotecário documentalista Carlos Robson Souza da Silva. Os membros atuaram em diversas reuniões e por meio de consultas a todos os professores vinculados ao curso para, observando a legislação vigente, adequar e atualizar o presente documento com atenção especial aos Programas de Unidades Didáticas e carga horária das disciplinas, de maneira a melhor distribuir os horários do aluno por semestre e por semana.

O presente projeto consta da apresentação do curso, da contextualização institucional, destacando potenciais de atuação no contexto onde o *Campus Cedro* está inserido. Apresenta ainda uma justificativa para a abertura do Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica, enfatizando o poder transformador na comunidade local e regional. Na sequência, são apresentados os objetivos do curso, ressaltando-se a forma de acesso, o perfil do egresso e a área de atuação dos profissionais formados.

No desenvolvimento do texto, apresenta-se a metodologia de trabalho almejada, bem como a estrutura curricular proposta, em que se define a carga-horária total do curso, o arranjo curricular dispostos em núcleos e Práticas Profissionais Integradoras-PPI devidamente dispostos na matriz curricular. Posteriormente, são apresentadas as estratégias de avaliação da aprendizagem e a proposta de Estágio Supervisionado.

São ainda elencadas as estratégias para avaliação do curso, bem como de apoio ao discente, destacando-se as ações previstas no Plano de Permanência e Êxito-PPE, destacando-se a política de assistência estudantil.

Por fim, são apresentados o corpo docente e de técnicos administrativos relacionados ao curso, bem como a infraestrutura disponibilizada, destacando-se a biblioteca e os laboratórios específicos da área.

2 Contextualização da Instituição

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma Instituição Tecnológica que tem como marco referencial de sua história a evolução contínua com crescentes indicadores de qualidade. A sua trajetória corresponde ao processo histórico de desenvolvimento industrial e tecnológico da Região Nordeste e do Brasil.

A história da instituição inicia-se no século XX, quando o então Presidente Nilo Peçanha cria, mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, com a inspiração orientada pelas escolas vocacionais francesas, destinadas a atender à formação profissional aos pobres e desvalidos da sorte. O incipiente processo de industrialização passa a ganhar maior impulso durante os anos 40, em decorrência do ambiente gerado pela Segunda Guerra Mundial, levando à transformação da Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza, no ano de 1941 e, no ano seguinte, passa a ser chamada de Escola Industrial de Fortaleza, ofertando formação profissional diferenciada das artes e ofícios orientada para atender às profissões básicas do ambiente industrial e ao processo de modernização do País.

O crescente processo de industrialização, mantido por meio da importação de tecnologias orientadas para a substituição de produtos importados, 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 ambiente 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 a missão de formar profissionais técnicos de nível médio.

Em 1965, passa a se chamar Escola Industrial Federal do Ceará e em 1968, recebe então a denominação de Escola Técnica Federal do Ceará, demarcando o início de uma trajetória de consolidação de sua imagem como instituição de educação profissional, com elevada qualidade, passando a ofertar cursos técnicos de nível médio nas áreas de Edificações, Estradas, Eletrotécnica, Mecânica, Química Industrial, Telecomunicações e Turismo.

O contínuo avanço do processo de industrialização, com crescente complexidade tecnológica, orientada para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais, já no final dos anos 70, para a criação de um novo modelo institucional, surgindo então os Centros Federais de Educação Tecnológica do Paraná, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia e Maranhão.

Somente em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará é igualmente

transformada, junto com as demais Escolas Técnicas da Rede Federal, em Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), mediante a publicação da Lei Federal N° 8.948, de 08 de dezembro de 1994, a qual estabeleceu uma nova missão institucional com ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão tecnológica. A implantação efetiva do CEFETCE somente ocorreu em 1999.

Em 1995, tendo por objetivo a interiorização do ensino técnico, foram inauguradas duas Unidades de Ensino Descentralizadas (UNED) localizadas nas cidades de Cedro e Juazeiro do Norte, distantes, respectivamente, 385 km e 570 km da sede de Fortaleza, dando continuidade ao crescimento institucional necessário para acompanhar o perfil atual e futuro do desenvolvimento do Ceará e da Região Nordeste.

O funcionamento da UNED-Cedro foi autorizado pela portaria ministerial N° 526, de 10/05/95, do Gabinete do Ministro da Educação e do Desporto (DOU 12/05/1995, seção 1, pág. 6819), iniciando suas atividades em 11/09/95, conforme estabelecido na portaria 512/GDG, do dia 08/09/1995 (Boletim de Serviço do 3° Trimestre de 1995, pág. 54), com a oferta do Pró-Técnico, curso preparatório para ingresso de seus cursos de Mecânica e Eletrotécnica. Em janeiro de 1996, foi realizado o 1° Exame de Seleção para os cursos integrados de nível técnico de Eletrotécnica e Mecânica.

Em 1994, foi realizado concurso público para preenchimento do seu quadro de pessoal, de acordo com o quadro demonstrativo das vagas da Lei n° 8.433, de 16/06/1992 (DOU 17/06/92), sendo complementada pela Lei n° 8.670/93, de 30/06/1993 (DOU 01/07/93), constava de 80 vagas para técnicos administrativos e de 47 para o corpo docente.

O concurso público foi homologado em 11/11/94, ficando à disposição da direção geral da ETFCE a convocação e contratação à medida que a escola fosse necessitando. Assim, para o início de suas atividades foram contratados somente cinco professores e uma servidora administrativa.

Em junho de 1998, foi realizado o primeiro processo de consulta para escolha do diretor com participação efetiva de alunos e servidores, tendo sido eleito o professor Fernando Eugênio Lopes de Melo, em substituição ao professor Francisco Wellington Alves de Souza, até então diretor da UNED-Cedro designado mediante a Portaria 699/GDG, de 02/12/1994, publicada no DOU de 13/12/1994.

Atendendo às disposições do Decreto 2.208, de 07/04/1997, que regulamenta o § 2° do art. 36 e os artigos 39 a 42 da Lei de Diretrizes e Bases da educação de N° 9394/96, a escola reformulou o seu ensino médio em 1998, desvinculando-o do ensino profissionalizante, passando assim a atuar em duas vertentes: o ensino integrado, que estava em fase de extinção

e o novo Ensino Médio (propedêutico).

Em janeiro de 2000, por determinação do Ministério da Educação, foi realizado o primeiro Exame de Seleção para o Ensino Médio e cursos técnicos profissionalizantes em Eletrotécnica com ênfase em Sistemas Elétricos Industriais e Mecânica Industrial. Nesse mesmo período, foi realizado o segundo processo de consulta para escolha do diretor da UNED-Cedro, sendo reeleito o professor Fernando Eugênio Lopes de Melo.

Em janeiro de 2004, foi efetivado o primeiro Vestibular para os cursos superiores de Tecnologia em Mecatrônica Industrial e Licenciatura em Matemática. Nesse mesmo ano, ocorreu o terceiro processo de consulta para escolha do diretor da UNED-Cedro, sendo eleito o professor José Nunes Aquino, em substituição ao professor Fernando Eugênio Lopes de Melo. Em dezembro de 2008, o Professor Aquino foi novamente escolhido pela comunidade escolar, mediante consulta, como Diretor Geral para o quadriênio 2009/2012. Em novembro de 2012, mediante consulta, foi escolhido como Diretor Geral para o quadriênio 2013/2016, o professor Fernando Eugênio Lopes de Melo que em nova consulta foi reconduzido também para o quadriênio 2017/2020.

No dia 20 de dezembro de 2008, foi sancionada pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva, a Lei Nº 11.892 com a intenção de reorganizar e ampliar a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, criando os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos, desde educação de jovens e adultos até doutorado.

Dessa forma, o CEFETCE passa a ser Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) composto por treze (13) campi: Fortaleza, Cedro, Juazeiro do Norte, Maracanaú, Sobral, Limoeiro do Norte e Quixadá, assim como também as Escolas Agrotécnicas Federais de Crato e Iguatu, mais 10 campi avançados, cobrindo grande parte do território cearense. Atualmente, o IFCE compreende 32 *campi* distribuídos nas maiores cidades do estado do Ceará.

O IFCE - *Campus* Cedro está localizado na cidade de Cedro, região Centro-Sul do Ceará, com área geográfica de influência formada por 14 municípios equidistantes em torno de 30 a 100 km e clientela estudantil de 1.717 alunos matriculados nos cursos técnicos em Eletrotécnica e Mecânica Industrial, técnicos integrados em Eletrotécnica, Mecânica e Informática, além dos cursos superiores de Tecnologia em Mecatrônica, Licenciatura em Matemática, Bacharelado em Sistemas de Informação e Licenciatura em Física.

3 JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento científico e tecnológico incide sobre os princípios que devem reger o papel do homem para a sociedade, em um perfil que leva em consideração as necessidades dessa sociedade do conhecimento e do desenvolvimento tecnológico, no intuito de prepará-lo para o enfrentamento dos atuais desafios do mundo do trabalho, que exige qualificações cada vez mais elevadas, apontando, nesse sentido, para a ampliação das redes educacionais.

Desse modo, cresce a importância da oferta de cursos técnicos, entendendo-se que, a responsabilidade da instituição que os ofertam deve estar voltada, a princípio, para a formação do cidadão, não podendo restringir-se apenas ao preparo do indivíduo para o exercício da profissão, como se tal preparação fosse suficiente para integrá-lo ao mundo do trabalho. A formação a que se propõem as instituições educacionais deve primar pelo compromisso com a produção de novos conhecimentos e o desenvolvimento da capacidade do indivíduo de adaptar-se às mudanças impostas por uma sociedade em constante transformação.

O setor produtivo exige uma demanda de técnicos para o atendimento do mercado local, regional e nacional, fato que argumenta em prol da necessidade de investimento na referida área e, conseqüentemente, aponta para uma concentração de esforços na qualificação de trabalhadores, considerando que existe – já inseridos no mercado de trabalho – um grande contingente de trabalhadores carentes de formação profissional, exercendo suas funções, em muitos casos, na informalidade, pela falta de qualificação profissional.

Diante disso, justifica-se a oferta de curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica, visando qualificar jovens para o bom desempenho de atividades destinadas ao desenvolvimento de projetos de instalação, execução de projetos, manutenção e operação de sistemas elétricos e eletroeletrônicos, utilizando novas técnicas e tecnologias nos processos produtivos, bem como buscando gerar novas possibilidades de emprego para a população economicamente ativa da região diante da atual conjuntura econômica, marcada pelo crescente número de empresas instaladas no Estado do Ceará, com a conseqüente expansão nos níveis de emprego.

No intuito de corresponder à demanda formativa que ora se apresenta, o Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio 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, atento ao uso eficiente da energia elétrica.

4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

As legislações educacionais que embasaram a elaboração, bem como a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica, bem como a que estabelece o perfil do egresso e sua respectiva área de atuação encontram-se elencada o neste tópico, sendo referenciadas ao longo do texto, conforme as seções dispostas nos tópicos do presente projeto.

- Parecer nº 11 de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica 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 CNE/CEB nº 6, de 12 de setembro de 2012. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- Resolução nº 2, de 30 de janeiro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- Lei nº 9394/96 que estabelece a as Diretrizes e Bases para a Educação Nacional.
- 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 11.684, de 2 de junho de 2008. Altera o art. 36 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias nos currículos do ensino médio.
- 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 10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Trata do processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria;
- Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro.
- 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.
 - Resolução CONSUP nº 67, de 31 de julho de 2017, que aprova o Plano Estratégico para Permanência e Êxito dos Estudantes do IFCE 2017 – 2024.
 - Resolução CONSUP nº 35, de 22 de junho de 2015, que aprova o Regulamento da Organização Didática-ROD.
 - Resolução CONSUP nº de 35 de junho de 2016, que aprova o Regulamento Conselho de Classe nos cursos técnicos integrados ao ensino médio.
 - Lei nº 13.415 de 16 de fevereiro de 2017, que Altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral.

5 OBJETIVOS

5.1 Objetivo Geral

Formar pessoas para a prática da cidadania e da responsabilidade social, por

meio da apropriação de saberes, direitos e deveres e da reflexão contínua sobre a organização da sociedade e da comunidade em que está inserido, bem como formar profissionais com uma maior compreensão da atividade produtiva em seu conjunto e entorno em que se realiza, oportunizando o desempenho de atividades técnicas de eletrotécnica, com ética e eficiência, e contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do Estado.

5.2 Objetivos Específicos

- Favorecer o desenvolvimento da capacidade reflexiva e participativa do cidadão;
- Propiciar a compreensão das responsabilidades sociais e dos valores, deveres e direitos, pilares da sociedade;
- Proporcionar ao discente uma formação humana preocupada com as demandas sociais e ambientais, integradas às necessidades de inclusão sócio-digital;
- Propiciar condições para o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas, trabalhar em equipe e para construções de habilidade de interpretação, de análise, de iniciativa e de comunicação;
- Oferecer suporte informacional especializado mediado pela biblioteca, seus serviços e fontes de informação virtuais e tradicionais para o desenvolvimento da competência em informação e para a promoção do aprendizado ao longo da vida.
- Formar técnicos com comportamento ético e competências necessárias para o desenvolvimento eficiente e eficaz das habilidades inerentes ao técnico de eletrotécnica;
- Trabalhar a legislação e normas técnicas relativas à área de eletrotécnica, à saúde, à segurança no trabalho;
- Promover o desenvolvimento de capacidade empreendedora em sintonia com o mundo do trabalho, considerando os princípios da sustentabilidade;
- Incentivar o aperfeiçoamento profissional continuado, integrando os conhecimentos adquiridos com a realidade local;
- Desenvolver atitude positiva para a mudança, tendo em vista os permanentes desafios que impõem o mundo produtivo, as flutuantes condições dos mercados e as inovações tecnológicas.

6 FORMAS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica dar-se-á por meio de processo seletivo aberto ao público, mediante análise do histórico escolar, para candidatos que tenham concluído o Ensino Fundamental.

As inscrições para o processo seletivo serão estabelecidas em Edital, no qual constarão: número de vagas a ofertar, os prazos de inscrição, a documentação exigida para inscrição, os instrumentos, os critérios de seleção e demais informações úteis.

O IFCE – *Campus Cedro* ofertará anualmente 35 (trinta e cinco) vagas para ingresso no Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica. O preenchimento das vagas será efetuado por meio dos resultados obtidos pelos candidatos no processo seletivo, conforme edital.

7 ÁREAS DE ATUAÇÃO

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, os técnicos em eletrotécnica poderão exercer suas atividades profissionais, em

“Empresas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Empresas que atuam na instalação, manutenção, comercialização e utilização de equipamentos e sistemas elétricos. Grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de sistemas elétricos. Laboratórios de controle de qualidade, calibração e manutenção. Indústrias de fabricação de máquinas, componentes e equipamentos elétricos. Concessionárias e prestadores de serviços de telecomunicações. Indústrias de transformação e extrativa em geral”. (CNCT, 2016, p. 48)

8 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

O profissional do egresso do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica, na modalidade presencial oferecida pelo IFCE – *Campus Cedro*, deverá ter sólida competência técnica, ética e política e elevado grau de responsabilidade social, domínio do saber, do saber fazer e gerenciador dos processos produtivos, utilizando técnicas, métodos e procedimentos, a fim de garantir a qualidade e a produtividade dos processos industriais, da área de eletrotécnica, sem perder de vista a segurança e a saúde dos trabalhadores.

De acordo com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, o perfil profissional dos técnicos em Eletrotécnica lhe permite projetar, instalar, operar e manter elementos do sistema elétrico de potência, elaborar e desenvolver projetos de instalações elétricas industriais, prediais e residenciais e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações, planejar e executar instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas, aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas, projetar e instalar sistemas de acionamentos elétricos e sistemas de automação

industrial, executar procedimentos de controle de qualidade e gestão. (CNCT, 2016, p.48).

Dessa forma, o técnico em eletrotécnica deverá demonstrar a capacidade de:

- Conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;
- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- Refletir sobre os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- Ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;
- Ter iniciativa, criatividade, autonomia, responsabilidade, saber trabalhar em equipe, exercer liderança e ter capacidade empreendedora;
- Posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade;
- Instalar, operar e manter de elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;
- Participar na elaboração e no desenvolvimento de projetos de instalações elétricas em edificações;
- Participar na projeção e instalação de sistemas de acionamento elétricos e automação industrial;
- Atuar no planejamento e execução da instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas;
- Aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas;
- Executar a instalação e manutenção de iluminação e sinalização de segurança;
- Operar equipamentos eletroeletrônicos;
- Utilizar equipamentos e materiais eletroeletrônicos na execução e manutenção de instalações e equipamentos, aplicando corretamente manuais e catálogos;
- Planejar, executar e gerenciar a manutenção de instalações e equipamentos

- eletroeletrônicos;
- Desenhar layouts, diagramas e esquemas de sistemas e componentes eletroeletrônicos correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;
 - Elaborar orçamento de manutenção de máquinas e equipamentos eletroeletrônicos, considerando a relação custo/benefício;
 - Seguir normas técnicas e especificações em projetos, processos de fabricação, instalação de máquinas e equipamentos e na manutenção industrial elétrica, observando as normas de segurança do trabalho;
 - Coordenar equipes de trabalho que atuam na execução, operação, montagem, manutenção elétrica, aplicando métodos científicos, tecnológicos e de gestão;
 - Realizar o controle da qualidade dos bens e serviços tendo como critérios a padronização e a mensuração;
 - Conhecer e aplicar normas de sustentabilidade ambiental, respeitando o meio ambiente e entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;
 - Ser competente em informação, sendo capaz de determinar o nível de informação que precisa, localizar e acessar a informação que precisa efetiva e eficientemente, avaliar criticamente a informação e suas fontes, incorporar a informação à sua base de conhecimento, usar a informação efetivamente para o cumprimento de determinados propósitos e compreender as questões econômicas, legais e sociais que cercam o uso da informação, acessar e usar a informação ética e legalmente. (ALA, 2000).

9 METODOLOGIA

No intuito de assegurar a plena formação do egresso, conforme estabelecido neste Projeto, o processo de desenvolvimento da aprendizagem deverá assegurar os princípios estabelecidos para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, conforme exposto no artigo 6º da Resolução Nº 6, de 20 de setembro de 2012, o qual orienta que a prática pedagógica deve propiciar:

a) indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos da aprendizagem;

b) indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem;

c) interdisciplinariedade assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular;

d) contextualização, flexibilidade e interdisciplinariedade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional, envolvendo as múltiplas dimensões do eixo tecnológico do curso e das ciências e tecnologias a ele vinculadas;

e) articulação com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental dos territórios onde os cursos ocorrem, devendo observar os arranjos socioprodutivos e suas demandas locais, tanto no meio urbano quanto no campo;

f) reconhecimento dos sujeitos e suas diversidades, considerando, entre outras, as pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, as pessoas em regime de acolhimento ou internação e em regime de privação de liberdade;

g) identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso, que contemplem conhecimentos, competências e saberes profissionais requeridos pela natureza do trabalho, pelo desenvolvimento tecnológico e pelas demandas sociais, econômicas e ambientais.

Os componentes curriculares, distribuídos em regime semestral, terão carga horária definida, de forma que possam garantir uma formação sólida e consistente dos conhecimentos exigidos para a formação do técnico em Eletrotécnica, bem como a formação integral para o exercício da cidadania e o domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna. A parte diversificada dos currículos de que trata o *caput* do art. 26 da LDB, definida em cada sistema de ensino, deverá estar harmonizada à Base Nacional Comum Curricular e ser articulada a partir do contexto histórico, econômico, social, ambiental e cultural.

A disciplinas encontram-se distribuídas em dois núcleos: básico e tecnológico, possibilitando a integração de conhecimento através das Práticas Profissionais Integradas-PPI. As disciplinas do núcleo básico devem proporcionar o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade reflexiva e de argumentação, da autonomia intelectual. As disciplinas do núcleo tecnológico estruturam-se a partir das disciplinas específicas da formação técnica, identificadas a partir do perfil do egresso. As Práticas Profissionais Integradas-PPI possibilitarão de modo efetivo a integração curricular com a formação profissional, representando uma proposta que exige novas formas de abordagens dos conteúdos elencados em cada um dos componentes curriculares.

Nesse sentido, observa-se que as metodologias a serem adotadas reúnem estratégias de ensino diversificadas, mobilizando menos a memória e mais o raciocínio, desenvolvendo outras competências cognitivas superiores, bem como potencializando a interação entre discente-docente e discente-discente para a construção de conhecimentos coletivos.

Sobre o ensino da História do Brasil, a LDB vigente faz as seguintes determinações: Art. 26-A: “Nos estabelecimentos de ensino fundamental e de ensino médio, públicos e privados, torna-se obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena.” (Redação dada pela Lei nº 11.645, de 2008).

§ 1º O conteúdo programático a que se refere este artigo incluirá diversos aspectos da história e da cultura, que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil. (Redação dada pela Lei nº 11.645, de 2008).

§ 2º Os conteúdos referentes à história e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de educação artística e de literatura e história brasileira. (“Redação dada pela Lei nº 11.645, de 2008).

A LDB também passou a exigir que as instituições de ensino, a partir da Lei Nº 13.006, de 2014, integrassem em seus projetos pedagógicos a exibição de filmes de produção nacional, enquanto componente curricular complementar, sendo a sua exibição obrigatória por, no mínimo, 02 (duas) horas mensais.

Com tratamento transversal e de forma integral, permeando todo o currículo, no âmbito dos demais componentes curriculares: educação alimentar e nutricional - Lei nº 11.947/2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da Educação Básica; processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria (Ver Lei nº 10.741/2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso); Educação Ambiental - Lei nº 9.795/99, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental; Educação para o Trânsito - Lei nº 9.503/97, que institui o Código de Trânsito Brasileiro; Educação em Direitos Humanos (Decreto nº 7.037/2009, que institui o Programa Nacional de Direitos Humanos – PNDH, os conteúdos relativos aos direitos humanos e à prevenção de todas as formas de violência contra a criança e o adolescente, tendo como diretriz a Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente), observada a produção e distribuição de material didático adequado (Incluído pela Lei nº 13.010, de 2014).

A Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva tem como objetivo o acesso, a participação e a aprendizagem dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas escolas regulares, orientando os sistemas de ensino para promover respostas às necessidades educacionais, garantindo: Transversalidade da educação especial desde a educação infantil até a educação superior; Atendimento educacional especializado; Continuidade da escolarização nos níveis mais elevados do ensino; Formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão escolar; Participação da família e da comunidade; Acessibilidade urbanística, arquitetônica, nos mobiliários e equipamentos, nos transportes, na comunicação e informação; e Articulação intersetorial na implementação das políticas públicas.

O conceito de necessidades educacionais especiais, que passa a ser amplamente disseminado a partir dessa Declaração, ressalta a interação das características individuais dos estudantes com o ambiente educacional e social. No entanto, mesmo com uma perspectiva conceitual que aponte para a organização de sistemas educacionais inclusivos, que garanta o acesso de todos os estudantes e os apoios necessários para sua participação e aprendizagem, as políticas implementadas pelos sistemas de ensino não alcançaram esse objetivo. Na perspectiva da educação inclusiva, a educação especial passa a integrar a proposta pedagógica da escola regular, promovendo o atendimento aos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Nestes casos e em outros, como os transtornos funcionais específicos, a educação especial atua de forma articulada com o ensino comum, orientando para o atendimento desses estudantes.

A educação especial direciona suas ações para o atendimento às especificidades desses estudantes no processo educacional e, no âmbito de uma atuação mais ampla na escola, orienta a organização de redes de apoio, a formação continuada, a identificação de recursos, serviços e o desenvolvimento de práticas colaborativas.

O atendimento educacional especializado tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos estudantes, considerando suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos estudantes com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela.

Dentre as atividades de atendimento educacional especializado são

disponibilizados programas de enriquecimento curricular, o ensino de linguagens e códigos específicos de comunicação e sinalização e tecnologia assistiva. Ao longo de todo o processo de escolarização esse atendimento deve estar articulado com a proposta pedagógica do ensino comum.

A missão institucional é garantir o pleno desenvolvimento humano, reconhecendo a educação como um direito de todos, respeitando limitações, direitos e liberdades humanas, para a construção da cidadania, como elemento agregador da sociedade. Dessa forma, é necessário um planejamento efetivo para atender com dignidade todos os sujeitos que buscam os serviços educacionais, cabendo aos responsáveis por cada componente curricular elaborar estratégias de aprendizagem que estimulem e que garantam o acesso e a permanência.

Diante da determinação legal, recomenda-se que os conteúdos transversais sejam incluídos nos PPCs, de modo que possam ser trabalhados nos eventos socioculturais, desportivos e científicos promovidos pela instituição/cursos. Os Programas de Unidades Didáticas (PUDs) das disciplinas afins aos conteúdos especificados acima devem incluir esses conteúdos entre os demais, como forma de garantir que sejam trabalhados durante o curso. Recomenda-se ainda que o devido registro das aulas que tratam sobre esses assuntos seja feito no Sistema Acadêmico.

10 ESTRUTURA CURRICULAR

10.1 Organização Curricular

O Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica do IFCE-*Campus* Cedro, assumirá a modalidade presencial, com carga-horária e componentes curriculares distribuídos em 06 (seis) semestres, em tempo integral, com a duração total de 03 (três) anos e tempo de integralização de no máximo quatro anos e meio.

A organização curricular do curso observa as determinações legais presentes na Lei nº 9.394/96, na Resolução CNE/CEB Nº 6, de 20 de setembro de 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, na Lei nº 13.415/2017, bem como nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico (MEC, 2000).

Em conformidade com a Resolução CNE/CEB Nº 6/2012, artigo 12, “os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio são organizados por eixos tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, instituído e organizado pelo Ministério da Educação ou em uma ou mais ocupações da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)”. De acordo com a referida resolução:

A estruturação dos cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, orientada pela concepção de eixo tecnológico, implica considerar: I - a matriz tecnológica, contemplando métodos, técnicas, ferramentas e outros elementos das tecnologias relativas aos cursos; II - o núcleo politécnico comum correspondente a cada eixo tecnológico em que se situa o curso, que compreende os fundamentos científicos, sociais, organizacionais, econômicos, políticos, culturais, ambientais, estéticos e éticos que alicerçam as tecnologias e a contextualização do mesmo no sistema de produção social; III - os conhecimentos e as habilidades nas áreas de linguagens e códigos, ciências humanas, matemática e ciências da natureza, vinculados à Educação Básica deverão permear o currículo dos cursos técnicos de nível médio, de acordo com as especificidades dos mesmos, como elementos essenciais para a formação e o desenvolvimento profissional do cidadão; IV - a pertinência, a coerência, a coesão e a consistência de conteúdos, articulados do ponto de vista do trabalho assumido como princípio educativo, contemplando as necessárias bases conceituais e metodológicas; V - a atualização permanente dos cursos e currículos, estruturados em ampla base de dados, pesquisas e outras fontes de informação pertinentes.

A presente proposta de organização curricular deve resguardar aos estudantes, em consonância com a as DCNEP, a perspectiva de diálogo com diversos campos do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura como referências fundamentais de sua formação; as condições de compreender e discutir as relações sociais de produção e de trabalho; a possibilidade de exercer sua profissão, balizando-se por princípios éticos, estéticos e políticos, bem como por compromissos com a construção de uma sociedade democrática; a capacidade de domínio intelectual das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso.

No que tange à Lei nº 13.415/2017, destaca-se a alteração à LDB 9394/96, ao estabelecer no Art. 36, que o currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber: I – linguagens e suas tecnologias; II – matemática e suas tecnologias; III – ciências da natureza e suas tecnologias; IV – ciências humanas e sociais aplicadas; V – formação técnica e profissional.

Ressalta-se que, considerando a autonomia dos Institutos Federais que têm por vocação, estabelecida na Lei 11.892/2008, a formação profissional técnica e tecnológica, sendo a primeira prioritariamente integrada ao ensino médio, reforça-se a perspectiva de promoção da formação integral, como princípio da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, a qual deverá promover a “relação e articulação entre a formação desenvolvida no Ensino Médio e a preparação para o exercício das profissões técnicas, visando à formação integral do estudante” (Resolução CNE/CEB Nº 6/2012, artigo 6).

Embora no entendimento de uma oferta relacionada ao quinto itinerário formativo, que compreende formação técnica e profissional, compreende-se que há uma

atendimento de modo ampliado, para além das expectativas postas diante dos objetivos formativos previstos na Lei 13.415/2017, pela essência da perspectiva formativa integral do ser humano dos Institutos Federais de Educação.

Desse modo, a organização curricular do curso Técnico Integrado em Eletrotécnica do IFCE, *campus* Cedro, reforçará o princípio da formação técnica e profissional integrada ao ensino médio, reforçando por sua vez princípios estabelecidos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação: I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos; II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores; III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico; IV – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina. (LDB, Art. 35)

10.2 Matriz Curricular

Com o objetivo de desenvolver as competências, habilidades e atitudes previstas neste Projeto Pedagógico, como sendo necessárias para o perfil de conclusão do curso Técnico Integrado em Eletrotécnica, a matriz curricular foi elaborada, considerando ainda estudos sobre a organização e dinâmica do setor produtivo, do agrupamento de atividades afins da economia dos indicadores e das tendências futuras dessas atividades, resultado da reflexão sobre a missão, concepção, visão, objetivos e perfil desejado para os egressos.

A matriz curricular do curso Técnico Integrado em Eletrotécnica do IFCE-*Campus* Cedro está organizada em dois núcleos, a saber:

Núcleo básico: integra disciplinas das quatro áreas de conhecimento do Ensino Médio: Linguagens, Códigos, e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias.

Núcleo tecnológico: destina-se aos componentes curriculares que tratam dos conhecimentos e habilidades inerentes à educação técnica, com ênfase tecnológica em relação ao perfil profissional do egresso.

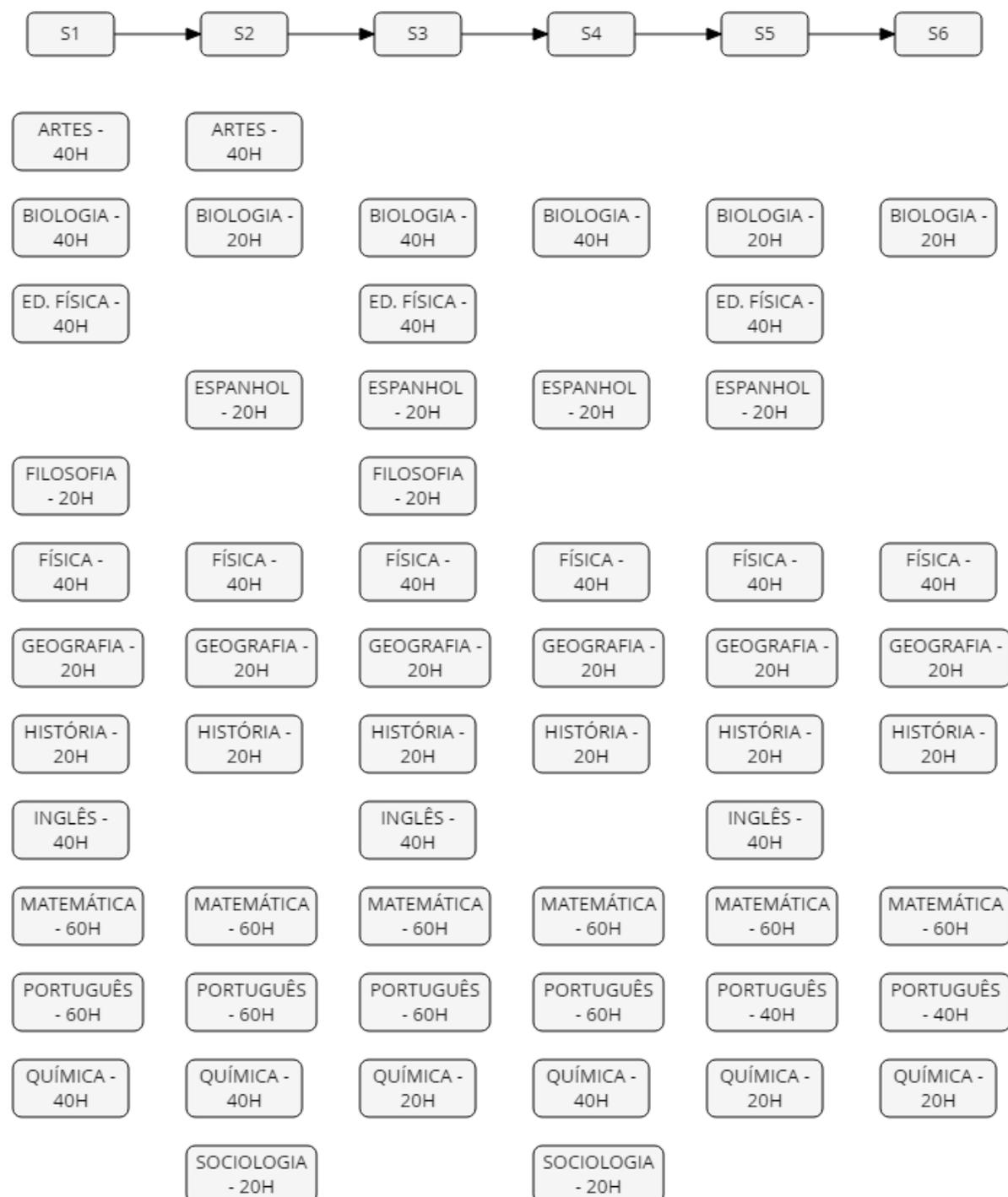
A carga horária dos componentes curriculares totaliza 3.200 horas, sendo 2.000 horas destinadas ao núcleo básico e 1.200 horas destinadas ao núcleo tecnológico, voltado para a formação específica em Eletrotécnica, acrescentando-se as 400 horas do estágio opcional.

Tabela 1 - Matriz Curricular

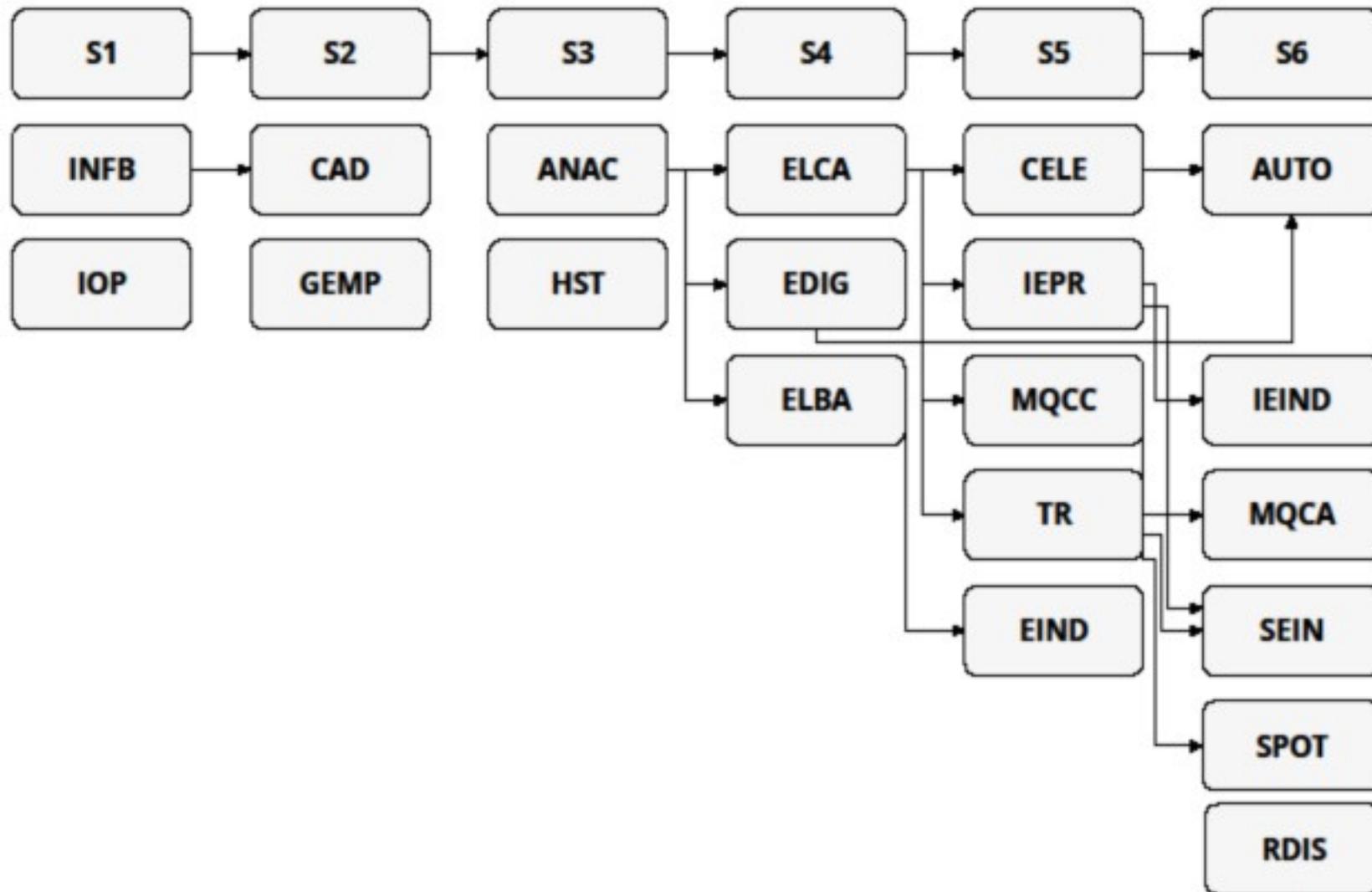
	DISCIPLINA	Número de créditos						C.H./Disc	Pré-Requisitos	
		S1	S2	S3	S4	S5	S6			
NÚCLEO BÁSICO	Artes	2	2					80		2000 Horas
	Biologia	2	1	2	2	1	1	180		
	Educação Física	2		2		2		120		
	Espanhol		1	1	1	1		80		
	Filosofia	1		1				40		
	Física	2	2	2	2	2	2	240		
	Geografia	1	1	1	1	1	1	120		
	História	1	1	1	1	1	1	120		
	Inglês	2		2		2		120		
	Matemática	3	3	3	3	3	3	360		
	Português	3	3	3	3	2	2	320		
	Química	2	2	1	2	1	1	180		
Sociologia		1		1			40			
NÚCLEO TECNOLÓGICO	Análise de Circuitos - ANAC			4				80		1200 Horas
	Automação Industrial - AUTO						3	60	4-EDIG;5-CELE	
	Comandos Elétricos - CELE					4		80	4-ELCA	
	Desenho Assistido por Computador- CAD		3					60	1-INFB	
	Eletricidade C.A. - ELCA				4			80	3-ANAC	
	Eletrônica Básica - ELBA				4			80	3-ANAC	
	Eletrônica Digital - EDIG				2			40	3-ANAC	
	Eletrônica Industrial - EIND					3		60	4-ELBA	
	Gestão e Empreendedorismo - GEMP		2					40		
	Higiene e Segurança do Trabalho - HST			2				40		
	Informática Básica - INFB	2						40		
	Intr. ao Curso Orient. Profissional - IOP	2						40		
	Instalações Elétricas Industriais - IEIND						3	60	5-IEPR	
	Instalações Elétricas Prediais - IEPR					4		80	4-ELCA	
	Máquinas de Corrente Alternada - MQCA						4	80	ELCA;MQCC	
	Máquinas de Corrente Contínua - MQCC					2		40	4-ELCA	
	Redes de Distribuição - RDIS						3	60		
	Subestações Industriais - SEIN						2	40	4-TR;5-IEPR	
Sistemas de Potência - SPOT						4	80	4-TR		
Transformadores - TR					3		60	4-ELCA		
Total de horas / Semestre	500	440	500	520	640	600	3.100			
DISCIPLINA OPCIONAL	CRD		CH							
ESTÁGIO	10		200							

10.3 Fluxograma Curricular

Base Comum



Base Técnica



11 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E RECUPERAÇÃO

11.1 Da avaliação da Aprendizagem

Em consonância com o que preconiza o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE, a sistemática de avaliação se desenvolverá em duas etapas. Em cada etapa, serão atribuídas aos discentes médias obtidas nas avaliações dos conhecimentos construídos, sendo que independentemente do número de aulas semanais, o docente deverá aplicar, no mínimo, duas avaliações por etapa. A nota semestral será a média ponderada das avaliações parciais, estando a aprovação do discente condicionada ao alcance da média mínima 6,0 (seis vírgula zero). A média final de cada etapa e de cada período letivo terá apenas uma casa decimal; as notas das avaliações parciais poderão ter até duas casas decimais.

Conforme o Regulamento da Organização Didática-ROD, caso o aluno não atinja a média mínima para a aprovação, mas tenha obtido, no semestre, a nota mínima 3,0 (três vírgula zero), ser-lhe-á assegurado o direito de fazer a prova final. A prova final deverá ser aplicada no mínimo três dias após o registro e a divulgação do resultado da média semestral e deverá contemplar todo o conteúdo trabalhado no semestre. A média final será obtida pela soma da média semestral, com a nota da prova final, dividida por 2 (dois); a aprovação do discente estará condicionada à obtenção da média mínima 5,0 (cinco vírgula zero).

Será considerado aprovado o discente que obtiver a média mínima, desde que tenha frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total das aulas de cada componente curricular. As faltas justificadas não serão abonadas, embora seja assegurado ao aluno o direito à realização de trabalhos e avaliações ocorridas no período da ausência.

Ao final do processo de aprendizagem o docente deverá relacionar que competências e habilidades, selecionadas para a disciplina, foram plenamente desenvolvidas pelo discente e fazer uma equivalência, levando em consideração os critérios acima citados, com o sistema de registro (notas, frequência e conteúdos ministrados) adotado pelo IFCE.

Na continuidade desse processo, os estudantes que ficarem retidos no final do período letivo em até duas disciplinas terão direito a serem promovidos parcialmente. Embora a Lei 9.394/96 não utilize a palavra “dependência”, disciplinou-se a possibilidade da progressão parcial de estudos para a série seguinte, conforme orienta seu Art. 24, inciso III “o regimento escolar pode admitir formas de progressão parcial, desde que preservada a sequência do currículo, observadas as normas do respectivo sistema de ensino.”

Em consonância com a LDB vigente e em caráter complementar, o Parecer CNE Nº 024/2003 esclarece que “Nas instituições que adotam regime seriado, considera-se regular a possibilidade de Programa de Estudo Individual com vistas à recuperação de conteúdos, sob a forma de Progressão Parcial ou Dependência, sem que se exija obrigatoriedade de frequência”.

Nesse parecer, o Conselho Nacional de Educação não criou nova modalidade, mas equiparou a progressão parcial à antiga dependência, em que o aluno poderá continuar seu percurso escolar, recuperando conteúdos, por meio de um programa de estudo individual.

A Resolução nº 4, de 13 de julho de 2010, que define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, aborda em seu artigo 50 o tema da Progressão Parcial, sob os seguintes termos:

A progressão pode ser regular ou parcial, sendo que esta deve preservar a sequência do currículo e observar as normas do respectivo sistema de ensino, requerendo o redesenho da organização das ações pedagógicas, com previsão de horário de trabalho e espaço de atuação para professor e estudante, com conjunto próprio de recursos didático-pedagógicos.

Esse tipo de progressão poderá ocorrer nas duas formas seguintes: a) programa de estudo individual e b) oferta de componente curricular em regime regular, desde que esta não acarrete prejuízos ao discente, como por exemplo, duas ou mais disciplinas ofertadas para o mesmo dia e hora, visando à preservação da sequência do currículo.

O Regulamento da Organização Didática do IFCE (ROD), em seu art. 117, estabelece que a PPE deverá ser ofertada pelo *Campus* nas formas de Plano de Estudo Individual ou de dependência.

§ 1º O plano de estudo individual é a forma de PPE em que o estudante cursará o componente curricular pendente, com carga horária reduzida e estabelecida em um plano elaborado e orientado pelo mesmo professor do componente cursado.

§ 2º A dependência é a forma de PPE onde o estudante cursa regularmente o componente curricular pendente cumprindo a carga horária estabelecida na matriz curricular do curso.

A progressão parcial na forma de Plano de Estudo Individual-PEI deverá ser planejada considerando os pareceres referentes ao desempenho dos estudantes emitidos pelo Conselho de Classe, na reunião deliberativa. Os alunos que o Conselho de Classe julgar que devem ser retidos terão o direito de se submeter a essa oportunidade no período letivo seguinte. Portanto, na última reunião de Conselho de Classe, deverão ser estabelecidas as orientações para a elaboração do Programa de Estudo Individual-PEI, com o devido prazo para apresentação à Coordenação do Curso, Coordenadoria Técnico Pedagógica, ao aluno e ao professor responsável.

O PEI deverá ser planejado contemplando o seu tempo de duração, os conteúdos a serem revistos pelo estudante (aqueles em que o estudante tem dificuldade), assim como a metodologia, os critérios e instrumentos de avaliação, além da forma de acompanhamento a ser feita pela equipe (Coordenação Técnico Pedagógica, Coordenação de Curso e professor da disciplina).

A progressão parcial de estudos na forma de oferta de componente curricular em regime regular deverá acontecer em outra turma do mesmo curso ou de outro curso de mesma forma de oferta, nível e modalidade, podendo ser viabilizada, preferencialmente, na modalidade presencial. Porém, para otimização dessa progressão visando ao atendimento a todos os alunos que necessitam cursar disciplinas nesse regime, recomenda-se que seja avaliada a possibilidade da oferta também por meio do ensino a distância, com previsão de encontros presenciais.

No entanto, é necessário enfatizar que, para efeito de organização, seja elaborado, com um semestre de antecedência, o conteúdo *online* desse componente curricular, em modelo próprio para a modalidade EAD, para que seja inserido no ambiente virtual do ensino a distância promovido pelo IFCE (Plataforma *Moodle*), com acompanhamento efetivo do professor da disciplina e de tutor.

A Resolução nº 6/2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional Técnica de Nível Médio, possibilita atividades não presenciais, “desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o atendimento por docentes e tutores”, em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, ao tratar da modalidade de Educação à Distância.

Entre os aspectos que fazem parte do processo de avaliação da aprendizagem e que se bem conduzindo, contribuirá de forma significativa na superação da retenção e evasão acadêmica destaca-se o Conselho de Classe, regulamentado pela Resolução Nº de 35 de junho de 2016-CONSUP, cuja finalidade é permitir o acompanhamento sistemático do desempenho dos alunos, visando a um conhecimento mais profundo da turma e da atuação docente com base nos resultados alcançados e nas discussões acerca das intervenções de superação das dificuldades dos estudantes, como também, formular propostas referentes à ação educativa, facilitar e ampliar as relações mútuas entre os professores, pais e alunos, e incentivar projetos de investigação das dificuldades de aprendizagem e superação das mesmas.

11.2 Da recuperação da aprendizagem

Está previsto no Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE, em seu artigo 113, que a recuperação de aprendizagem é o “tratamento especial dispensado aos estudantes que apresentam desempenhos não satisfatórios”. Por tratamento especial não se entenda privilégio, mas emprego de metodologia de ensino mais adequada à superação da dificuldade específica do aluno.

A LDB, nos termos do artigo 24, V, regulamentou e tornou obrigatórios os estudos de recuperação nos estabelecimentos de ensino e, de acordo com o Parecer CNE nº 12/97, a simples oferta de estudos de recuperação não é suficiente para alcançar o objetivo da norma legal. É preciso ainda que sejam utilizados meios de avaliação, para que se verifique a real situação discente, após as intervenções.

A recuperação da aprendizagem, na perspectiva da recuperação paralela, consiste em um instrumento previsto na LDB para garantir que todos os alunos com baixo desempenho escolar possam ter a oportunidade de seguir sua vida acadêmica. Não é sistema de aprovação automática, tampouco uma mera formalidade. Traduz-se no acompanhamento e na intervenção docente no processo de aprendizagem, por meio de estratégias de recuperação. Assim, tratam os artigos 12 e 13 da LDB, ao estabelecer que os estabelecimentos de ensino deverão “V - prover meios para a recuperação dos alunos de menor rendimento”, cabendo aos docentes, “estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento.”

O real sentido da recuperação paralela é possibilitar a aprendizagem pela construção do saber com o discente, partindo da avaliação e do caminho percorrido pelo aluno, dando-lhe condições para que se aproprie dos conteúdos estudados. Para isso, devem-se rever os métodos de ensino empregados, criar outras estratégias, propiciar o diálogo. Não é tão somente a aplicação de uma nova prova. Assim, a recuperação paralela se dará de forma sistemática durante o período letivo, também como estratégia de permanência e êxito dos estudantes do IFCE/*Campus Cedro*.

12 PRÁTICA PROFISSIONAL

A Prática Profissional no Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica se desenvolverá mediante diferentes situações de vivência, de aprendizagem e de trabalho, através de projetos integrados interdisciplinares objetivando contemplar o mais amplo espectro das disciplinas envolvidas. Os projetos poderão ser desenvolvidos nos laboratórios específicos, mediante oficinas, visitas técnicas e viagens de estudos.

12.1 Prática Profissional Integrada

A Prática Profissional Integrada-PPI possibilitará a integração efetiva de saberes adquiridos ao longo do curso, devendo se concretizar através de planejamento curricular, visando agregar conhecimentos mediante a integração entre as disciplinas do curso, resgatando conhecimentos e habilidades adquiridos durante o processo formativo.

A Prática Profissional Integrada no Curso Técnico em Eletrotécnica objetiva a aproximação da formação dos estudantes ao mundo de trabalho, articulando, desse modo, o conhecimento construído durante os seis semestres do curso, oportunizando o espaço de diálogo entre as disciplinas, incentivando, como princípios educativos, a interdisciplinariedade e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

A PPI deverá articular os conhecimentos trabalhados, em pelo menos, 03 disciplinas ofertadas em cada semestre, contemplando disciplinas do núcleo básico e tecnológico, em projeto próprio de PPI, a partir de reunião do colegiado do Curso. O desenvolvimento de Práticas Profissionais Integradas -PPI constará de uma carga horária de 160 horas aula (5% do total de horas), distribuídas nos 06 semestres, conforme a carga-horária de cada período, resguardando-se o percentual de 5% como referência.

As atividades correspondentes às Práticas Profissionais Integradas ocorrerão ao longo dos semestres, orientadas pelos docentes titulares das disciplinas, contempladas nos Programas de Unidades Didáticas-PUD's. Os projetos deverão ser elaborados até vinte dias úteis a contar do primeiro dia letivo do semestre, indicando as atividades previstas para cada disciplina, bem como a distribuição das horas para cada uma. A carga horária total do Projeto de PPI de cada semestre fará parte do cômputo da carga horária total, em hora aula, de cada disciplina envolvida diretamente. A apresentação formal das PPI's aos estudantes deverá ser feita pelos professores das disciplinas envolvidas.

A coordenação do curso deverá promover pelo menos duas reuniões periódicas para que os docentes orientadores das Práticas Profissionais possam planejar e avaliar em conjunto a realização e o desenvolvimento dos projetos.

As PPI's possibilitarão a efetivação de uma ação interdisciplinar, integrando os elementos do currículo pelos docentes e equipe pedagógica, contribuindo para o fortalecimento do perfil profissional do egresso.

Até 20% da carga horária total destinada às atividades previstas nas Práticas Profissionais Integradas poderão ser desenvolvidas na forma não presencial. Os produtos

finais, estabelecidos nos projetos de PPI's, poderão constar de produções escritas, virtuais e/ou físicas, apresentados em momento de socialização entre os estudantes e todos os docentes do curso por meio de seminário, oficina, dentre outros.

A avaliação será realizada coletivamente pelo grupo de professores envolvidos, atribuindo-se notas a serem lançadas devidamente nos diários de cada disciplina constante nos projetos.

13 ESTÁGIO SUPERVISIONADO OPCIONAL

O estágio supervisionado é concebido como uma prática educativa e como atividade curricular intencionalmente planejada, integrando o currículo do curso e com carga horária acrescida ao mínimo estabelecido legalmente para a habilitação profissional. No curso Técnico Integrado em Eletrotécnica do Campus Cedro, o estágio supervisionado é opcional e poderá ser realizado a partir do quarto semestre, obedecendo à Lei Nº 11.788, à Resolução CNE/CEB nº 01/2004 e à Resolução Nº 28 de 08 de Agosto de 2014 que aprova o Manual do Estagiário e consiste na regulamentação das atividades de Estágio dos cursos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará.

As atividades programadas para o estágio supervisionado devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo estudante no decorrer do curso e devem estar presentes nos instrumentos de planejamento curricular.

O estágio é acompanhado por um professor orientador para cada aluno, em função da área de atuação no estágio e das condições de disponibilidade de carga- horária dos professores.

São mecanismos de acompanhamento e avaliação de estágio:

- Plano de estágio aprovado pelo professor orientador;
- Reuniões do aluno com o professor orientador;
- Visitas ao campo de estágio por parte do professor orientador, sempre que necessário;
- Relatório técnico do estágio supervisionado;
- Avaliação da prática profissional realizada.

O professor orientador, para emitir parecer sobre o relatório do estágio, deverá visitar o ambiente de trabalho e avaliar as atividades desenvolvidas pelo aluno.

Para o encerramento do Estágio Supervisionado, o aluno deverá apresentar os relatórios diários, periódicos e final do estágio devidamente vistados pelo professor orientador. Caso o aluno seja profissional autônomo que desenvolva atividades da área de eletricidade deverá apresentar a ficha de avaliação do estagiário firmada por algum cliente do aluno.

14 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

É assegurado aos estudantes ingressantes e veteranos o direito de aproveitamento dos componentes curriculares cursados, mediante análise, desde que sejam obedecidos os dois critérios a seguir: o componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular a ser aproveitado; 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. Ainda 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.

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.

Não será permitido ao discente, o aproveitamento de componentes curriculares nos quais tenha sido reprovado, nem o aproveitamento de estágio curricular, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares, bem como componentes curriculares do ensino médio propedêutico, nos casos de disciplinas de cursos técnicos integrados, conforme o Parecer CNE/CEB Nº. 39/2004.

O discente poderá solicitar aproveitamento de componentes curriculares, mediante apresentação de requerimento próprio acompanhado de histórico escolar e os Programas de Unidades Didáticas e/ou ementas, devidamente autenticados pela instituição de origem.

O prazo para a solicitação do aproveitamento de componentes curriculares será:

- **Alunos ingressantes:** até 10 (dez) dias letivos após a efetuação da matrícula;
- **Alunos veteranos:** até 30 (dias) dias após o início do período letivo.

Os aproveitamentos serão feitos para o semestre em curso e posteriores (alunos ingressantes) e para os semestres posteriores (alunos veteranos).

Ao discente também será permitida a validação de conhecimentos adquiridos em estudos regulares e/ou em experiência profissional, mediante avaliação teórica e/ou prática, feita por uma banca instituída pelo coordenador do curso, composta, no mínimo, de dois professores. Para validar conhecimentos adquiridos em estudos regulares e/ou experiência profissional, a solicitação de validação de conhecimentos deverá ser feita mediante

requerimento protocolado e enviado à coordenadoria do curso e o discente deverá:

- Estar regularmente matriculado no IFCE;
- Apresentar declaração, certificado ou diploma - para fins de validação em conhecimentos adquiridos em estudos regulares;
- Apresentar 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.

O requerente poderá estar matriculado ou não no componente curricular para o qual pretende validar conhecimentos adquiridos. O pedido será submetido a uma avaliação feita por uma banca composta por três professores, com a finalidade de verificar que indicadores demonstram a aquisição de competências, mediante critério de avaliação previamente estabelecido e usando técnicas e instrumentos que melhor se adequem ao contexto da área. A nota mínima a ser alcançada pelo estudante na validação deverá ser 6,0 (seis) para os cursos técnicos.

15 EMISSÃO DE DIPLOMA

Será conferido o Diploma de Técnico em Eletrotécnica aos alunos que concluírem todos os componentes curriculares estabelecidos na matriz curricular do curso.

16 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

O acompanhamento do curso acontecerá através de reuniões periódicas entre colegiado, professores e coordenador do curso a fim de discutir assuntos relacionados ao bom andamento do curso, como indicadores de aprendizagem, políticas de melhoria que garantam maior eficácia no processo ensino aprendizagem e melhoria na infraestrutura do curso como um todo, além de um efetivo acompanhamento ao aluno egresso.

O PCC deverá ser analisado pelo menos uma vez a cada ano tendo em vista a oferta e demanda demonstrada pela clientela, possíveis mudanças estruturais e pedagógicas. O processo de avaliação do curso acontece a partir da legislação vigente, das avaliações feitas pelos discentes, pelas discussões empreendidas nas reuniões de coordenação, nas reuniões gerais e de colegiado, sob a supervisão da Coordenação Técnico Pedagógica, ao longo do percurso formativo. E sendo a avaliação um processo dinâmico, os resultados obtidos em tais procedimentos devem servir de subsídios para a implementação de ações interventivas como

forma de minimizar os impactos negativos que porventura venham a ser detectados ao longo da execução do projeto. Assim farão parte desse processo os seguintes elementos: Plano de ensino, Projetos orientados pelos docentes, produtos desenvolvidos sob a orientação dos docentes, autoavaliação docente, sugestões e críticas dos discentes e docentes, equipe pedagógica, demais servidores, técnicos administrativos e comunidade. Nesse sentido, o *Campus Cedro* adota os seguintes instrumentais de avaliação:

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

No mesmo questionário, os alunos avaliam o desempenho dos docentes quanto a pontos positivos e negativos e apresentam sugestões para a melhoria do Curso e da Instituição. Os resultados são apresentados aos professores com o objetivo de contribuir para a melhoria das ações didático-pedagógicas e da aprendizagem discente.

Avaliação Institucional - a Comissão Própria de Avaliação (CPA) realiza diagnóstico das condições das instalações físicas, equipamentos, acervos e qualidade dos espaços de trabalho do Instituto e encaminha aos órgãos competentes relatório constando as potencialidades e fragilidades da instituição, para conhecimento e possíveis soluções.

A Direção Geral, Diretoria de Ensino, Departamento de Administração e Planejamento e a Coordenação do Curso subsidiarão as instâncias envolvidas no processo de avaliação do projeto de curso.

17 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO

Considerando as políticas institucionais dispostas no Plano de Desenvolvimento Institucional-PDI, destacam-se algumas propostas a serem observadas no desenvolvimento do curso. Inicialmente, reforça-se a necessidade de promoção constante da melhoria da qualidade do curso, mediante inovações no processo de ensino-aprendizagem, a partir da formação continuada de professores e da realização de planejamento pedagógico coletivo.

Em relação à ampliação da oferta de vagas, propõe-se uma ampliação de 30 (trinta) para 35 (trinta e cinco) vagas a cada ano, buscando, desse modo, contribuir para o cumprimento da meta estabelecida de atendimento no ensino técnico, prevista na Lei de criação dos Institutos Federais.

Destaca-se também a política de redução das taxas de evasão e retenção dos alunos, igualmente dispostas no Plano de Permanência e Êxito Estudantil-PPE, fortalecendo o planejamento de gestão, assim como o planejamento pedagógico com os professores, desenvolvendo ações pedagógicas que contribuam na intervenção das problemáticas causadoras da evasão e da retenção escolar, acompanhando sistematicamente o processo de ensino-aprendizagem.

A proposta curricular do curso reforça a necessidade de integração entre ensino, pesquisa e extensão, mediante, sobretudo, a realização de projetos diversificados, práticas profissionais integradas e atividades extracurriculares, a serem desenvolvidas ao longo do curso, fortalecendo a formação integral do aluno, no desenvolvimento de conhecimentos científicos, tecnológicos, políticos, culturais e éticos. Ressalta-se também o incentivo a integração das atividades acadêmicas com atividades sociais, artísticas e desportivas, na perspectiva da formação integral.

O curso fortalecerá ainda a cultura de empreendedorismo na região, ampliando-se as possibilidades de inserção do egresso no mercado de trabalho.

18 ESTRATÉGIAS DE APOIO AO DISCENTE

O IFCE - *Campus* Cedro conta com vários espaços de apoio ao discente, podendo destacar: uma Quadra desportiva coberta, um Refeitório, uma Biblioteca, Laboratórios de Apoio Pedagógico e salas de aula amplas e arejadas. Além desses espaços os estudantes também contam com quatro refeições diárias servidas pela escola: lanche da manhã, almoço, lanche da tarde e lanche da noite, com um cardápio rico em carboidrato e proteína acompanhado pela nutricionista do *Campus*.

A instituição também dispõe de uma Política de Assistência Estudantil, que compreende a base sobre a qual se edificam programas, projetos e ações que contribuem para o desenvolvimento integral e integrado do estudante. A equipe é multidisciplinar e constituída pelos seguintes profissionais: 02 Assistentes Sociais, 03 Assistentes de Alunos, 01 Psicólogo, 01 Enfermeiro, 01 Técnico de Enfermagem, 01 Nutricionista, 01 Odontólogo e duas coordenações, a Coordenação de Assuntos Estudantis e a Coordenação de Assistência Estudantil. Dessa forma, o discente é atendido através da execução de programas de caráter geral e específico, com vistas a atender o público-alvo e as demandas repassadas pela gestão.

Pelo menos duas vezes por semestre, deve haver reuniões de pais com o acompanhamento da Coordenação Técnico Pedagógica e Assistência Estudantil para discutir com a família assuntos relacionados a um melhor acompanhamento do desempenho

didático-pedagógico do discente, como também a abordagem de temáticas de formação pessoal para as famílias como: Violência Doméstica, Aprendizagem, Direitos Humanos, dentre outros de interesse da comunidade escolar.

Na perspectiva de apoio ao discente, destaca-se ainda o Plano de Permanência e Êxito Estudantil-PPE, ao apresentar as principais causas que provocam a evasão e retenção escolar, orientando quanto ao planejamento de ações interventivas que visem atuar nos fatores que são considerados individuais aos estudantes, além dos fatores internos e fatores externos à instituição.

19 CORPO DOCENTE

Tabela 2 - Docentes

Professor	Formação	Titulação	Regime	Disciplinas ministradas
Ailton Pinheiro Moreira	Licenciatura em Letras/Português	Especialização	DE	Inglês, Inglês Instrumental I e Inglês Instrumental II
Antônio Santana	História	Mestrado	DE	História
Aluisio Vieira Carneiro	Engenharia Elétrica	Mestrado	DE	IEPR; IEIND; CELE; ELCA
Ana Cláudia M. Pinheiro	Matemática	Doutorado	DE	Matemática
Ana Paula Nogueira da Silva	Música	Especialização	DE	Artes
Anderson Santos Vieira	Engenharia Elétrica	Graduação	DE	ELBA; EIND; MQCC; MQCA
Antonio Sinval Bezerra Junior	Matemática	Mestrado	DE	Matemática
Antony Gleydson Lima Bastos	Física	Graduação	DE	Física
Daniel Borges Silva	Licenciatura em Física	Graduação	DE	Física
Daniele J. da Silva Azevêdo	Ciências Biológicas	Mestrado	DE	Biologia
Gilberto Gomes de Amorim	Educação Física	Especialização	DE	Ed. Física
Heitor Medeiros Florencio	Engenharia da Computação	Mestrado	DE	CELE; EDIG; AUTO
Iranita Maria de Almeida Sá	Licenciatura em Letras	Mestrado	DE	Português
Jefferson Maia de Sousa	Engenharia Elétrica	Graduação	DE	ELBA; EIND; EDIG; AUTO
Jones Clécio O. Dias Junior	Tecnologia em Mecatrônica Industrial	Graduação	DE	ANAC; ELCA;
José da Cruz Lopes Marques	Filosofia	Mestrado	DE	Filosofia; Sociologia
José Galdino da Silva	Engenharia Mecânica	Especialização	DE	CAD
José Hernando Bezerra Barreto	Engenharia Elétrica	Mestrado	DE	CELE; IEPR; SEIN; TR
José Humberto Facundo Araújo	Química	Graduação	DE	Química
José Wiron Barbosa Procópio	Tecnologia em Mecatrônica Industrial	Graduação	DE	CAD

Kal-El Basílio Brito	Engenharia Elétrica	Mestrado	DE	MQCC; MQCA; AUTO
Leopoldina Ramos de Freitas	Letras- Inglês	Especialista	DE	Inglês, Inglês Instrumental I e Inglês Instrumental II
Luiz Neldecílio Alves Vitor	Biologia	Mestrado	DE	Biologia
Lyrane Teixeira de Brito Bezerra	Automação Industrial	Graduação	DE	Informática Básica
Michelle Soares Pinheiro	Letras- Espanhol	Mestrado	DE	Espanhol
Mikaelle Barboza Cardoso	Licenciatura em Matemática	Mestrado	DE	Matemática
Moisés Gomes de Lima	Tecnologia em Mecatrônica Industrial	Especialização	DE	INFB; HST; IOP; RDIS; SEIN; CELE
Nustenil Segundo de Moraes Linus	Engenharia Elétrica	Doutorado	DE	ELBA; EIND; EDIG; AUTO
Rafael Braz de Macedo	Licenciatura em Matemática	Mestrado	DE	Matemática
Rafael Oliveira de Sousa	Engenharia Elétrica	Mestrado	DE	CELE; ELCA; MQCA; MQCC; SPOT
Raquece Mota Honório Cruz	Letras/Libras	Especialização	DE	Português
Regiopídio Gonçalves de Lacerda	Geografia	Especialista	DE	Geografia
Rodrigo Ábner Gonçalves Menezes	Administração	Mestrado	DE	Gestão e Empreendedorismo
Romeu de Oliveira Felizardo	Licenciatura em Física	Especialização	DE	Física
Samara Taveira de Oliveira	Licenciatura em Educação Física	Especialização	DE	Ed. Física
Thamires Silva Aquino de Souza	Licenciatura em Matemática	Especialização	DE	Matemática
Van Eudes Farias do Nascimento	Matemática	Graduação	DE	Matemática

20 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO (RELACIONADO AO CURSO)

NOME	Formação	Cargo	Titulação
Ana Paula Feitoza Saraiva	Licenciatura em Matemática	Assistente em administração	Especialização
Annie Karoline Bezerra de Medeiros	Odontologia	Odontóloga	Mestrado
Carlos Robson Souza da Silva	Biblioteconomia	Bibliotecário	Graduação
Carlos Winston Guedes Bezerra	Psicologia	Psicólogo	Especialização
Denise de Araujo Silva Holanda	Serviço Social	Assistente social	Especialização
Denise de Oliveira Xavier Machado	Nutrição	Nutricionista	Graduação
Elias Fernandes Costa Junior	Tecnologia da	Técnico em TI	Graduação

	Informação		
Euclides Ferreira Barros	Pedagogia	Auxiliar de biblioteca	Especialização
Geniel José de Santana	Ensino Médio	Assistente de alunos	Ensino médio
George Wads de Andrade	Química	Técnico de laboratório -química	Graduação
Gina Helioneide Bastos Ferreira Gondim	Direito	Assistente em administração	Especialização
Jadna Mony Gregorio Freitas	Enfermagem	Enfermeira	Especialização
José Augusto de Araujo Filho	Direito/Letras/ Análise e Desenv. de Sistemas	Técnico em assuntos educacionais	Especialização
José Rômulo Porfírio de Lima		Assistente de alunos	Especialização
Marcelo Lopes de Oliveira	Matemática	Técnico em assuntos educacionais	Especialização
Marcus Vinícius Soares Rocha	Ensino Médio	Técnico de laboratório-eletrotécnica	Ensino Médio
Maria Elizângela Cavalcante Duarte		Assistente de alunos	Especialização
Maria Gorete Pereira	Pedagogia	Pedagoga	Mestrado
Maria José da Silva Lemos	Ensino Médio	Auxiliar de biblioteca	Ensino médio
Mirlene Alves Cavalcante	Ensino Médio	Técnico em enfermagem	Ensino médio
Patrício Corsino Medeiros	Ensino Médio	Técnico de laboratório – informática	Médio/técnico
Sheila de Sousa Teodósio	Assistência Social	Assistente social	Especialização
Tacialene Alves de Oliveira	Pedagogia	Pedagoga	Especialização
Timóteo Honório Cruz	Ensino Médio	Tradutor intérprete	Ensino Médio

21 INFRAESTRUTURA

21.1 Biblioteca

A Biblioteca José Luciano Pimentel do IFCE – Campus Cedro funciona nos turnos matutino, vespertino e noturno, sendo o horário de funcionamento das 7:00h às 20:30h, ininterruptamente, de segunda a sexta-feira. O setor dispõe de cinco servidores, sendo dois bibliotecários, um assistente em administração e dois auxiliares de biblioteca, pertencentes ao quadro funcional do IFCE – Campus Cedro.

Aos usuários vinculados ao Campus e cadastrados na Biblioteca, é concedido o empréstimo de livros, exceto obras de referência, periódicos, publicações indicadas para reserva e outras publicações conforme recomendação do setor. As formas de empréstimo, bem como o uso e oferta de serviços da Biblioteca José Luciano Pimentel, do IFCE – Campus Cedro, são estabelecidos em regulamento próprio, aprovado mediante Portaria nº 13/GDG, de 5 de fevereiro de 2010. O acesso à Internet está disponível por meio de 10 microcomputadores.

A biblioteca dispõe também de uma sala para estudos em grupo e de uma área para consulta local.

Com relação ao acervo bibliográfico, é composto por 3.563 títulos de livros e 13.257 exemplares; 59 títulos de periódicos e 726 exemplares; 65 títulos de coleções e 238 exemplares; 8 títulos de softwares educacionais e 16 exemplares e 6 títulos de vídeos (DVD, VHS e CD's) e 57 exemplares. Todo acervo está catalogado em meios informatizados.

É interesse da Instituição a atualização do acervo, de acordo com as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente, sendo esta uma prática comum inserida no orçamento anual da instituição.

A acessibilidade aos Portadores de Necessidades Especiais demanda adaptações arquitetônicas e pedagógicas específicas. Em relação à estrutura arquitetônica, o IFCE – Campus Cedro dispõe, em suas instalações, de rampas que possibilitam o acesso a todos os setores do pavimento térreo, bem como a todos os ambientes do pavimento superior.

21.2 Infraestrutura física e recursos materiais

Em relação à estrutura pedagógica, conforme a diversidade da demanda, o curso se utilizará dos diversos recursos que garantam as condições necessárias para o processo de ensino-aprendizagem, bem como ao acesso e participação dos Portadores de Necessidades Especiais a práticas educativas, fazendo com que tenham seus direitos respeitados enquanto cidadãos.

Os quadros a seguir demonstram as instalações existentes no Campus Cedro, bem como os laboratórios gerais e específicos destinados ao curso proposto.

Tabela 3 - Instalações

<u>Dependências</u>	<u>Quantidade</u>
Academia de musculação	01
Almoxarifado	01
Auditório	01
Biblioteca	01
Cantinas	02
Gabinete odontológico	01
Oficina de manutenção	01
Praça de alimentação	01
Quadra esportiva coberta	01
Restaurante estudantil	01
Sala de direção administrativa	01
Sala de direção de ensino	01
Sala de direção geral	01
Sala de professores	01

Sala de registro acadêmico	01
Sala de reprografia	01
Sala de suporte de TI	01
Sala de videoconferência	01
Sala de centro acadêmico	01
Salas de aulas para o curso	07
Salas de coordenação	11
Sanitários	19
Sanitários adaptados para portadores de necessidades especiais	05

Tabela 4 - Recursos

Itens	Quantidade
Computador para uso dos alunos	70
Televisor	08
Vídeo Cassete	01
Aparelho de DVD	06
Retroprojetores	03
Data Show	15
Quadro Branco	18
Flip-Shart	01
Monitor para vídeo-conferência	01
Câmera Fotográfica	04
Filmadora Digital	01
Lousa Digital	01

21.3 Infraestrutura de laboratórios

Laboratório	Quantidade
Informática	03
Física	01
Química	01
Biologia	01
Matemática	01
Centro de línguas e literaturas	01

21.4 Laboratórios Específicos

O curso Técnico Integrado em Eletrotécnica visa à formação de um profissional com atuação direcionada aos eixos tecnológicos aplicados no setor industrial. Para tanto é indispensável a existência de laboratórios que venham favorecer o processo ensino- aprendizagem. Nessa perspectiva, faz-se necessário que tais ambientes estejam em sintonia com a evolução tecnológica e, sobretudo, voltados para a segurança tanto dos docentes quanto dos discentes.

Os laboratórios específicos do curso Técnico Integrado em Eletrotécnica visam o fortalecimento dos conhecimentos teóricos que dão suporte à formação técnica. Tais ambientes de aprendizagem estão definidos de acordo com as metodologias aplicadas nos Planos de Unidades Didáticas (PUD's).

As atividades práticas ministradas nos laboratórios do curso Técnico Integrado em Eletrotécnica são definidas de acordo com as áreas de conhecimento técnico específico. Para tanto, o Campus Cedro dispõe dos seguintes laboratórios específicos:

- Laboratório de Comandos e Medidas Elétricas;
- Laboratório de Instalações Elétricas;
- Laboratório de Eletrônica Analógica;
- Laboratório de Eletrônica Digital;
- Laboratório de CLP.

Os quadros a seguir apresentam a relação detalhada dos equipamentos dos laboratórios específicos.

Tabela 5 – Laboratório de Comandos e Medidas Elétricas

DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE
KIT P/ PARTIDA SOFT-STARTER DE MOTORES CA	02
Descrição dos componentes	Quantidade/KIT
Base para três fusíveis diazed	01
Bancada com bastidor WEG	01
Chave Soft- Starter	01
Sinaleiros tipo led na cor verde	01
Sinaleiros tipo led na cor Branca	01
Sinaleiros tipo led na cor vermelha	01
Contator Tripolar	02
Chaves Seletoras	03
Fusíveis Diazed	03
Motor de Indução Trifásico de 3 cv	01
KIT PARA CONTROLE DE VELOCIDADE DE MOTORES CA ATRAVÉS DE INVERSOR DE FREQUÊNCIA	01
Descrição dos componentes	Quantidade/KIT
Base para três fusíveis diazed	01
Bancada com bastidor WEG	01
Inversor de Frequência	01
Sinaleiro tipo led na cor verde	01
Sinaleiro tipo led na cor branca	01
Sinaleiro tipo led na cor vermelha	01

Fusíveis Diazed	03
Placa para simulação de defeitos	02
Chaves seletoras	03
Motor de indução trifásico de 5 cv	01
KIT PARA PRÁTICAS DE ELETROTÉCNICA	06
Descrição dos componentes	Quantidade/KI
Base para três fusíveis diazed	01
Sinaleiro tipo led na cor verde	01
Sinaleiro tipo led na cor amarela	01
Sinaleiro tipo led na cor vermelha	01
Fusíveis Diazed	03
Contatores Tripolares	03
Contatores Auxiliares	03
Relés Térmicos	01
Temporizadores	01
Botão Pulsador NA	01
Botão Pulsador NF	01
KIT PARA PRÁTICAS DE MEDIDAS ELÉTRICAS	01
Descrição dos componentes	Quantidade/KIT
Base para três fusíveis diazed	01
Fusíveis Diazed	03
Wattímetros Monofásicos	02
Cosifímetro Monofásico	01
Amperímetro CC	01
Amperímetro CA	02
Relé fotoelétrico	01
Voltímetro CA	01
Voltímetro CC	01
Medidor de Energia Ativa	01
Frequencímetro	02
Potenciômetro com Lâmpada	01
Banco com três capacitores de 5 μ F	01
Banco com três capacitores de 10 μ F	01
Termostato	01
Banco com três capacitores de 30,7 μ F – 1,67 kVAr	02
Lâmpada incandescente	08
Bloco com quatro soquetes para lâmpadas incandescentes	02
Resistor	06
KIT PARA PRÁTICAS DE CONTROLE DE VELOCIDADE DE MOTORES CC	01
Descrição dos componentes	Quantidade/KI
Conversor Ca/Cc	02
Indutor	02
Capacitores	03

Sinaleiro tipo led na cor vermelha	01
Fusíveis Diazed	06
Chave Seletora	01
Contatores Tripolares	02
Voltímetro Analógico CC	01
Chave on-off	06
Freio eletromagnético	01
Motor cc	02
KIT PARA PRÁTICAS DE SERVOACIONAMENTO	02
Descrição dos componentes	Quantidade/KI
Servoconversor CA	01
Servomotor 2,5 N/m, 2000 rpm	01
OUTROS COMPONENTES DESTE LABORATÓRIO	Quantidade
Auto transformador	4
Bancada com bastidores WEG	2
Botas (par)	10
Chave estrela-triângulo	1
Chave fim de curso	4
Chave seletora 2 estágios	5
Conversor CA/CC	2
Disjuntor tripolar	2
Fuzível diazed (placa com 2)	2
Fuzível diazed (placa com 3)	5
Indutor	2
Interruptor de 1 seção (placa com 2)	1
Interruptor treway (placa com 2)	2
Motor CC	2
Motor monofásico de 2 terminais	7
Motor monofásico de 6 terminais	2
Motor trifásico de 6 terminais 0,25 CV	1
Motor trifásico de 6 terminais 0,5 CV	1
Motor trifásico de 6 terminais 1,5 CV	1
Motor trifásico de duas velocidades (dailander)	1
Óculos de proteção	20
Ponte retificador	2
Potenciometro + sinaleira	1
Relé estrela-triângulo	2
Relé falta de fase	2
Relé <u>sequência</u> de fase	2
Multímetro digital	1
Alicate amperímetro digital	1
Kit didático instalador predial	4
Chave combinada 8mm	1
Chave combinada 15mm	1
Chave combinada 16mm	1
Chave combinada 17mm	1

Chave fixa 12x14mm	1
Chave fixa 14x17mm	1
Chave fixa 17x19mm	1
Chave fixa 21x23mm	1
Chave de fenda 3/16 x 5"	2
Chave de fenda 1/4 x 5"	1
Chave de fenda 9/32 x 6"	1
Chave de fenda 5/16 x 6"	1
Chave de fenda 3/8 x 6"	1
Chave philips 1/8 x 5"	1
Chave philips 3/16 x 5"	1
Chave philips 5/16 x 6"	2
Chave philips 3/8 x 6"	1
Ribitadeira	1
Ferro de Solda 60w	1
Sugador de solda	2
Desencapador de fios	2
Chave de grifo	1

Tabela 6 – Laboratório de Instalações Elétricas

Descrição dos Equipamentos	Quantidade
Bancada para práticas com alimentação trifásica em 380/220V	4
Cabines em alvenaria para práticas de instalações elétricas	4
Medidor do consumo de energia elétrica trifásico	1
Medidor do consumo de energia elétrica monofásico	4
Multímetro digital	4
Alicate universal	7
Alicate de corte	10
Alicate para terminais	2
Desemcapador de fios	7
Alicate de bico	5
Chave de fenda de 3/16 x 5"	2
Chave de fenda de 1/4 x 5"	1
Chave de fenda de 3/8 x 6"	7
Chave Phillips de 3/16 x 5"	4
Chave Phillips de 5/16 x 6"	5
Chave Phillips de 3/8 x 6"	4
Chave teste neon	4
Teste de tensão	4
Estilete	8
Passa fio	4
Maleta de ferramentas	9
Cinturão para escalada	10
Talabarte para escalada	10
Esporas para escalada (PAR)	10
Bancada 01	Quantidade
Interruptor 1 tecla simples	6
Interruptor paralelo	1

Disjuntor monofásico 16A	1
Interrupor DR	1
Fotocélula	3
Wattímetro analógico	1
Voltímetro analógico	1
Contator auxiliar	1
Bancada 02	Quantidade
Interruptor 1 tecla simples	2
Disjuntor trifásico 50A	1
Interrupor DR	1
Wattímetro analógico	3
Amperímetro analógico	1
Voltímetro analógico	2
Frequencímetro analógico	1
Bocal para lâmpadas incandescentes	3
Base para fusíveis diazed	4
Fusíveis diazed	4
Mesa 04	Quantidade
Lâmpada fluorescente	3
Interruptor 1 tecla simples	4
Interruptor 2 teclas simples	1
Interruptor 3 teclas simples	1
Interruptor 1 tecla simples+tomada 2 pólos+terra	1
Tomada 2 pólos+terra	1
Dimmer	1
Quadro de distribuição	1
Campainha	1
Fotocélula	1

Tabela 7 – Laboratório de Eletrônica Analógica

Descrição dos Equipamentos	Quantidade
Fonte CC MINIPA MPC3003D	2
Fonte CC INSTRUTHERM FA-3030	2
FONTE CC INSTRUTEMP IFTA5020	2
Osciloscópio GWINSTEK GDS-840C	3
Osciloscópio MINIPA MO-12215	1
Gerador de sinais MINIPA MFG-4200	6
Gerador de sinais POLITERM VC2002	3
Malha de contatos (PROTOBOARD)	14
Multímetro digital	9
Computador de mesa	1
Gerador de sinais POLITERM MODELO FG - 8102	2
Osciloscópio MINIPA SÉRIE MVPOSD	2
Bancadas para práticas laboratoriais	4

Tabela 8 – Laboratório de Eletrônica Digital

Descrição dos Equipamentos	Quantidade
----------------------------	------------

Controlador de carga solar MORNING SATAR CORP. PRO STAR-30	2
Controlador de carga solar PHOCOS	2
Inversor CC/CA XANTREX X-POWER	2
Inversor CC/CA STATPOWER - PROWATT 800	1
Esmeril FERRARI 1/2HP	1
Fonte CC MINIPA MPC3003D	1
Multímetro digital	9
Computador de mesa	3
Célula fotovoltaica de 56W	2
Kit de eletrônica industrial XP301	6
Kit de eletrônica digital EXSTO	11

Tabela 94 – Laboratório de CLP

Descrição dos equipamentos	Quantidade
Botoeira de pressão (placa com 1) NO/NC	2
Botoeira de pressão (placa com 2) NO/NC	2
Chave fim de curso	2
Chave seletora 3 estágios	2
CLP Keylogix	1
CLP MicroLogix	3
CLP WEG	2
Contator tripolar	9
Dimmer	1
Disjuntor monopolar	2
Disjuntor tripolar	3
Fuzível diazed (placa com 3)	3
Lampada incandescente (placa com 2)	2
Potenciometro	2
Relé térmico	3
Siinaleira (placa com 3)	3
Termostato	2

22 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. **Information Literacy Competency Standards for Higher Education**. Illinois (EUA): ALA, 2000. Disponível em: <<http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/standards/standards.pdf>>. Acesso em 14 ago. 2017.

BRASIL, **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Brasília, 2014.

BRASIL, **Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990**, que dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente. Brasília, 1990.

BRASIL, **Lei nº 9.795/1999**, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999.

BRASIL, **Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

BRASIL, **Lei nº 9.503/1997**, que institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília, 1997. Brasília, 1997.

BRASIL, **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”. Brasília, 2003.

BRASIL, **Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, 2000.

BRASIL, **Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003**. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Trata do processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria. Brasília, 2003.

BRASIL, **Lei 11.788/2008 de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Brasília, 2008.

BRASIL, **Lei Nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008.

BRASIL, **Lei nº 11.947/2009**, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da Educação Básica. Brasília, 2009.

BRASIL, **Lei nº 11.684, de 2 de junho de 2008**. Altera o art. 36 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias nos currículos do ensino médio. Brasília, 2008.

BRASIL, **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. Brasília, 2009.

BRASIL, **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. Brasília, 2014.

BRASIL, **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. Brasília, 2014.

BRASIL, **Lei nº 13.415 de 16 de fevereiro de 2017**, que Altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Brasília, 2017.

BRASIL, **Parecer nº 11/2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, 2012.

BRASIL, **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. Brasília, 2003.

BRASIL, **Parecer CNE/CEB Nº 16/1999**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília, 1999. Brasília, 1999.

BRASIL, **Resolução CNE/CEV Nº 1/2004**. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de estágio de alunos da Educação Profissional e do ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. Brasília, 2004.

BRASIL, **Resolução CNE/CEB Nº 6, de 20 de setembro de 2012**, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, na Lei nº 13.415/2017, bem como nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico (MEC, 2000). Brasília, 2012.

BRASIL, **Resolução nº 1, de 5 de dezembro de 2014**. Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Brasília, 2014.

BRASIL, **Resolução CONSUP nº 67, de 31 de julho de 2017**, que aprova o Plano Estratégico para Permanência e Êxito dos Estudantes do IFCE 2017 – 2024. Fortaleza. 2017.

BRASIL, **Resolução CONSUP nº 35, de 22 de junho de 2015**, que aprova o Regulamento da Organização Didática-ROD. Fortaleza, 2017.

BRASIL, **Resolução CONSUP nº de 35 de junho de 2016**, que aprova o Regulamento Conselho de Classe nos cursos técnicos integrados ao ensino médio. Fortaleza, 2017.

BRASIL, **Resolução CNE/CEB nº 04/99**, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico – DCNEP. Brasília, 1999.

BRASIL, **Decreto nº 7.037/2009**, que institui o Programa Nacional de Direitos Humanos – PNDH. Brasília, 2009.

BRASIL, **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. Brasília, 2004.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). **Regulamento da Organização Didática (ROD)**. Fortaleza: IFCE, 2015.

Instituto Federal do Ceará (IFCE) – *Campus Cedro*. **Curso de Licenciatura em Matemática: Projeto Pedagógico**. IFCE, 2012.

Instituto Federal do Ceará (IFCE) – *Campus Cedro*. **Projeto do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação**. IFCE, 2012.

Instituto Federal do Ceará (IFCE) – **Manual do Estagiário**. Pró Reitoria de Extensão. Fortaleza, 2014.

Instituto Federal do Ceará (IFCE) – **Documento Norteador para a construção dos Projetos dos Cursos Técnicos do IFCE Integrados ao Ensino Médio**. Pró Reitoria de Ensino – PROEN. Fortaleza, 2014.

SOUSA, Antonia de Abreu. **Novos Paradigmas da Educação Brasileira**. Mimeo. Fortaleza, 2000.

APÊNDICES

APÊNDICE A - PUD'S BASE TÉCNICA

1º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: <u>Informática Básica</u>	
Código:	INFB.
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
C. H. aulas práticas	40
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Integrado em Eletrotécnica
EMENTA	
A Sociedade Informatizada (História), Sistema Computacional, Sistemas Operacionais, Ambiente Windows, Pacote Office.	
OBJETIVO(S)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Descrever a evolução cronológica dos computadores; 2. Descrever os componentes de um sistema de computacional; 3. Conhecer os principais sistemas operacionais; 4. Conhecer o ambiente WINDOWS. 5. Utilizar softwares aplicativos editores de texto e apresentação eletrônica. 	
PROGRAMA	
<p>Unidade I – A Sociedade Informatizada</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Expectativas sobre a disciplina; 2. A sociedade informatizada; 3. Histórico evolutivo do computador; <p>Unidade II – Sistema Computacional</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hardware, Software e Peopleware 2. Unidades de entrada; 3. Unidades de saída; 4. Unidade central de processamento; 5. Unidade de memória; 6. Software básico 7. Software Aplicativo 8. Software Utilitário. <p>Unidade III – Sistemas Operacionais</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Principais sistemas operacionais. 	

2. Funções do sistema operacional;

Unidade IV – Ambiente WINDOWS

1. Gerenciador de programas;
2. Gerenciador de arquivo;
3. Área de trabalho;
4. Área de transferência;

Unidade IV – Pacote Office

1. Editores de texto (Word)
2. Planilha eletrônica (Excel)
3. Apresentação eletrônica (Power Point)

METODOLOGIA DE ENSINO

1. Aulas expositivas;
2. Aulas práticas em laboratório;
3. Seminários;
4. Desenvolvimento de projetos interdisciplinares;

AVALIAÇÃO

1. Avaliação escrita;
2. Avaliações práticas;
3. Trabalhos Técnicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando. **Informática: conceitos e aplicações**. 3.ed. São Paulo: Érica, 2008.
2. NORTON, Peter. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.
3. MORGADO, Flavio Eduardo Frony. **Formatando teses e monografias com BrOffice**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MEIRELLES, Fernanda. **Informática Novas Aplicações com Microcomputadores**. Editora Pearson. 2ª Edição, 1994.
2. CAPRON HL. **Introdução a Informática**, Editora Person, 8ª Edição, 2004.
3. MANZANO, André Luiz N. G. **Estudo dirigido de informática básica**, 7ª Edição, São Paulo, SP: Editora Érica, 2007.
4. SCHAFF, Adam. **A sociedade informática: as consequências sociais da segunda revolução industrial**. 10. ed. São Paulo: Brasiliense, 2007.
5. VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: conceitos básicos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: <u>Introdução ao Curso e Orientação Profissional</u>	
Código:	IOP
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
C. H. aulas práticas	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Orientações sobre o Regulamento da Organização Didática do Instituto. Características do curso Técnico Integrado em Eletrotécnica. Concepção filosófica e pedagógica do curso. Perspectivas de mercado e possibilidades de inserção. Atribuições dos técnicos industriais e do eletrotécnicos. Ética profissional e empresarial. Orientação profissional.	
OBJETIVO(S)	
Conhecer o Regulamento da Organização Didática do Instituto em relação a sistemática de avaliação, direitos, deveres e proibições dos alunos. Conhecer a matriz curricular do curso, em especial disciplinas técnicas e com pré-requisito. Conhecer os ambientes de aprendizagem ofertados no <i>campus</i> voltados para o curso de eletrotécnica. Manter estímulo para êxito e permanência no curso. Preparar-se para os desafios profissionais. Estar ciente das atribuições do técnico em eletrotécnica. Agir com ética e moralidade no exercício da profissão.	
PROGRAMA	

<p>Unidade I</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regulamento da Organização Didática do Instituto. - Direitos e deveres dos alunos - Sistemática de avaliação - Recuperação paralela <p>Unidade II</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepção filosófica e pedagógica do curso - Matriz curricular - Ambientes de aprendizagem - Técnicos industriais: legislação - Conselhos de classe e atribuições do Eletrotécnico <p>Unidade III</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ética profissional - Ética empresarial - Dilemas éticos em ambientes de trabalho <p>Unidade IV</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientação profissional - Liderança e protagonismo - Plano de carreira - Vocação profissional 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas com recursos áudio-visuais, leituras de textos, visita em empresa do setor elétrico, debates sobre filmes e textos.	
AVALIAÇÃO	
Avaliações qualitativas Participação e assiduidade Relatórios e resumos	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
IFCE. Regulamento da Organização Didática . Fortaleza, CE: Consup, 2015. IFCE, Projeto Político Pedagógico do Curso de Eletrotécnica . Cedro, CE: Coord. Eletrotécnica, 2018. ROVAI, Esméria. Ensino vocacional: uma pedagogia atual . São Paulo: Cortez, 2005.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
A Escolha profissional em questão (vários autores). São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011. TEMPLAR, Richard. Chega de queijo: só quero sair da ratoeira . São Paulo: Prentice Hall, 2005. CARVALHO, Olavo de. O Mínimo que você precisa saber para não ser um idiota . Rio de Janeiro: Record, 2013.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

2º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: Desenho Assistido por Computador	
Código:	CAD
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60h
C. H. aulas práticas	40h
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	1-INFB
Semestre:	II
Nível:	Técnico/Médio
EMENTA	
Material para Desenho Técnico, Normalização em Desenho Técnico, Projeções Ortogonais, Noções de Dimensionamento e Cotagem, Escalas, Softwares CAD, Comandos de Desenho, Comandos de Edição, Comandos de Inserção, Comandos de Averiguação, Controle da Imagem (ferramentas de zoom), Hachuras, Textos, Criação e Edição de Bibliotecas, Desenho de Planta Baixa.	
OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Manusear de forma correta os instrumentos de Desenho Técnico; • Conhecer as principais normas relacionados ao Desenho Técnico • Escolher entre os diversos tipos de CAD do mercado, um que atenda às suas necessidades; • Aplicar as normas para o desenho técnico em um software CAD; • Fazer uso de um programa de CAD, nele construindo desde as primitivas geométricas, desenhos de conjuntos, desenho de detalhes e apresentação de Plantas Baixa. • Desenvolver a percepção espacial. 	
PROGRAMA	
<p>1. MATERIAL PARA DESENHO TECNICO: Uso correto dos instrumentos de desenho; Recomendações gerais.</p> <p>2. PADRONIZAÇÃO E NORMALIZAÇÃO: Folha de desenho – layout e dimensões (NBR - 10068); Legenda (NBR - 10582); Caligrafia técnica (NBR - 8402; Tipos de linha (NBR - 8403).</p> <p>3. PROJEÇÕES ORTOGONAIS: Estudo de Vistas em 1º e 3º Diedro; Técnicas para representação de vistas ortográficas; Vistas necessárias e escolha das vistas.</p> <p>4. NOÇÕES DE DIMENSIONAMENTO E COTAGEM (NBR - 10126): Elementos da Cotagem. Cotagem de Forma e Cotagem de Posição. Sistemas de Cotagem;</p> <p>5. ESCALAS (NBR - 8196): Tipos de escalas; Escalas recomendadas; Escalímetro.</p> <p>6. SOFTWARES CAD: Introdução, Conceitos, classificação e plataformas;</p> <p>7. COMANDOS: de Desenho, de Edição, de Inserção e de Averiguação;</p> <p>8. FERRAMENTAS DE ZOOM;</p> <p>9. CRIAÇÃO E EDIÇÃO DE TEXTOS E BIBLIOTECAS;</p> <p>10. DESENHO DE PLANTAS BAIXA.</p>	

METODOLOGIA DE ENSINO	
Aula expositiva, aula prática, trabalho individual, trabalho em grupo, pesquisas;	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliações teóricas; • Avaliações práticas desenvolvida no computador. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>CRUZ, Michele David da. DESENHO TÉCNICO PARA MECANICA: CONCEITOS, LEITURA E INTERPRETAÇÃO. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>STRAUHS, F.R.; Desenho técnico. Base Editorial. Curitiba, PR. 2010.</p> <p>JUNGHANS. D. INFORMÁTICA APLICADA A DESENHO TÉCNICO. 11ed. Curitiba- PR: Base Editorial, 2010.</p> <p>WRITH, A.; AUTOCAD 2005. Editora Alta Books, 2005</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Cherles J.. DESENHO TÉCNICO E TECNOLOGIA GRÁFICA. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005.</p> <p>BALDAM R.L. Auto Cad 2000:Utilizando totalmente. 7 ed. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>BALDAM R.L. Auto Cad 2002:Utilizando totalmente. 17 ed. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>FREY, David. AUTOCAD 2002: A Bíblia do Iniciante. Rio de Janeiro, RJ: Editora Ciencia Moderna: 2003</p>	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: <u>Gestão e Empreendedorismo</u>	
Código:	GEMP.
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
C. H. aulas práticas	
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Iniciação de uma atividade empresarial – Empreendedorismo. Conceitos básicos de administração. Tipos de empreendimentos. Conceitos sobre marketing. Plano de negócios.	

OBJETIVO(S)
<ul style="list-style-type: none"> • Empreender em sintonia com as novas tendências mundiais, avaliando a situação do emprego e identificando oportunidades para aplicar os conhecimentos de forma criativa; • Gerar empreendimentos de alta importância e relevância para a sociedade. Desenvolver o senso crítico, a percepção e identificação de estratégias inovadoras, para a aplicação dos conhecimentos no campo econômico, político e/ou social. • Compreender as características do empreendedor seja ele corporativo ou de novos negócios, para o aproveitamento de oportunidades do mercado a fim de gerir com eficácia empreendimentos. • Conhecer as ferramentas auxiliares à gestão desses empreendimentos. Identificar as características de um empreendedor, compreender as mudanças necessárias no comportamento para tornar-se um empreendedor eficaz. Aplicar o conhecimento e a aplicação dos conceitos referentes ao Empreendedorismo. • Dominar informações sobre as novas tendências mundiais, o papel econômico e social das pequenas e médias empresas na sociedade contemporânea, com interesse pela atividade empresarial como alternativa de carreira, além de propiciar a análise e a avaliação de potencialidades empresariais, possibilitando o desenvolvimento de planos de negócios viáveis e sustentáveis.
PROGRAMA
<p>Unidade I Introdução à administração; Empreendedorismo; Empreendedorismo por oportunidade e por necessidade; Inventor X Empreendedor.</p> <p>Unidade II Comportamento de pessoas empreendedoras segundo McClelland; Processo de Destruição Criativa; Fatores de sucesso s/ou fracasso empresarial.</p> <p>Unidade III Liderança; Missão e Visão de um empreendimento; Teoria dos Sistemas; Estratégia empresarial; Modelo das Cinco Forças de Michael Porter; Análise SWOT; Benchmarking.</p> <p>Unidade IV Teoria Geral da Administração; Administração Científica; Teoria Clássica; Escola comportamental.</p> <p>Unidade V Ética empresarial; Marketing; Princípios de administração financeira; Plano de negócios.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, discussão de textos voltados ao empreendedorismo, apresentação e discussão de filmes. Estudos de grandes empreendedores.
AValiação
Avaliações teóricas. Provas; Seminários; Atividades realizadas em sala.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>CHIAVENATO, Idalberto. Introdução a Teoria Geral da Administração: Uma Visão Abrangente da Moderna Administração das Organizações. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.</p> <p>MAXIMINIANO, Antonio Cesar Amaru. Introdução à Administração. 5 ed. São Paulo: Atlas.</p> <p>SILVA, Reinaldo Oliveira da. Teorias da Administração. São Paulo: Pioneira Thomsom Learning, 2004.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBERTIN, Alberto Luiz. **Administração de Informática: Funções e Fatores Críticos de Sucesso**. São Paulo: Atlas, 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos novos tempos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas, Organização e Métodos: Estudo Integrado das Novas Tecnologias da Informação e Introdução do Conteúdo e do Conhecimento**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

DAFT, Richard L. **Administração**. São Paulo: Pioneira Thomsom Learning, 2005.

DEGEN, Ronald Jean. **O empreendedor: empreender como opção de carreira**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

3º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: Análise de Circuitos	
Código:	ANAC
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	80
C. H. aulas práticas	20
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica / Ensino Técnico
EMENTA	
Conceitos Fundamentais; Leis Básicas; Métodos de Análises; Teorema de Circuitos.	
OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ Efetuar montagens e medições em circuitos resistivos em Corrente Contínua. 	
PROGRAMA	
UNIDADE I: Conceitos Iniciais 1.1. Sistemas de Unidades (SI). 1.2. Carga e Corrente Elétrica (fonte de corrente). 1.3. Tensão (fontes de tensão), Potência e Energia.	

- 1.4. Elementos de um Circuito.
- 1.5. Associação de Resistores Série, Paralelo e Série/Paralelo.
- 1.6. Instrumentos de Medidas: Ohmímetro, Amperímetro, Voltímetro, Wattímetro e Multímetro.
- 1.7. Protoboard.

UNIDADE II: Leis Básicas

- 2.1. Lei de Ohm.
- 2.2. Leis de Kirchhoff.
- 2.3. Resistores em Série e Divisão de Tensão.
- 2.4. Resistores em Paralelo e Divisão de Corrente.
- 2.5. Transformação Estrela-Triângulo.

UNIDADE III: Métodos de Análises

- 3.1. Análise Nodal.
- 3.2. Análise de Malhas.

UNIDADE IV: Teoremas de Circuitos

- 4.1. Linearidade.
- 4.2. Superposição.
- 4.3. Teorema de Thevenin.
- 4.4. Teorema de Norton.
- 4.5. Máxima Transferência de Potência.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e discursivas sequenciadas com aplicação de exercício para fixação dos conteúdos e com correção/explicação coletiva no quadro.
- Aulas práticas no laboratório de informática para realização de simulações de montagem e medições em circuitos resistivos através do *software Proteus*.
- Aulas práticas no laboratório de eletrônica para montagem e medições de correntes e tensões em circuitos resistores para visualização prática das Leis, Métodos e Teoremas estudados, fazendo assim um comparativo entre os resultados.

AVALIAÇÃO

- Avaliações qualitativas.
- Participação e assiduidade.
- Avaliações teóricas individuais.
- Avaliações práticas individuais e em equipes.
- Trabalhos individuais e em equipes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de Circuitos em Corrente Contínua**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2009.
- BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
- MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de. **Eletricidade Básica**. Curitiba: Livro Técnico, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAPUANO, Francisco Gabriel. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2009.

JOHNSON, David E. **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

NILSON, James W. **Circuitos Elétricos**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

MARIOTO, Paulo Antonio. **Análise de circuitos elétricos**. São Paulo: Prentice Hall, 2003. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788587918062>>. Acesso em 27 mar. 2018.

O'MALLEY, John. **Análise de Circuitos**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: <u>Higiene e Segurança do Trabalho</u>	
Código:	HST.
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
C. H. aulas práticas	06
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Atividades de prevenção a acidentes de trabalho, como forma de salvaguardar a integridade física do trabalhador. Legislação e normas técnicas relativas à Segurança do Trabalho.	
OBJETIVO(S)	
Conhecer a legislação e normas técnicas para desempenhar conscientemente a função; conhecer a legislação trabalhista e previdenciária; conhecer a organização da CIPA e SESMT; selecionar os tipos de sinalização e os dispositivos de segurança na indústria; adotar as medidas exigidas para garantir a segurança no trabalho; cumprir e fazer cumprir as normas regulamentadoras; identificar os riscos ambientais visando a saúde e a integridade dos trabalhadores; realizar avaliação qualitativa e quantitativa dos riscos; cumprir e fazer cumprir as normas de inspeção.	
PROGRAMA	

Unidade I

- História da Segurança do Trabalho
- Conceitos e definições de acidente de trabalho
- Atos e condições inseguras
- Consequências dos acidentes de trabalho
- Legislação trabalhista e de segurança no Brasil e no mundo

Unidade II

- Comissão Interna de Prevenção de Acidentes: organização e funcionamento
- SESMT: competências e constituição
- Equipamentos de proteção individual e coletiva
- Atividades e operações insalubres
- Atividades e operações perigosas

Unidade III

- Riscos no ambiente de trabalho: natureza e agentes dos riscos
- Análise e inspeção de riscos
- Mapa de riscos

Unidade IV

- Segurança em instalações e serviços em eletricidade
- Documentos de instalações elétricas
- Riscos típicos do Sistema Elétrico de Potência
- Choque elétrico, mecanismos e efeitos
- Riscos adicionais
- APR

Unidade V

- Prevenção e combate a incêndios: características e ação do fogo
- Classificação dos incêndios e métodos de extinção

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com recursos áudio-visuais, leituras de textos, aulas de campo e visitas técnicas

AVALIAÇÃO

3. Avaliações escritas individuais e de equipes
4. Trabalhos de pesquisa de conteúdos e resumos escritos a mão
5. Elaboração de mapas de riscos ambientais setoriais
6. Relatórios de visitas técnicas e/ou apresentação de seminários

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

5. PEPPLOW, Luiz Amilton. **Segurança do Trabalho**. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.
6. EDITORA SARAIVA, **Segurança e Medicina do Trabalho**. São Paulo: Saraiva, 2013.
7. EDITORA ATLAS, **Segurança e Medicina do Trabalho**. São Paulo: Atlas, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ROSSETE, Celso Augusto, organizador. **Segurança e Higiene do Trabalho**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
2. EDITORA INTERSABERES, **Gestão e Prevenção Livro Eletrônico**. Curitiba, PR: InterSaberes, 2014.
3. MORAES JR, Cosmo Palasio de. **Manual de segurança e saúde no trabalho: Normas Regulamentadoras: NRs: principais legislações trabalhistas aplicáveis à área de segurança do trabalho**. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2017.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

4º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: Eletricidade Corrente Alternada	
Código:	ELCA
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	80
C. H. aulas práticas	4
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	3 - ANAC
Semestre:	IV
Nível:	Educação Básica / Ensino Técnico
EMENTA	
Introdução à Corrente e Tensão Alternadas; Números Complexos e Fasores; Análise de Circuitos Básicos em CA, Impedância e Admitância; Potência e Correção do Fator de Potência; Sistemas Polifásicos.	
OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I: Introdução à Corrente e Tensão Alternada</p> <p>1.1. Ondas periódicas: senoidais e não-senoidais.</p> <p>1.2. Onda senoidal: forma de onda (representação gráfica), período, frequência, velocidade angular, fase inicial e defasagem.</p> <p>1.3. Fonte de tensão senoidal: princípio de geração CA.</p> <p>1.4. Valores de tensão e corrente em ondas senoidais: valor instantâneo, valor de pico, valor eficaz (RMS) e valor médio.</p> <p>UNIDADE II: Números Complexos e Fasores</p> <p>2.1. Números reais.</p> <p>2.2. Números imaginários.</p> <p>2.3. Números complexos e forma retangular.</p>	

- 2.4. Outras formas de números complexos: polar, exponencial e trigonométrica.
- 2.5. Conversão entre formas retangular e polar.
- 2.6. Operações matemáticas com números complexos: adição, subtração, multiplicação e divisão.
- 2.7. Conjugado de um número complexo.
- 2.8. Introdução de Fasores: Definição, representação fasorial de uma onda senoidal, diagrama fasorial e diagrama vetorial.

UNIDADE III: Análise de Circuitos Básicos em CA, Impedância e Admitância

- 3.1. Análise de circuito CA série RC, RL e RLC: Impedância, reatâncias indutiva e capacitiva, triângulo de impedância.
- 3.2. Análise de Circuito CA Paralelo RC, RL e RLC: admitância, condutância e susceptância, conversão entre impedância e admitância.
- 3.3. Análise de Circuito CA Série/Paralelo RC, RL e RLC.

UNIDADE IV. Potência e Correção do Fator de Potência

- 4.1. Potência instantânea.
- 4.2. Potência em regime estacionário senoidal: potência média ou ativa.
- 4.3. Potência aparente.
- 4.5. Potência reativa.
- 4.6. Triângulo das potências.
- 4.7. Potência complexa.
- 4.8. Fator de potência.
- 4.9. Correção do fator de potência.

UNIDADE V: Circuitos Polifásicos

- 5.1. Sistemas em configuração estrela e triângulo.
- 5.2. Conceitos de tensão de fase, tensão de linha.
- 5.3. Corrente de fase e corrente de linha.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e discursivas sequenciadas com aplicação de exercício para fixação dos conteúdos e com correção/explicação coletiva no quadro.
- Aulas práticas no laboratório de informática para realização de simulações de montagem e medições em circuitos R, L e C através do *software Proteus*.
- Aulas práticas no laboratório de eletrônica para montagem e medições de correntes e tensões em circuitos R, L e C.

AVALIAÇÃO

- Avaliações qualitativas.
- Participação e assiduidade.
- Avaliação escrita individual.
- Trabalhos individuais e em equipes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. 2. ed. São Paulo: Érika, 2007.
- GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- O'MALLEY, John. **Análise de Circuitos**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BURIAN JUNIOR, Yaro; LYRA, Ana Cristina Cavalcanti. Circuitos Elétricos . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. Disponível em: < http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576050728 >. Acesso em 27 mar. 2018.	
EDMINISTER, Joseph A. Circuitos Elétricos . 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.	
CAPUANO, Francisco Gabriel. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica . 24. ed. São Paulo: Érica, 2009.	
JOHNSON, David E. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	
MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de. Eletricidade Básica . Curitiba: Livro Técnico, 2010.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: Eletrônica Básica	
Código:	ELBA
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	80
C. H. aulas práticas	20
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	3 – ANAC
Semestre:	IV
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Semicondutores; Diodos; Circuitos a Diodos; Transistores Bipolares; Reguladores de Tensão; Tiristores (SCR, DIAC, TRIAC); Amplificadores Operacionais.	
OBJETIVO(S)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer os materiais semicondutores utilizados na confecção de componentes eletrônicos; 2. Compreender o funcionamento dos diversos componentes eletrônicos e sua atuação nos circuitos; 3. Conhecer, analisar e projetar diferentes circuitos eletrônicos; 4. Aplicar técnicas e procedimentos para manutenção de circuitos eletrônicos. 	
PROGRAMA	
Unidade I – Semicondutores	
1 Teoria do Semicondutor: estrutura atômica, níveis de energia, cristais, lacunas e bandas de energia;	
2 Semicondutores tipo N e P;	
3 Junção PN: camada de depleção, polarização direta, polarização reversa e região de ruptura.	

Unidade II – Diodos

1. Diodo ideal;
2. Diodo real;
3. Diodo Zener;
4. Tipos especiais de diodos: Diodo emissor de Luz – LED, Fotodiodos, Diodo de Barreira Schottky .

Unidade III – Circuitos a Diodos

1. Retificador de meia onda;
2. Retificador de onda completa;
3. Retificador de onda completa em ponte;
4. Filtros capacitivos;
5. Multiplicadores de tensão;
6. Limitadores e grampeadores.

Unidade IV – Transistores Bipolares

1. Constituição;
2. Funcionamento;
3. Aplicações.

Unidade V – Reguladores de Tensão

1. Regulação de tensão em série;
2. Regulação de tensão em paralelo;
3. CI's reguladores de tensão.

Unidade VI – Tiristores (SCR, DIAC, TRIAC)

1. Constituição;
2. Funcionamento;
3. Aplicações.

Unidade VII – Amplificadores operacionais

1. Constituição;
2. Funcionamento;
3. Aplicações.

METODOLOGIA DE ENSINO

1. Aulas teóricas expositivas e discursivas;
2. Aulas práticas em laboratórios com a utilização de malha de contatos, resistores, diodos, transistores, fontes de tensão controladas, voltímetros, amperímetros, ohmímetros e dentre outros.

AVALIAÇÃO

1. Avaliações escritas e práticas;
2. Trabalhos individuais e em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, J. L. A. **Dispositivos Semicondutores: Tiristores**. 12. ed. São Paulo: Editora Érica, 2011.
 BOYLESTAD, Robert L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2006.
 MALVINO, A. P. **Eletrônica: volume 1**. São Paulo: Editora Makron Books, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CIPELLI, Antônio M. Vicari. Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos . 23. ed. São Paulo: Érica, 2011. MALVINO, A. P. Eletrônica : volume 2. São Paulo: Editora Makron Books, 1995. PERTENCE Jr., Antonio. Amplificadores operacionais e filtros ativos : teoria, projetos, aplicações e laboratório. 6. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2003. TURNER, L.W. Eletrônica Aplicada . Curitiba: Editora Hemus, 2004. CATHEY, Jimmie J. Teoria e problemas de dispositivos e circuitos eletrônicos . 2. ed..Porto Alegre: Editora Bookman, 2003.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: Eletrônica Digital	
Código:	EDIG
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40h
Carga horária de aulas	10h
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	3 - ANAC
Semestre:	IV
Nível:	Integrado em Eletrotécnica
EMENTA	
Portas lógicas; Aritmética binária; Teoremas de álgebra booleana; projeto lógico combinacional; Latch e Flip-Flop	
OBJETIVO(S)	
1. Estudar e descrever o funcionamento das portas lógicas; 2. Realizar operações aritméticas em binário; 3. Projeto de circuitos lógicos combinacionais.	
PROGRAMA	
Unidade I – Introdução e Sistemas de numeração 1 Sistemas digitais e analógicos; 2 Sistema de numeração decimal, binário, hexadecimal, octal, BCD; 3 Códigos alfanuméricos; 4 Conversão de sistemas de numeração.	
Unidade II – Operações e Portas Lógicas	

1. Constantes e variáveis booleanas;
2. Tabelas-verdade;
3. Operação lógica OR com portas OR;
4. Operação lógica AND com portas AND;
5. Operação lógica NOT com portas NOT;
6. Portas lógica NOR e NAND;

Unidade III – Álgebra Booleana

1. Descrição de circuitos lógicos combinacionais algebricamente;
2. Teoremas da álgebra booleana;
3. Teoremas de DeMorgan

Unidade IV – Projeto de Circuitos lógicos Combinacionais

1. Forma de Soma-de-Produtos;
2. Simplificação de circuitos lógicos;
3. Mapa de Karnaugh.
4. Circuitos Exclusive-OR e Exclusive-NOR

Unidade V – Flip-Flops

1. Latch com portas NAND;
2. Latch com portas NOR;
3. Sinais de clock e flip-flops com clock;
4. Flip-Flop S-C com clock;
5. Flip-Flop JK com clock;
6. Flip-Flop D com clock;
7. Entradas assíncronas em Flip-Flops;
8. Aplicações com Flip-Flops.

METODOLOGIA DE ENSINO

1. Aulas teóricas expositivas e discursivas;
2. Aulas práticas em laboratório utilizando malha de contato e circuitos integrados de portas lógicas

AVALIAÇÃO

1. Avaliações escritas e práticas;
2. Trabalhos individuais e em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IDOETA, I.V.; CAPUANO, F.G. **Elementos de Eletrônica Digital**. 40. ed. São Paulo: Érica, 2007.
 LOURENÇO, A.C.; CRUZ, E.C.A.; FERREIRA, S.R.; JUNIOR, S.C. **Circuitos Digitais**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2006.
 TOCCI, R. J. **Sistemas Digitais: princípios e aplicações**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GARCIA, P.A.; MARTINI, J.S.C. **Eletrônica Digital: Teoria e laboratório**. São Paulo: Érica, 2008.
 CIPELLI, Antônio M. Vicari. **Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos**. 23. ed. São Paulo: Érica, 2011.
 MALVINO, A. P. **Eletrônica: volume 1**. São Paulo: Editora Makron Books, 1995.
 MALVINO, A. P. **Eletrônica: volume 2**. São Paulo: Editora Makron Books, 1995.
 BOYLESTAD, Robert L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2006.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

5° Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: Comandos Elétricos	
Código:	CELE
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	80
C. H. aulas práticas	60
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	4 – ELCA
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Ligação e acionamento de motores CA através de chave manual; Acionamento automático de dispositivos e motores CA através de comandos elétricos; Acionamento automático de dispositivos e motores CA através de chaves de partida estática; Acionamento automático de dispositivos e motores CA através de inversores de potência.	
OBJETIVO(S)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconhecer materiais e equipamentos empregados em circuitos para ligação de motores elétricos; 2. Reconhecer tensões nominais de motores e tipos de ligações; 3. Identificar terminais de motores e de chaves; 4. Interpretar esquemas para ligações de motores e outras cargas; 5. Executar a montagem de instalações para circuitos de comando e força; 6. Identificar e se familiarizar com defeitos nos circuitos de comando e força; 7. Desenvolver raciocínio para elaboração de diversos tipos de projetos de circuitos de comandos e força; 8. Elaborar Lay-out de quadros eletromecânicos. 	
PROGRAMA	

Unidade I – Ligação e acionamento de motores CA através de chave manual

- 4 Familiarização com as tensões de placa dos motores: 220/380 V, 380/660 V e 220/380/440/760 V;
- 5 Tensões de serviço fornecidas pela rede;
- 6 Ligação estrela;
- 7 Ligação triângulo;
- 8 Ligação série - paralelo;
- 9 Ligação estrela/triângulo;
- 10 Identificação dos terminais de motores com o uso de teste série;
- 11 Apresentação dos diversos tipos de chaves manuais;
- 12 Identificação dos pontos de ligação das chaves manuais rotativas;
- 13 Ligação dos terminais do motor em (Y);
- 14 Ligação dos terminais do motor em (Δ);
- 15 Acionamento do motor monofásico e trifásico através de chaves manuais:
 - Chave reversora (motor de 1 Δ e 3 Δ);
 - Chave Y-D (3 Δ)
 - Chave série – paralelo (motor 3 Δ 12 terminais)
 - Chave compensadora;
- 16 Ligar motor na ligação estrela (Y);
- 17 Ligar motor na ligação triângulo (Δ);
- 18 Ligar motor para reversão no sentido de rotação;
- 19 Ligar motor na ligação série – paralelo;
- 20 Ligar motor em estrela – triângulo;
- 21 Ligar motor com chave compensadora manual.

Unidade II – Acionamento automático de dispositivos e motores CA através de comandos elétricos

1. Reconhecimento da necessidade de aplicação de comandos elétricos;
2. Familiarização com os termos técnicos utilizados;
3. Identificação dos diversos tipos de dispositivos;
4. Conhecimento da tecnologia de funcionamento dos dispositivos empregados;
5. Familiarização com a simbologia normalizada;
6. Compreensão do funcionamento operacional dos circuitos;
7. Verificação do funcionamento ou integridade dos dispositivos com uso do teste-série;
8. Montagem dos circuitos de comando e força para as seguintes aplicações:
 - Partida direta do motor;
 - Partida direta do motor com reversão no sentido de rotação, reversão lenta e reversão rápida;
 - Partida de motores através de comandos automatizados (chave bóia, relé fotoelétrico, fim de curso, termostato);
9. Simulação de sobrecarga no relé bimetálico;
10. Montagem dos circuitos de comando e força para as seguintes aplicações:
11. Ligação seqüencial de motores para esteira transportadora;
12. Partida de motor de 12 terminais com a chave série-paralelo automática;
13. Partida de motor de dupla velocidade tipo Dahlander;
14. Partida de motor em Y-Δ ;
15. Partida de motor em Y-Δ com reversão;
16. Partida de motor com chave compensadora automática;
17. Transferência de alimentação, fonte principal e fonte auxiliar;
18. Comando para ligação do motor Dahlander (pólos comutáveis) e reversão no sentido de rotação;
19. Partida de motor com reversão e circuito de freio eletromagnético;
20. Comando para partida com chave compensadora de reversão no sentido de rotação;
21. Partida de motor bobinado (de anéis) com comutação automática de resistores;

22. Utilização de quadro SIMELETRO para análise dos circuitos de comando para diagnóstico de defeitos;
23. Planejamento da localização dos dispositivos de comandos a serem montados em quadro eletromecânico modulado (lay-out do quadro);
24. Montagem dos circuitos de comando e força para ligação de motor 3 ϕ de indução e proteção por relé contra falta de fase

Unidade III – Acionamento automático de dispositivos e motores CA através de chaves de partida estática

1. Desenvolvimento de projetos propostos sobre comandos elétricos;
2. Reconhecer e descrever o funcionamento dos dispositivos de acionamento e controle diretos CA;
3. Interpretar esquemas eletrônicos das chaves de partidas estáticas;
4. Testar dispositivos de controle e acionamento;
5. Partida de motores de indução com a utilização das chaves de partida estáticas;
6. Montar os circuitos de comando e força das chaves de partidas estáticas para uma parada controlada + bypass.

Unidade IV – Acionamento automático de dispositivos e motores CA através de inversores de potência

1. Reconhecer a terminologia utilizada nos acionamentos dos inversores de potência;
2. Partida de motores com a utilização dos inversores de potência.

METODOLOGIA DE ENSINO

1. Aulas expositivas e discursivas;
2. Aulas práticas utilizando bancadas didáticas voltadas para o ensino de comandos elétricos, com contadores, relés de tempo, de proteção térmica, proteção contra falta de fase, chaves de partidas estáticas, montagem de quadros elétricos, dentre outros.

AVALIAÇÃO

1. Avaliação escrita individual;
2. Avaliações práticas individuais e em equipes;
3. Trabalhos individuais e em equipes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**. São Paulo: Editora Érica, 2007.
 LELUDAK, J. A. **Acionamento eletromagnéticos**. Curitiba: Editora Base Editorial, 2010.
 NASCIMENTO, G. **Comandos Elétricos: teoria e atividades**. São Paulo: Érica, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, Jason Emirick de. **Motores elétricos: manutenção e testes**. 3. ed. São Paulo: Hemus, 2004.
 BIM, Edson. **Máquinas elétricas e acionamento**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
 CAVALCANTI, P. J. Mendes. **Fundamentos de eletrotécnica**. 22. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012.
 CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
 MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____
--------------------------------------	-------------------------------------

COMPONENTE CURRICULAR: Eletrônica Industrial	
Código:	EIND
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
C. H. aulas práticas	20
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	4 – ELBA
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Chaves eletrônicas de potência; Circuitos discretos e digitais para comando de chaves de potência; Conversores CA / CC; Conversores CC / CC; Conversores CC / CA; Reguladores de tensão;	
OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 o comando de chaves eletrônica de potência. 	
PROGRAMA	
UNIDADE I	
- Tiristores: A trava ideal; modelo com transistores; diodo Shockley; SCR e suas variações; DIAC; TRIAC e precauções no uso de tiristores.	
UNIDADE II	
- Comando de Tiristores: Circuito integrado 741; circuitos básicos com o 741; circuito Integrado 555; circuitos básicos com o 555; TUJ – Transistor de unijunção; TCA 785 e o controle do ângulo de disparo.	
- MOSFET e IGBT;	
UNIDADE III	
- Retificação:	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisão dos retificadores não controlados (monofásicos e trifásicos); • Retificação monofásica controlada de meia onda; • Retificação monofásica controlada de onda completa com derivação central; • Retificação monofásica controlada em ponte e suas variações com a carga; 	

- Retificação trifásica controlada de meia onda;
- Retificação trifásica controlada de onda completa.

UNIDADE IV

- Conversores: Conversores de tensão CC/CC (buck, boost e buck-boost) e CC/CA; fontes chaveadas (princípio de funcionamento e controle); inversor monofásico em ponte; inversor trifásico em ponte e inversor com fonte CC.
- Conversores CA/CC/CA;

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e atividades práticas no laboratório com tiristores, circuitos integrados, inversores, malhas de contato, voltímetro, amperímetro, dentre outros;

AVALIAÇÃO

1. Avaliação do conteúdo teórico;
2. Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AHMED, Ashfaq. **Eletrônica de Potência**. São Paulo, SP: Pearson, 2000.
- RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de Potência: Dispositivos, Circuitos e Aplicações**. São Paulo, SP: Pearson, 2015.
- HART, Daniel W. **Eletrônica de potência: análise e projetos de circuitos**. Porto Alegre: AMGH, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALMEIDA, J. L. A. **Eletrônica de Potência**. 4ª Edição, São Paulo, SP: Érica, 1986.
- ANDRADE, E. A. **Eletrônica Industrial: Análise de dispositivos e suas aplicações**. Salvador: Novo tipo, 1996.
- BOYLESTAD, Robert L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- CYRIL, W. Lander. **Eletrônica Industrial**. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1988.
- MALVINO, A. **Eletrônica: volume 2**. 4. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 2009.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: Instalações Elétricas Prediais

Código:

IEPR

Curso:

Integrado em Eletrotécnica

Carga horária total:

80

C. H. aulas práticas

60

Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	4 – ELCA
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Medição das principais grandezas elétricas; Teoria dos Erros; Simbologia dos Instrumentos de Medidas Elétricas; Multímetros Analógico e Digital; Dimensionamento de condutores, eletrodutos, tomadas e iluminação; instalação de condutores, eletrodutos tomadas e iluminação; cálculos de demandas máxima, mínima e média; elaboração de projeto elétrico.	
OBJETIVO(S)	
Compreender e manipular os instrumentos medidas elétricas básicas; Utilizar corretamente os recursos do multímetro; Relacionar e observar os elementos componentes, as exigências básicas, a sequência de elaboração e as recomendações normalizadas referentes a projetos residenciais e prediais; Efetuar estudo de carga determinando a potência instalada, a demanda máxima e o número de circuitos parciais, bem como elaborar e especificar os esquemas unifilares dos quadros de medição e distribuição; Dimensionar e especificar os condutores, os eletrodutos e todas as proteções existentes no projeto de instalações elétricas residenciais e prediais; Elaborar quadro de carga e diagramas verticais para projeto de prédios de apartamento; Elaborar e interpretar projetos de instalações elétricas residenciais e prediais observando a NBR – 5410 da ABNT e NT – 001/003 da COELCE.	
PROGRAMA	

Unidade I – Conceitos de Medição

Amperímetro
Voltímetro;
Wattímetro;
Frequencímetro;
Ohmímetro;
Terrômetro;
Medidor de energia elétrica;
Fasímetro;
Detector de sequência de fases.

Unidade II – 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 III – Análise Inicial

Generalidades;
Geração, distribuição, fornecimento de energia e sistema elétrico de potência;
Segurança de pessoal e material;
Capacidade reserva;
Flexibilidade;
Acessibilidade;
Condições de fornecimento;
Conjuntos de plantas;
Quadros de cargas;
Diagramas unifilares;
Memorial de cálculo e descritivo;
Especificações e orçamento;
Ramal de ligação, seção mínima, extensão máxima;
Ponto de entrega, localização, altura mínima;
Ramal de entrada;
Entrada de serviço;
Demanda;
Demanda máxima;
Fator de demanda;
Fator de carga.

Unidade IV – Dimensionamento de Condutores e Elementos

Quanto ao formato:
Fio;
Cabo.
Quanto à composição:
Cobre;
Alumínio.
Quanto à isolamento:
Isolados
Não isolados
Dimensionamento;

Regras para instalação segundo NBR 5410

Unidade V – Estimativa de Carga

Cálculo de iluminação pela densidade mínima exigida por normas (W/m²)

Cálculo do número de tomadas de uso geral (TUG) e tomadas de uso específico (TUE) de acordo com a NBR 5410;

Determinação da potência das tomadas de uso geral (TUG) e tomada de uso específico (TUE) de acordo com a NBR 5410.

Unidade VI – Circuitos e diagramas

Interruptores de 1, 2 e 3 seções;

Interruptores conjugados com tomadas;

Interruptores Three-way e Four-way;

Minuteria;

Programador horário;

Localização, altura e tamanho de acordo com a norma NT 001-COELCE;

Diagrama de ligações;

Noções de aterramento;

Localização, altura e tamanho de acordo com a NT 001-COELCE;

Diagrama de ligações;

Unidade VII – Elaboração de um projeto residencial e predial

Simbologia usual;

Traçado dos condutores;

Localização de interruptores e tomadas;

Legenda, quadro de carga, diagramas unifilares;

Aplicação de todas as normas da NBR 5410 e NT 001-COELCE

Unidade VIII – Aterramento Elétrico

Topologias usuais de aterramento

Solda exotérmica;

Medição de aterramento pelo método da queda de tensão.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e discursivas;

Aulas práticas em laboratório com montagem de circuitos elétricos para medições de grandezas elétricas.

Aulas práticas em laboratório com montagem de circuitos elétricos para acionamento de equipamentos de instalações elétricas prediais.

AVALIAÇÃO

Avaliação escrita individual;

Avaliações práticas individuais e em equipes;

Trabalhos individuais e em equipes

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MEDEIROS FILHO, Solon de. **Fundamentos de Medidas Elétricas**. Editora LTC.

CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. 15ª Edição. Editora LTC, 2012.

NISKIER, Júlio. **Instalações Elétricas**. 5ª Edição. Editora LTC, 2011

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MEDEIROS FILHO, Solon de. **Medição de Energia Elétrica**. Editora LTC.

SCHAUM, Milton Gussow. **Eletricidade Básica**, 2ª edição. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais: teoria e prática**.

COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações Elétricas . 5ª Edição. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009..	
MAMEDE FILHO, João. Instalações Elétricas Industriais . 8ª Edição. Editora LTC, 2012	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: Máquinas de Corrente Contínua _____	
Código:	MQCC
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
C. H. aulas práticas	10
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	4 – ELCA
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Geradores de Corrente Contínua; Motores de Corrente Contínua; Motor Schrage.	
OBJETIVO(S)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer os princípios fundamentais, princípios característicos de funcionamento, aplicações, vantagens e desvantagens, importância de funcionamento, comportamento, limitações e a utilização correta das máquinas elétricas de corrente contínua; 2. Analisar, evidenciar, esquematizar a série de operacionalidade dos painéis de controle e medições das máquinas elétricas de corrente contínua; 3. Dimensionar, distribuir e instalar de acordo com a atividade proposta e normas vigentes. 	
PROGRAMA	
Unidade I – Geradores de Corrente Contínua	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Princípio de funcionamento; 2. Detalhes construtivos; 3. Tipos de excitação; 4. Tipos de enrolamentos do induzido; 5. Fem induzida; 6. Funcionamento a vazio; 7. características dos geradores de corrente contínua; 8. Funcionamento com carga; 9. Perdas de potência e quedas de tensão; 10. Reação do induzido; 	

11. Comutação;
12. Sistemas para melhorar a comutação;
13. Ensaio para levantamento das características de funcionamento dos geradores CC.

Unidade II – Motores de Corrente Contínua

1. Princípios de funcionamento;
2. Reversibilidade das máquinas de corrente contínua;
3. Funcionamento dos motores de corrente contínua a vazio e com carga;
4. F_{cem} , velocidade angular do motor, conjugado motor e resistente nos geradores e motores;
5. Reação do induzido e comutação,
6. Métodos de partida;
7. Características dos motores de corrente contínua;
8. Perdas elétricas e mecânicas;
9. Rendimento;
10. Ensaio para levantamento das características de funcionamento a vazio e com carga (torque, potência útil e rendimento)

Unidade III – Motor Schrage

1. Princípio de funcionamento (motor em derivação com alimentação rotórica);
2. Ensaio a vazio;
3. Operar o motor.

METODOLOGIA DE ENSINO

1. Aulas expositivas e discursivas;
2. Aulas práticas em laboratório com acionamento de motor CC por comando eletrônico, máquina CC funcionamento como motor, máquina CC funcionamento como gerador, dentre outras.

AVALIAÇÃO

1. Avaliação escrita individual;
2. Trabalhos individuais e em equipes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., Charles e KUSKO, Alexandre. **Máquinas elétricas: conversão eletrônica da energia, processos, dispositivos e sistemas**. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2007.
 KOSOW, Irving I. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. 15. ed. São Paulo: Globo, 2005.
 MARTIGNONI, Alfonso. **Máquinas Elétricas de Corrente Alternada**. 7. ed. São Paulo, SP: Globo, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIM, Edson. **Máquinas elétricas e acionamento**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009.
 CORAIOLA, José Alberto. **Máquinas elétricas**. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.
 SIMONE, Gilio Aluisio. **Máquinas de corrente contínua: teoria e exercícios**. São Paulo, SP. Editora Érica, 2000.
 CHAPMAN, Stephen J. **Fundamentos de máquinas elétricas**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
 SIMONE, Gilio Aluisio. **Conversão eletromecânica de energia: uma introdução ao estudo**. São Paulo, SP: Editora Érica, 2014.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____
--------------------------------------	-------------------------------------

COMPONENTE CURRICULAR: Transformadores	
Código:	TR
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
C. H. aulas práticas	12
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	4 – ELCA
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Transformadores Monofásicos; Autotransformadores; Transformadores Trifásicos; Transformadores para Instrumentos; Transformadores de força.	
OBJETIVO(S)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Compreender os fundamentos dos transformadores polifásicos, seu princípio de funcionamento, aspectos construtivos, aspectos operacionais e modelos matemáticos para estudo em regimes permanente e transitório. 2. 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. 3. Realizar ensaios para a coleta de dados e determinação de parâmetros das máquinas elétricas. 	
PROGRAMA	
<p>Transformadores monofásicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Definições fundamentais 1.3 Princípio de funcionamento de um transformador 1.3 Relações no transformador ideal 1.4 Impedância refletida e transformação de impedâncias 1.5 O Transformador real 1.6 Circuitos equivalentes para um transformador real 1.7 Regulação de tensão em um transformador de potência 1.8 Ensaio de curto-circuito 1.9 Ensaio a vazio ou de circuito aberto 1.10 Regulação de tensão a partir do ensaio de curto-circuito 1.11 Rendimento do transformador a partir dos ensaios a vazio e de curto-circuito 1.12 Identificação das fases e polaridade dos enrolamentos do transformador 1.13 Ligação dos enrolamentos de um transformador em série e em paralelo <p>2. Autotransformadores</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Introdução a autotransformadores 2.2 Funcionamento a vazio e com carga 	

- 2.3 Vantagens e desvantagens dos autotransformadores
- 2.4 Relação de transformação
- 2.5 Potencia dos autotransformadores
- 2.6 Aplicações dos autotransformadores

- 3. Transformadores Trifásicos
 - 3.1 Banco trifásico e núcleo trifásico: magnetização e perdas
 - 3.2 Tipos de ligação
 - 3.2.1 Estrela-Estrela
 - 3.2.2 Delta-Estrela
 - 3.2.3 Delta-Delta
 - 3.2.4 Delta aberto
 - 3.2.5 Estrela-zig.zag
 - 3.3 Transformadores de três enrolamentos
 - 3.4 Paralelismo de transformadores trifásicos
 - 3.5 Refrigeração de transformadores
 - 3.6 Transformadores trifásicos alimentados por tensões não senoidais

- 4 Transformadores para instrumentos: de corrente e de potencial
 - 4.6 Caracterizar transformador de corrente (TC)
 - 4.7 Caracterizar transformador de potencial (TP)
 - 4.8 Identificar aplicações para os TC`s e TP`s

- 5 Transformadores de força
 - 5.1 Aplicações dos transformadores de força
 - 5.2 Acessórios dos transformadores de força
 - 5.2.1. Descrever a proteção diferencial;
 - 5.2.2. Analisar o funcionamento do relé de gás.
 - 5.2.3. Descrever o funcionamento da válvula de pressão súbita;
 - 5.2.4. Descrever o funcionamento do filtro e secador de ar;
 - 5.2.5. Descrever o funcionamento dos termômetros;
 - 5.2.6. Descrever o funcionamento da proteção de carcaça.

METODOLOGIA DE ENSINO

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

AVALIAÇÃO

3. Avaliação escrita individual;
4. Trabalhos individuais e em equipes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. JORDÃO, Rubens Guedes. **Transformadores**. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.
2. KOSOW, Irving I. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. 15. ed. Porto Alegre: Globo, 2005.
3. MACIEL, Ednilson Soares. **Transformadores e motores de indução**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BIM, Edson. **Máquinas elétricas e acionamento**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009.
2. CARVALHO, Geraldo. **Máquinas Elétricas – Teoria e Ensaio**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.

3. CHAPMAN, Stephen J. **Fundamentos de máquinas elétricas**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
4. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., Charles e KUSKO, Alexandre. **Máquinas Elétricas**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.
5. MARTIGNONI, Alfonso. **Máquinas de corrente alternada**. 7. ed. São Paulo: Globo, 2005.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

6° Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: Automação Industrial	
Código:	AUTO
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
C. H. aulas práticas	10
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	4 - EDIG; 5 - CELE
Semestre:	VI
Nível:	Integrado em Eletrotécnica
EMENTA	
Introdução à Automação Industrial. Conceitos de Instrumentação Industrial. Classificação de Sensores e Transdutores. Tipos de Sensores. Controladores Lógicos Programáveis (CLP). Norma IEC 61131. Linguagens de Programação de CLP. Conceitos de Comunicação Industrial. Protocolos de Comunicação: AS-I, Modbus, HART, Profibus e IEC 61850. Sistemas de Supervisão e Aquisição de Dados (SCADA). Automação de Subestações.	
OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os elementos de um processo industrial automatizado; • Dominar os conceitos de instrumentação industrial e os saberes fundamentais de sensores e transdutores para controle de processos; • Classificar e especificar os controladores de um processo automatizado; • Distinguir as formas e protocolos de comunicação para integração de elementos do sistema de automação; • Identificar os componentes presentes na automação de subestações. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à Automação Industrial <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Conceito de Automação Industrial. 1.2. Elementos que formam o sistema de automação: sensores, atuadores, condicionadores, controladores e estações de controle e supervisão. 	

- 1.3. Tipos de controle: automático e manual; malha aberta e fechada.
2. Instrumentação Industrial
 - 2.1. Conceito de Instrumentação Industrial.
 - 2.2. Definição dos instrumentos industriais: sensores, transdutores, transmissores, atuadores, indicadores, registradores, conversores e controladores.
 - 2.3. Terminologias para instrumentos industriais: *Range*, *Span*, Erro, Resolução, Exatidão, Precisão, Zona Morta, Sensibilidade, Histerese e Repetibilidade.
 - 2.4. Classificação dos sensores de acordo com o tipo de saída, a fonte de energia e a forma de medição.
 - 2.5. Padrões de sinais analógicos para sensores industriais.
 - 2.6. Padrões de sinais discretos para sensores industriais: PNP e NPN.
3. Tipos de Sensores
 - 3.1. Sensores de Proximidade e de Posição.
 - 3.2. Sensores de Nível.
 - 3.3. Sensores de Pressão.
 - 3.4. Sensores de Temperatura.
 - 3.5. Sensores de Tensão e Corrente
4. Controladores Programáveis.
 - 4.1. Definição de Controladores Lógicos Programáveis (CLP).
 - 4.2. Norma IEC 61131.
 - 4.3. Programação de CLP na Linguagem Ladder.
 - 4.4. Programação de Lógica Sequencial em Ladder: Temporizadores e Contadores.
 - 4.5. Práticas de Controle de Processos Industriais com CLP.
5. Comunicação Industrial e Supervisão.
 - 5.1. Modelo de Referência OSI/ISO.
 - 5.2. Meios de transmissão de sinais.
 - 5.3. Comunicação serial.
 - 5.4. Classificação de protocolos industriais.
 - 5.5. Protocolos de Comunicação: AS-I, Modbus, HART, Profibus e IEC 61850.
 - 5.6. Sistemas de Supervisão e Aquisição de Dados (SCADA).
6. Automação de Subestações
 - 6.1. Funções do Sistema de Automação em Subestações.
 - 6.2. Arquiteturas dos Sistemas de Automação em Subestações.
 - 6.3. Centro de Supervisão e Controle.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Aulas práticas em laboratório.

AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita individual ou em grupo;
- Percepção do professor com relação ao desempenho do aluno na atividade prática;
- Elaboração de relatórios e projetos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada:** descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. São Paulo: Érica, 2000.
- CAMARGO, Valter Luís Arlindo de; FRANCHI, Claiton Moro. **Controladores Lógicos Programáveis:** Sistemas Discretos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.
- THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. **Sensores industriais:** fundamentos e aplicações. São Paulo: Ed. Érica, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
SANTOS, Winderson Eugênio dos. Controladores lógicos programáveis: (CLPs) . Curitiba: Base Editorial, 2010.	
SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson Eugenio dos. Automação e controle discreto . São Paulo: Érica, 2007.	
BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação industrial . Rio de Janeiro: Interciência, 2011.	
CASTRUCCI, Plínio de Lauro; MORAES, C. C de. Engenharia de automação industrial . Rio de Janeiro: LTC, 2010.	
MAMEDE FILHO, João. Instalações Elétricas Industriais . Rio de Janeiro: LTC, 2000.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: Instalações Elétricas Industriais	
Código:	IEIND
Curso: Integrado em Eletrotécnica	
Carga horária total:	60
C. H. aulas práticas	
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	5 - IEPR
Semestre:	VI
Nível: Educação Básica / Ensino Técnico e Integrado em Eletrotécnica	
EMENTA	
Elementos de Projeto ; Dimensionamento de condutores elétricos sob diversas condições de instalações ; Correção de excedentes reativos ; Proteção e coordenação.	
OBJETIVO(S)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Levantar os principais dados relativos às condições de suprimento e as características funcionais da indústria em geral e proceder os cálculos das diversas variáveis envolvidas; 2. Elencar os fatores básicos que influenciam no dimensionamento dos condutores elétricos e efetuar o dimensionamento dos condutores dentro destas considerações; 3. Elencar as principais causas de baixo fator de potência na indústria; fazer uso aplicativo das considerações básicas da legislação sobre fator de potência; Proceder o cálculo de faturamento da energia reativa (com avaliação horária e mensal); Listar as principais características técnicas dos bancos de capacitores; Proceder o dimensionamento de bancos de capacitores para aplicações pontuais e em QGBT's; elencar as metodologias usuais de acionamentos de bancos de capacitores; 4. Elencar as estratégias de proteção selecionando, ajustando corretamente os diversos dispositivos elétricos de atuação escolhidos de modo a atingir às finalidades de: seletividade, exatidão/segurança e sensibilidade; 5. Elencar as principais formas de geração de energia; 	

6. Utilizar a energia elétrica de forma racional nos setores industrial, comercial e residencial, identificando oportunidades de redimensionamentos/trocas de equipamentos elétricos.

PROGRAMA

Unidade I – ELEMENTOS DE PROJETO

- Elementos Iniciais e aspectos relevantes de um projeto elétrico;
- Normas usuais;
- Dados iniciais de elaboração de projetos elétricos;
- Concepção do projeto;
- Meios Ambientais;
- Graus de Proteção;
- Proteção contra riscos de incêndio e explosão;
- Cálculos elétricos

Unidade II – CONDUTORES ELÉTRICOS

- Sistemas de distribuição
- Critérios básicos para divisão de circuitos;
- Critérios para dimensionamento da seção mínima do condutor fase;
- Critérios para dimensionamento da seção mínima do condutor neutro;
- Critérios para dimensionamento da seção mínima do condutor de proteção;
- Dimensionamento de condutos.

Unidade III – FATOR DE POTÊNCIA

- Motivação para o estudo de fator de potência e o ele representa;
- Conceitos básicos e principais causas de baixo FP;
- Legislação regulamentadora;
- Aplicações e dimensionamento;
- Principais formas de acionamento e considerações técnicas.

Unidade IV – PROTEÇÃO E SELETIVIDADE EM SISTEMAS BT

- Dimensionamento dos dispositivos de proteção e critérios de ajuste;
- Fusíveis;
- Seletividade (amperimétrica ; cronométrica ; lógica);
- Proteção de motores elétricos.

Unidade V – EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

- O uso da energia pelo homem;
- Principais processos de conversão de energia;
- Exemplos típicos de desperdício direto e indireto de energia;
- Programa de etiquetagem e PROCEL;
- Economia de energia nos sistemas de iluminação, climatização e motriz.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e discursivas.

AValiação

– Avaliação escrita individual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COTRIM, Ademaro A. M. Bittencourt. **Instalações Elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2009.
 MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
 NISKIER, Júlio. **Instalações Elétricas**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO JUNIOR, Roberto de. **Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura**. São Paulo: Blucher, 2011.

CAVALIN, Geraldo. **Instalações Elétricas Prediais Teoria e Prática**. Curitiba: Base, 2010.
 CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
 LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. 12. ed. São Paulo: Érica, 2011.
 SAMED, Márcia Marcondes Altimari. **Fundamentos de Instalações Elétricas**. Curitiba: Intersaberes, 2017.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: Máquinas de Corrente Alternada	
Código:	MQCA
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	80
C. H. aulas práticas	20
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	4 – ELCA, 5 – MQCC
Semestre:	VI
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Máquinas assíncronas trifásicas; Motores assíncronos (de indução) trifásicos; Motores de indução monofásicos; Geradores de indução trifásicos; Máquinas síncronas; Geradores síncronos;	
OBJETIVO(S)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer o princípio da conversão eletromecânica de energia em máquinas elétricas de corrente alternada; 2. Compreender, e aplicar as técnicas de acionamento, partida e controle de velocidade de motores assíncronos. 3. Entender o processo de controle de tensão e de fator de potência em geradores síncronos. 	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1: Máquinas Assíncronas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Princípio de funcionamento do motor assíncrono trifásico. • Campo girante, velocidade angular, escorregamento e conjugado. <p>Unidade 2: Motores Assíncronos (de indução) Trifásicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de motores assíncronos e detalhes construtivos. • Funcionamento a vazio e com carga: Escorregamento, conjugado, velocidade, potência mecânica, 	

rendimento e fator de potência.

- Métodos de partida: Direta, com chave compensadora e com chave estrela-triângulo.
- Funcionamento do motor assíncrono de rotor bobinado.
- Classificação dos motores assíncronos.
- Ensaio: Rotor bloqueado, a vazio e em corrente contínua.
- Circuitos equivalentes: Características do circuito, diagrama fasorial do motor de indução e controle de velocidade.
- Especificações: Dados de placa, condições de instalação, requisitos de carga, tensões, categorias, regime, tipo de proteção e fator de serviço.
- Freios eletromagnéticos: princípio de funcionamento, tipos, aplicações e manutenção.

Unidade 3: Motores de Indução Monofásicos

- Princípio de funcionamento do motor de indução monofásico.
- Métodos de partida: A resistência, a capacitor, a duplo capacitor e a relutância.
- Torque, velocidade, motor de pólo sombreado, potência, perdas, rendimento e fator de potência.

Unidade 4: Geradores de Indução Trifásicos

- Curvas características.
- Formas de excitação.
- Aplicações em aerogeradores.

Unidade 5: Máquinas Síncronas

- Princípio de funcionamento das máquinas síncronas trifásicas.
- Tipos de máquinas síncronas e detalhes construtivos.
- Velocidade síncrona, força contraeletromotriz induzida, conjugado mecânico.
- Funcionamento como motor e como gerador.

Unidade 6: Geradores Síncronos

- Velocidade de rotação, tensão induzida e conjugado eletromecânico.
- Reação de armadura, reatância síncrona e circuito equivalente.
- Diagrama fasorial, fluxo de potência, fator de potência e ângulo de carga.
- Ensaio elétrico: curva característica a vazio e ensaio de curto-circuito.
- Operação de geradores síncronos isolados e em paralelo.
- Métodos de conexão e sincronismo de geradores síncronos.

METODOLOGIA DE ENSINO

1. Aulas teóricas em sala de aula, com características expositivas e discursivas;
2. Aulas práticas em laboratório de acionamentos elétricos demonstrando as partidas e métodos de controle de velocidade;
3. Visitas técnicas em indústrias que utilizam máquinas de corrente alternada, centrais hidrelétricas, etc.

AVALIAÇÃO

1. Avaliações escritas individuais e presenciais em sala de aula.
2. Trabalhos individuais e/ou em equipes, com prazos de entrega pré-definidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KOSOW, Irving I. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. 15. ed. São Paulo: Globo, 2005.
 MARTIGNONI, Alfonso. **Máquinas de Corrente Alternada**. 7. ed. São Paulo: Globo, 2005.
 FITZGERALD, A. E. **Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência**. 6. ed. São Paulo:

Bookman, 2006.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BIM, Edson. Máquinas elétricas e acionamento . Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009.	
CARVALHO, Geraldo. Máquinas elétricas: teoria e ensaios . 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.	
MACIEL, Ednilson Soares. Máquinas elétricas . Curitiba: Base Editorial, 2010.	
SIMONE, Gilio Aluisio. Conversão eletromecânica de energia: uma introdução ao estudo . São Paulo, SP: Editora Érica, 2014.	
SIMONE, Gilio Aluisio. Máquinas de indução trifásicas: teoria e exercícios . 2. ed. São Paulo: Érica, 2011.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: Redes de Distribuição	
Código:	REDIS
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
C. H. aulas práticas	12
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	VI
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Constituição do Sistema Elétrico de Potência: geração, transmissão e distribuição de energia elétrica com foco nas redes de distribuição. Tipos de sistemas de distribuição de energia elétrica. Aspectos construtivos de uma rede de distribuição: postes, condutores, isoladores e ferragens. Equipamentos de seccionamento, manobra e regulação. Cálculo de queda de tensão em baixa e média tensão. Fatores típicos de carga.	
OBJETIVO(S)	
Descrever o processo de transporte de energia elétrica desde a geração ao consumo; identificar características básicas e constituintes de uma rede de distribuição de energia; coletar dados de uma rede de distribuição de energia, identificando em projeto elétrico padronizado; fazer uso de tabelas e planilhas para cálculos de queda de tensão em baixa e média tensão, de acordo com padrão da concessionária de distribuição de energia elétrica.	
PROGRAMA	
Unidade I	
- Geração de energia elétrica: breve introdução	
- Transmissão de energia elétrica: breve introdução	

- Distribuição de energia elétrica: introdução
- Redes de Subtransmissão
- Redes de distribuição primárias: aéreas e subterrâneas
- Redes de distribuições secundárias: aéreas e subterrâneas

Unidade II

- Aspectos construtivos
- Postes
- Isoladores
- Condutores
- Ferragens e estruturas primárias
- Ferragens e estruturas secundárias
- Diagramas unifilares e simbologias
- Representação gráfica com auxílio de desenho por computador

Unidade III

- Equipamentos especiais
- Banco de capacitores
- Banco de reguladores de tensão
- Religadores de linha
- Seccionalizadores
- Encontros de alimentadores automatizados
- Banco de transformadores

Unidade IV

- Cálculo de queda de tensão em baixa tensão
- Cálculo de queda de tensão em média tensão
- Uso de planilha eletrônica para cálculo de queda de tensão
- Fatores típicos de carga (carga, demanda, utilização, diversidade, simultaneidade e perdas)

Unidade V

- Visita técnica à subestação de Cedro (ENEL)
- Visita técnica à subestação de Icó (CHESF)
- Visita técnica ao Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso/BA (CHESF)

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com recursos áudio-visuais, aulas de campo, visitas técnicas a redes de distribuição, subestações de transmissão, distribuição e hidroelétricas.

AVALIAÇÃO

1. Avaliações escritas e individuais
2. Projeto elétrico em CAD
3. Relatórios de visitas técnicas e aulas de campo

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KAGAN, Nelson. **Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica**. São Paulo: Blucher, 2010.

PRAZERES, Romildo A. dos. **Redes de Distribuição de Energia Elétrica e Subestações**. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.

MONTICELLI, Alcir. **Introdução a Sistemas de Energia Elétrica**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15688**: Redes de distribuição aérea de energia elétrica com condutores nus. 2013

COMPANHIA ENERGÉTICA DO CEARÁ. Padrão de estrutura PE038 revisão R03: Rede Secundária de Distribuição Aérea 380/220V. 2014.	
COMPANHIA ENERGÉTICA DO CEARÁ. Padrão de estrutura PE-C 031/2016 R-04: Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão. 2016.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: <u>Sistemas de Potência</u>	
Código:	SPOT
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	80
C. H. aulas práticas	
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	5 – TR
Semestre:	VI
Nível:	INTEGRADO
EMENTA	
<p>Introdução aos Sistemas Elétricos de Potência. Subdivisão do Sistema: Geração, Transmissão e Distribuição. Tensões Padrões do Sistema. Sistema Tarifário: Classes e subclasses de consumo; Estrutura tarifária; Análise de demanda; Enquadramento tarifário.</p> <p>Geração: Usinas Hidrelétricas. Turbinas de Sistemas Hidrelétricos. Geração Eólica, Solar (Fotovoltaica e Heliotérmica), Térmica, Biomassa, Nuclear.</p> <p>Transmissão: Cabos/condutores, Estruturas, Isoladores. Tipos de linhas. Modelos de Linhas de Transmissão.</p> <p>Sistemas em Corrente Alternada. Onda senoidal. Variáveis de uma onda periódica. Valor médio e eficaz. Impedância. Circuitos RC, RL, RLC (série, paralelo e misto) alimentados em corrente alternada. Potência complexa. Fator de potência. Correção do fator de potência.</p> <p>Sistema trifásico.</p> <p>Sistema p.u. Fluxo de Potência.</p> <p>Componentes Simétricas. Curto-circuito.</p>	
OBJETIVO(S)	
<p>Deseja-se que ao final da disciplina os alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreendam a configuração do sistema elétrico; • Conheçam as características gerais, vantagens e desvantagens dos sistemas de geração de energia elétrica; • Conheçam os elementos de um sistema de transmissão; • Saibam analisar um modelo de circuito com elementos resistivos, indutivos e capacitivos alimentados em corrente alternada. 	

- Saibam corrigir o fator de potência de uma dada carga;
- Compreendam e saibam analisar um modelo de sistema trifásico.

PROGRAMA

1 – Sistema Elétrico

- Introdução aos Sistemas Elétricos de Potência
- Subdivisão do Sistema
- Tensões padrões

2 – Sistema Tarifário

- Classes e subclasses de consumo
- Estrutura tarifária
- Análise de demanda
- Enquadramento tarifário

3 – Geração

- Energia Hidrelétrica
- Turbinas Hidráulicas
- Principais Hidrelétricas do Mundo, do Brasil e do Nordeste
- Energia Eólica
- Energia Solar (Fotovoltaica e Heliotérmica)
- Energia Térmica
- Energia de Biomassa
- Energia Nuclear

4 – Transmissão

- Introdução ao Sistema de transmissão
- Cabos/condutores em sistemas de transmissão
- Estruturas
- Isoladores
- Outros Elementos

5 – Sistemas em Corrente Alternada

- Ondas Alternadas e Periódicas
- Ondas Senoidais
- Grandezas relacionadas a uma onda periódica
- Valor médio e eficaz
- Números Complexos
- Impedância

6 – Circuitos Monofásicos

- Circuitos resistivos alimentados em CA
- Circuitos indutivos alimentados em CA
- Circuitos capacitivos alimentados em CA
- Circuitos RL, RC, RLC série e paralelo alimentados em CA
- Potência complexa
- Fator de potência e correção do fator de potência

7 – Circuitos trifásicos

<ul style="list-style-type: none"> - Sequências de fase - Ligações em estrela e triângulo - Análise de circuitos equilibrados e desequilibrados - Medição e cálculo de potência em sistemas trifásicos <p>8 – Valores por unidade</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>9 – Componentes Simétricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teorema fundamental - Aplicação das componentes simétricas a sistemas trifásicos - Representação de sistemas elétricos por seus diagramas de sequência - Aplicação das componentes simétricas na análise de sistemas desequilibrados e na análise de curto-circuito 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aulas expositivas e discursivas; 2. Visitas técnicas; 	
AVALIAÇÃO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita individual; 2. Trabalhos individuais e em equipes. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>MONTICELLI, A.; GARCIA, A. Introdução a sistemas de energia elétrica. Campinas, SP: Unicamp, 2003.</p> <p>OLIVEIRA, C. C. B. de <i>et al.</i> Introdução a sistemas elétricos de potência: Componentes simétricas. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.</p> <p>STEVENSON JUNIOR, William D. Elementos de análise de sistemas de potência. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1974.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BOYLESTAD, R. L. Introdução à análise de circuitos. 8. ed. São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 2006.</p> <p>CARVALHO, Paulo. Geração eólica. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2003.</p> <p>ELGERD, O. I. Introdução à teoria de sistemas elétricos de potência. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.</p> <p>PALZ, Wolfgang. Energia solar e fontes alternativas. Curitiba, PR: Hemus, c2002.</p> <p>ZANETA JUNIOR., L.C. Fundamentos de sistemas elétricos de potência. São Paulo: Livraria da Física, 2008.</p>	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____

Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____
--------------------------------------	-------------------------------------

COMPONENTE CURRICULAR: Subestações Industriais	
Código:	SEIN
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
C. H. aulas práticas	10
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	5 – TR; 5 – IEPR
Semestre:	VI
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Subestações Elétricas; Subestações Industriais; Equipamentos de Subestação Elétrica; Projeto de uma Subestação Elétrica Industrial.	
OBJETIVO(S)	
Conhecer a sistemática de projeto e segurança de subestações elétricas industriais. Identificar equipamentos e suas funcionalidades nas subestações industriais.	
PROGRAMA	
<p>1. Subestações Elétricas</p> <p>a. Funções e Tipos de Subestações Elétricas;</p> <p>b. Diagramas de Subestações Elétricas.</p> <p>2. Subestações Industriais</p> <p>a. Definição de Subestação Industrial;</p> <p>b. Entrada de Serviço;</p> <p>c. Subestação de Instalação Interior;</p> <p>i. Subestação em alvenaria;</p> <p>i. Subestação em invólucro metálico;</p> <p>d. Subestação de Instalação Exterior;</p> <p>i. Subestação aérea em plano elevado;</p> <p>i. Subestação de instalação ao nível do solo;</p> <p>e. Tipos de Medição</p> <p>i. Medição em Tensão Primária de Distribuição;</p> <p>i. Medição em Tensão Secundária de Distribuição.</p> <p>3. Equipamentos de Subestação Elétrica</p> <p>a. Para-raios;</p> <p>b. Chave Fusível;</p> <p>c. Muflas Terminais Primárias;</p> <p>d. Cabos Primários Isolados;</p>	

<ul style="list-style-type: none"> e. Instrumentos de Medição – TC e TP; f. Bucha de Passagem; g. Chave Seccionadora Primária; h. Relé Primário de Ação Direta; i. Disjuntor de Potência; j. Fusíveis Limitadores de Corrente; k. Transformador de Potência. <p>4. Projeto de uma Subestação Elétrica Industrial</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Cálculo da Demanda Máxima Presumível de uma Instalação Elétrica Industrial; b. Dimensionamento e especificação dos Materiais e Equipamentos da Subestação. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e discursivas com auxílio de recursos audiovisuais; Visitas técnicas.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação escrita individual; Trabalhos individuais e em equipes.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. MAMEDE FILHO, João. Instalações Elétricas Industriais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 2. MAMEDE FILHO, João. Manual de Equipamentos Elétricos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 3. BARROS, Benjamim Ferreira de. Cabine primária: subestação de alta tensão de consumidor. 2. ed. São Paulo: Érica, 2011. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. GUERRINI, Délio Pereira. Eletrotécnica aplicada e instalações elétricas industriais. 2. ed. São Paulo: Érica, 1996. 2. PRAZERES, Romildo Alves. Redes de Distribuição de Energia Elétrica e Subestações. Curitiba: Base Editorial, 2010. 3. MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais: exemplo de aplicação - projeto. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 4. MAMEDE FILHO, João; MAMEDE, Daniel Ribeiro. Proteção de sistemas elétricos de potência. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 5. MILASCH, Milan. Manutenção de disjuntores de alta tensão. Rio de Janeiro: Cervantes, 1993. 	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

APÊNDICE B - PUD'S BASE COMUM

1º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: ARTES I	
Código:	ART
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	08
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Conceito, significados, funções e elementos da arte. Arte plástica/visual. História da arte (da Rupestre ao Modernismo).	
OBJETIVO(S)	
<p>Estimular o senso crítico do educando em relação ao conceito de arte dentro de um contexto histórico-filosófico.</p> <p>Explorar as manifestações artísticas em todos os aspectos possíveis (teatro, música, pintura, etc.) como se apresentam em cada período estudado.</p>	
UNIDADE I	
<p>A Arte no dia-a-dia das pessoas;</p> <p>Linguagens da Arte;</p> <p>Funções da Arte;</p> <p>A Arte na Pré-História;</p> <p>As primeiras civilizações da Antiguidade: Egito e Mesopotâmia;</p> <p>A Arte Greco-romana.</p>	
UNIDADE II	
Elementos constitutivos da linguagem Música/Dança	
CONTEÚDOS ATITUDINAIS/PROCEDIMENTAIS	
1-Respeito à vida e à pessoa humana em suas diferenças	

2-Compreensão dos conceitos de indivíduo, cidadão e pessoa	
3-Direitos humanos como valor universal (direito à arte e à cultura)	
4-Solidariedade, justiça, fraternidade	
5-Respeito às diferenças	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As atividades serão desenvolvidas por meio de estudos teóricos e práticos, exposições, reflexões, produções e vivência dos conteúdos em questão.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação teórica.	
Avaliação prática.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ROCHA, Murílio Andrade <i>et al.</i> Arte de Perto . São Paulo: Leya, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BOZZANO, Hugo B. Arte em interação : volume único. São Paulo: IBEP, 2013.	
PROENÇA, Graça. História da Arte . São Paulo: Editora Ártica, 1994.	
SANTOS, Solange dos <i>et al.</i> Arte Por Toda Parte : volume único. 2.ed. São Paulo: FTD, 2016.	
SCHAFER, R. MURRAY. Ouvido Pensante . 2. Ed. São Paulo: UNESP, 2011.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnica- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA I	
Código:	BIO I
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	08
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	

Bases moleculares da vida, apresentando substâncias inorgânicas e orgânicas, seus tipos, suas características, as suas funções nos seres vivos. Compreensão das estruturas celulares, desde a membrana plasmática, passando pelas organelas celulares, núcleo e ácidos nucleicos. Metabolismo energético (fotossíntese, fermentação e respiração) importância e suas características.

OBJETIVO(S)

Compreender as teorias atuais sobre o surgimento da vida no planeta terra.

Conhecer as principais características estruturais e funcionais das substâncias inorgânicas e orgânicas e das estruturas que compõem uma célula.

Compreender os processos associados a obtenção de energia nas células, através do entendimento sobre os processos de fotossíntese, fermentação e respiração.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I - ORIGEM DA VIDA NA TERRA

A formação da terra

Biogênese e abiogênese

Teorias modernas sobre a origem da vida

UNIDADE II - A BASE MOLECULAR DA VIDA

A química e a vida

Constituintes da matéria viva

A água e sais minerais

Glicídios

Lipídios

Proteínas

Vitaminas

Ácidos nucleicos

UNIDADE III – CÉLULA

O mundo microscópico

A célula observada ao microscópio

Estrutura e manipulação do microscópio para observação de células

Células eucariótica e procarióticas

UNIDADE IV - FRONTEIRAS DA CÉLULA

Membrana plasmática

Permeabilidade celular

Endocitose e exocitose

Envoltórios externos à membrana plasmática

UNIDADE V – CITOPLASMA E ORGANELAS

Organização geral do citoplasma

O citoplasma das células procarióticas

O citoplasma das células eucarióticas

UNIDADE VI – METABOLISMO CELULAR

Anabolismo e catabolismo

Estrutura química do ATP

Respiração celular

Fermentação

Aspectos gerais da fotossíntese

Etapas da fotossíntese, fase clara e fase escura

Fotofosforilação acíclica e cíclica

Quimiossíntese

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, discussão de seminários e aulas práticas no laboratório de biologia ou no ambiente externo, com a utilização de recursos didáticos disponíveis, como amostras de material biológico, data-show e vídeos.

AVALIAÇÃO

Desempenho discente.

Avaliação individual e em grupo.

Relatórios de aulas práticas

Apresentação e discussão de seminários

Trabalhos de pesquisa

Avaliação contínua.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MENDONÇA, Vivian L. **Biologia**: volume 1. São Paulo: AJS, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMABIS, José Mariano ; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia Moderna**: volume 1. São Paulo: Moderna, 2016.

BIZZO, Nélio. **Novas bases da Biologia**: volume 1. São Paulo: Ática, 2013.

LOPES, Sônia. **Bio**: volume 1. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

SADAVA, David *et. al.* **Vida**: a Ciência da Biologia: volume 1. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

UZANIAN, Armênio; GIRBER, Ernesto. **Biologia**: volume único. 4 ed. São Paulo: Harbra. 2013

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO FÍSICA I	
Código:	EDF I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	24
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
<p>A Educação Física no ensino técnico-integrado que se caracteriza como o ciclo de aprofundamento e sistematização do conhecimento tem como proposta despertar no aluno a compreensão de sujeito crítico capaz de intervir e modificar a realidade na qual se insere bem como a valorização do seu corpo e da atividade física, através da ginástica e dos esportes.</p>	
OBJETIVO(S)	
<p>Conhecer o Jogo e Brincadeira Popular enquanto um patrimônio cultural da humanidade fortalecendo a valorização da nossa cultura;</p> <p>Compreender o processo histórico de evolução do futsal no Brasil e no mundo;</p> <p>Conhecer os sistemas técnicos e táticos do futsal bem como conhecer as regras do futsal.</p> <p>Desfrutar da pluralidade de manifestações da Cultura Corporal de Movimento através da atividades rítmicas e expressivas.</p> <p>Perceber a necessidade de participar das práticas esportivas do basquetebol para o trabalho em equipe, respeitando e refletindo sobre as regras e o fato de ganhar e perder, buscando cooperar sempre que houver necessidade.</p> <p>Vivenciar atividades práticas de lutas, através de jogos de oposição.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	

<p>UNIDADE I</p> <ul style="list-style-type: none"> - História da Educação Física; - Educação física inclusiva; <p>UNIDADE II</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jogos e brincadeiras; - Atividades rítmicas e expressivas <p>UNIDADE III</p> <ul style="list-style-type: none"> -Futsal: História, regras e os fundamentos técnicos. <p>UNIDADE IV</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basquetebol: História, fundamentos técnicos e regras. - Jogos de oposição.
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A metodologia deverá possibilitar uma ampla variedade de ações: Aula expositiva; Leituras dinâmicas; exibição de filmes, palestras, organização de eventos esportivos e vivências práticas.</p>
AVALIAÇÃO
<p>Avaliação será diagnóstica e continua ;</p> <p>Realização e apresentação de trabalhos;</p> <p>Atividades;</p> <p>Pesquisas;</p> <p>Avaliações escritas e qualitativas;</p> <p>Participação nas aulas.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>OLIVEIRA, Vitor Marinho de. O que é educação física. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2011.</p> <p>DARIDO, Suraya Cristina. Para ensinar Educação Física: possibilidades de intervenção na escola. Campinas, SP: Papyrus, 2007.</p> <p>FONSECA, Gerard Maurício Martins; SILVA, Mauro Amâncio da. Jogos de futsal: da aprendizagem ao treinamento. 2. ed. Caxias do Sul: Educs, 2011.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>TUBINO, Manoel José Gomes. O que é esporte. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.</p> <p>NISTA-PICCOLO, Vilma Lení. Esporte para a vida no ensino médio. São Paulo: Telos Editora, 2012.</p> <p>ANDERSON, Bob. Alongue-se. 23. ed. rev.atual. São Paulo: Summus, 2003.</p> <p>GUEDES, Dartagnan Pinto; GUEDES, Joana Elisabete Ribeiro Pinto. Manual prático para</p>

avaliação em Educação Física. Barueri, SP: Manole, 2006.

ROSE JUNIOR, Dante de. Modalidades esportivas coletivas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

REVERDITO, Riller Silva. Pedagogia do esporte: jogos coletivos de invasão. São Paulo: Phorte, 2010.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: FILOSOFIA I

Código:	FIL I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico

EMENTA

Caraterísticas da reflexão filosófica. Utilidade da filosofia. Distinção entre filosofia e filosofar. A explicação mitológica. Distinção entre mito e filosofia. Concepções dos primeiros filósofos sobre a origem do universo.

OBJETIVO(S)

Ler textos filosóficos de modo significativo;

Possibilitar ao aluno uma leitura autônoma do mundo a partir do pensar filosófico de textos de diferentes estruturas e registros;

Elaborar por escrito o que foi apropriado de modo reflexivo;

Oportunizar a possibilidade de posicionamentos a partir de uma argumentação consistente;

Possibilitar a articulação dos conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas Ciências Naturais e Humanas, nas artes e em outras produções culturais;

Contextualizar conhecimentos filosóficos tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural; o horizonte da sociedade científico-tecnológica;

Proporcionar um ambiente favorável ao desenvolvimento da capacidade efetiva de atuar de forma consciente e criativa na vida pessoal, na política, no trabalho e no lazer.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I – A experiência filosófica

- 1 – A filosofia da vida
- 2 – É possível definir filosofia?
- 3 – O processo de filosofar
- 4 – Para que serve a filosofia?
- 5 – Reflexão filosófica

Unidade II – As origens da filosofia

- 1 – A consciência mítica
- 2 – A mitologia grega
- 3 – A filosofia nasceu no ocidente
- 4 – Os primeiros filósofos pré-socráticos
- 5 – Heráclito e Parmênides

METODOLOGIA DE ENSINO

Método expositivo (aula expositiva), método interrogativo, método dialético, método de leitura e análise de texto, método de análise linguística, estudo dirigido. Recursos que podem ser utilizados: quadro e giz, vídeo, aulas de campo, multimídia, teatro, música, poesia, oficinas de trabalho, dinâmicas de grupo, fotografia, jornais, debates, palestras com especialistas convidados, laboratório de informática.

AVALIAÇÃO

Desempenho discente.
Avaliação individual e em grupo.
Capacidade argumentativa e clareza conceitual.
Apresentação e discussão de seminários
Trabalhos em grupo
Debates

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando**: introdução à Filosofia: volume único. São Paulo: Moderna, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CHAUI, Marilena. Convite à filosofia . São Paulo: Ática, 1995.	
_____. Iniciação à Filosofia : volume único. São Paulo: Ática, 2014.	
DESCARTES, R. Discurso do método; Meditações etc. São Paulo: Nova Cultural, 1996.	
MARCONDES, D. Iniciação à história da filosofia : dos pré-socráticos a Wittgenstein. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.	
SOUZA, Sonia Maria Ribeiro de. Um outro olhar : filosofia. São Paulo: FTD, 1995.	
ZILLES, Urbano. Teoria do conhecimento . 4. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA I	
Código:	FÍS I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
● Eletrostática.	
OBJETIVO(S)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dominar os conceitos de leis e fenômenos relacionando-os aos acontecimentos da vida diária; 2. Compreender o princípio de funcionamento de dispositivos e equipamentos mecânicos. 3. Estudar as diversas situações de cargas elétricas em equilíbrio e os fenômenos que advêm dessas situações. 4. Compreender o significado de corrente elétrica e entender suas manifestações ao percorrer circuitos e aparelhos elétricos em geral. 	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	

Unidade I –

- Carga elétrica:
- Histórico e definição;
- Eletrização – atrito, contato e indução;
- Conservação e quantização da carga elétrica;
- Distribuição da carga elétrica.
- Força elétrica:
- Carga puntiforme;
- Lei de Coulomb (para duas e para várias cargas);
- Análise gráfica.
- Campo elétrico:
- Conceito;
- Linhas de força;
- Intensidade do campo de uma e de várias cargas puntiformes;
- Campo elétrico de uma esfera condutora;
- Campo elétrico uniforme.
- Potencial elétrico:
- Trabalho no campo elétrico uniforme;
- Energia potencial no campo elétrico;
- Potencial elétrico;
- Diferença de potencial;
- Superfícies equipotenciais;
- Energia potencial de um par de cargas;
- Potencial elétrico gerado num ponto P por uma e por várias cargas;
- Potencial de um condutor.

Unidade II –

- Resistores:
- Definição de resistência;
- Código de cores;
- Associação de resistores (série e paralelo);
- Aparelhos de medidas.
- Geradores:
- Definição;
- Associação de geradores.
- Capacitores:
- Capacitor e capacitância;
- Tipos de capacitor;
- Medida da capacitância;
- Energia armazenada no capacitor;
- Associação de capacitores (série e paralelo).

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;
- Atividades práticas no laboratório;
- Trabalho em grupo.

AVALIAÇÃO

- Provas teóricas;

<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhos; • Avaliação de atividades desenvolvidas no laboratório. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 3 . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
RAMALHO JR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos de física III . 7 ed. São Paulo: Moderna, 2002.	
MARTINI, Gloria. Conexões com a Física 3 . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.	
SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. Universo da física III . 2 ed. São Paulo: Atual, 2005.	
LUZ, Antônio Máximo Ribeiro de; ÁLVARES, Beatriz Alvarengo. Física III: ensino médio . São Paulo: Scipione, 2008	
GUIMARAES, O; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. Física 3 . São Paulo. Ática, 2013	
TORRES, C. M. A. <i>et al.</i> Física: Ciência e Tecnologia: voume 3 . 4ª ed. São Paulo: Moderna 2016.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: GEOGRAFIA I	
Código:	GEO I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
<p>A Ciência Geográfica tem como objeto de estudo a localização, a distribuição e a relação recíproca entre os fenômenos físicos, biológicos e humanos no espaço terrestre. Os conceitos básicos da geografia (natureza, região, território, espaço, sociedade e paisagem). O sistema de orientações, representações geográficas e cartográficas e suas novas tecnologias, escala, formação geológica da terra para que o aluno possa a interpretar e avaliar textos, mapas, gráficos, ilustrações, quadros e tabelas.</p>	

OBJETIVO(S)
<p>Conhecer a construção e organização do espaço geográfico e o funcionamento da natureza em suas múltiplas relações de modo a compreender o papel das sociedade em sua construção e na produção de territórios, da paisagem e do lugar.</p> <p>Compreender a dinâmica geológica, geomorfológica, pedológica e suas implicações socioambientais.</p> <p>Dominar as linguagens gráficas, cartográficas, corporal e iconográfica.</p> <p>Compreender os fenômenos considerando as dimensões local, regional, nacional e mundial através da leitura e interpretação de mapas, gráficos e tabelas.</p> <p>Reconhecer os referenciais e os conjuntos espaciais e ter uma compreensão do mundo articulada ao lugar de vivência do aluno e ao seu cotidiano.</p>
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>Introdução aos conceitos básicos da Geografia (espaço, território, paisagem, natureza, sociedade e região).</p> <p>Orientação e localização geográfica. Representações gráficas e cartográficas (uso de mapas, gráficos e tabelas).</p> <p>Escala e novas tecnologias cartográficas (sensoriamento remoto, sistemas de posicionamento e navegação por satélite. Sistemas de Informações Geográficas (SIG).</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>Aulas expositivas dialogadas, debates; utilização de filmes, reportagens, documentários. Confecção e exposição de cartazes e maquetes, simulados. Textos complementares do tema estudado num contexto atualizado.</p>
AVALIAÇÃO
<p>Avaliação processual do aluno.</p> <p>Realização de exercício</p> <p>Provas escritas.</p> <p>Trabalhos em grupo.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil: volume 1. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2017.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>GEOGRAFIA: volume 1. 2. ed. São Paulo: SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista).</p>

ADAS, Melhem; ADAS, Sergio (Colab.). **Panorama Geográfico do Brasil:** contradições, impasses e desafios socioespaciais. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004.

CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). **Brasil:** questões atuais da reorganização do território. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil:** território e sociedade no início do século XXI. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA I

Código:	HIS I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico e Tecnológico

EMENTA:

Dispõe ao longo do programa proposto e na sua sequência lógico-temporal, a unidade entre trabalho e produção. A ênfase recai sobre o eixo: trabalho, tecnologia e ciência, numa abordagem histórica da articulação desses elementos no interior de cada formação social e de cada contexto histórico analisado.

OBJETIVO(S)

- 1 – Desempenhar a capacidade de reflexão histórico-crítica;
- 2 – Articular o processo de organização da sociedade humana à dinâmica de desenvolvimento das relações de trabalho;
- 3 – Compreender o significado do trabalho e do conhecimento do processo de reestruturação política da sociedade humana;

PROGRAMA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Unidade I: A Pré-História

- As comunidades primitivas;
- Sociedades do Antigo Oriente Próximo: Mesopotâmia, Hebreus, Fenícios e Persas;

<p>– Civilizações africanas da Antiguidade: Egito, Núbia, Kuxe, Axum, Meróe; – As origens e as civilizações da Índia e da China antigas.</p> <p>Unidade II: Civilizações da Antiguidade Clássica: Civilização grega; Civilização romana.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>O programa de ensino proposto vincula-se à adoção de metodologia de trabalho centrada no aluno com o suporte teórico-metodológico do professor.</p> <p>As atividades e o método de trabalho para cada unidade buscam aprofundar e complexificar o grau de exigência de participação do aluno, como a própria análise desenvolvida.</p> <p>A abordagem dos conteúdos propostos seguirá, grosso modo, alguns procedimentos básicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 – Leitura e exploração de textos previamente indicados. Essa atividade será desenvolvida individualmente e/ou por equipes; 2 – Aulas expositivas na apresentação e/ou conclusão de temas; 3 – Apresentação de filmes e documentários; 4 – Exploração de mapas, tabelas e esquemas. 	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação é entendida aqui no seu estado amplo devendo abarcar não só o desempenho do aluno e da turma, mas também a sequência de trabalhos propostos, o andamento do programa e o desempenho do professor na condução das atividades de estudos.</p> <p>Dessa forma a avaliação se integra ao processo de ensino-aprendizagem tornando-se parte do dia a dia da sala de aula e a vida escolar dos alunos.</p> <p>A perspectiva é que a avaliação se dê de forma continuada, seguindo uma gradação de dificuldades e exigências, tanto por parte do aluno como do professor. Há, portanto, uma diversificação de meios e métodos de avaliação, tais como: exercícios, resenhas, trabalhos de pesquisa e leitura, debates, seminários, etc. Está prevista ainda a avaliação escrita, previamente divulgada, em pelo menos dois momentos ao longo do ano letivo.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
VAINFAS, Ronaldo <i>et al.</i> História 1: ensino médio. São Paulo: Saraiva, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ALVES, Alexandre; OLIVEIRA, Leticia Fagundes de. Conexões com a História: volume 1. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.</p> <p>KOSHIBA, Luiz. História, estruturas e processos. Editora Atual. São Paulo, 2000;</p> <p>MOTA, Myrian Becho. História das cavernas ao terceiro milênio. Editora Moderna: São Paulo, 1999.</p>	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

--	--

COMPONENTE CURRICULAR: INGLÊS I	
Código:	ING I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
<p>Estudo da língua inglesa, a nível básico, com enfoque no desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas (fala, audição, escrita e leitura), possibilitando ao aprendiz ter um contato intenso e eficaz com aspectos linguístico-gramaticais e socioculturais do idioma em questão.</p>	
OBJETIVO(S)	
<p>Conhecer algumas estruturas sintáticas elementares da língua inglesa; Desenvolver as quatro habilidades comunicativas em contextos de interação que se assemelhem à realidade, engajando os aprendizes em práticas sociais discursivas diversas. Aproximar-se das diversas culturas em que o inglês seja língua oficial.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
<p>Presente simples e advérbios de frequência; Pronomes de sujeito e pronomes de objeto; Adjetivos e pronomes possessivos; Presente contínuo; Verbo Haver (there be) – Presente Simple; Substantivos contáveis e incontáveis; Modo imperativo; Futuro simples (will); Futuro próximo (going to); Pronomes relativos (who, which, that).</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas; apresentação de situações de interação real na língua inglesa que exijam do aprendiz uma comunicação eficiente através da fala, audição, escrita e leitura em diversos contextos e que lhes possibilitem uma maior aproximação com a cultura de países anglófonos.</p>	

AVALIAÇÃO	
<p>Avaliação qualitativa focada na assiduidade, participação em discussões de sala, comprometimento com prazos de entrega de atividades e/ou trabalhos diversos, disciplina e apresentação de seminários.</p> <p>Atividade formal de avaliação quantitativa que explore a competência comunicativa do aprendiz com foco nas quatro habilidades.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
FRANCO, Claudio; TAVARES, Kátia. Way to go: inglês: volume 1. São Paulo: Ática, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>DIAS, Reinildes; JUCÁ, Leina; FARIA, Raquel. High up: volume 1. Cotia, SP: Macmillan, 2013.</p> <p>DICIONÁRIO Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês: português-inglês, inglês-português. Oxford University Press: Oxford, 2009.</p> <p>DOS Celebrate! Holidays in the U.S.A. 2. ed. Washington: Office of English Language Programs, 2007.</p> <p>MURPHY, Raymond. Basic grammar in use: reference and practice for students of English. Cambridge University Press: Cambridge, 1993.</p> <p>TORRES, Nelson. Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</p>	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA I	
Código:	MAT I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
Carga horária de aulas	-
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	-

Semestre:	1º
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA:	
Conjuntos, Relações, Funções, Função do 1º Grau, Função do 2º Grau	
OBJETIVO(S):	
<p>1 Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais, além de desenvolver as seguintes habilidades: Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações. Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos. Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.</p> <p>2 Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas e medidas e identificar a relação de dependência entre grandezas.</p> <p>3 Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas, bem como: Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas. Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas. Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos. Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação. Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.</p>	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
CONTEÚDOS ATITUDINAIS/PROCEDIMENTAIS	
<p>Unidade I – Conjuntos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formas de representar um conjunto; 2. Tipos de conjunto; 3. Subconjunto; 4. Operações com conjuntos; 5. Conjuntos Numéricos; 6. Problemas com quantidade de elementos de conjuntos finitos. <p>Unidade II – Relações</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plano cartesiano: par ordenado e representação gráfica; 2. Produto cartesiano; 3. Relação binária; 4. Domínio e imagem; 5. Relação inversa. <p>Unidade III – Funções</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito de função; 2. Domínio e imagem; 3. Funções iguais; 4. Função composta; 	

5. Função sobrejetora;
6. Função injetora;
7. Função bijetora;
8. Função inversa.

Unidade IV – Função do 1º Grau

1. Conceituação;
2. Casos particulares: função constante, função identidade, função linear e função afim;
3. Gráficos;
4. Função crescente e decrescente;
5. Estudo do sinal;
6. Composição e inversão de funções;
7. Inequação produto;
8. Inequação quociente.

Unidade V – Função do 2º Grau

1. Conceituação;
2. Gráficos;
3. Zeros da função;
4. Vértice;
5. Máximo e mínimo;
6. Estudo do sinal;
7. Inequações.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada.
Seminários.
Aulas de laboratório ou em campo.
Apresentação de trabalhos individuais ou em grupo.
Pesquisas e desenvolvimento de projetos.
Leitura e discussão de textos.

AVALIAÇÃO

Contínua (Essa avaliação presa por trabalho diário realizado pelo aluno, participação nas aulas, responsabilidade com as atividades diárias, comprometimento com os estudos, responsabilidade, dinamismo e comportamento exemplar de acordo com o ambiente escolar).
Trabalhos individuais e em grupo.
Provas discursivas e de múltipla escolha.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações, Vol. 1 São Paulo: Ática, 2016.
PAIVA, Manoel. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Moderna 2004.
SMOLE, Kátia Slocco e DINIZ, Maria Ignez. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Saraiva 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IEZZI, Gelson e MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 1 São Paulo: Editora Atual, 2005.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____
--------------------------------------	-------------------------------------

COMPONENTE CURRICULAR: PORTUGUÊS I	
Código:	PORT I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Atividades de leitura, interpretação e produção textual. Tipologia textual e gêneros textuais. Estudos linguísticos e gramaticais. Arte literária e origens das literaturas Portuguesa e Brasileira. Literatura no Período colonial.	
OBJETIVO(S)	
Desenvolver a competência leitora e escritora. Ler, compreender e produzir diferentes gêneros textuais coerentes e coesos. Adquirir e ampliar o vocabulário pessoal. Refletir sobre as funções da linguagem e analisar as variedades linguísticas. Compreender o significado da arte literária, seus conceitos e conhecer as origens das literaturas portuguesa e brasileira.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I –	
1.1 Leitura e Interpretação	
Texto, contexto e discurso: Crônicas	
1.2 Estudos da língua: Linguísticos	
Linguagem, Comunicação e Interação Signos, linguagem, língua	

Linguagens: verbal e não verbal

Funções da linguagem (emotiva, expressiva, referencial, metalinguística, poética e apelativa)

Variação linguística e preconceito linguístico.

Estudos da língua: Estudos gramaticais

Fonologia: letra; fonema; dígrafo e dífono; encontros vocálicos e consonantais.

Ortografia: emprego de letras (z; s; j; g; x; são; ssão; ção)

Acentuação gráfica – o acordo ortográfico (regras ortográficas)

Dificuldades Ortográficas (porque; por que; por quê; porquê / mal; mau; más e mais)

Processos de formação de palavras

1.4 Análise Literária

Literatura: história/origens e conceito

Texto literário e não literário

A Arte e a Arte Literária

Gêneros literários: lírico; dramático e épico.

Visão geral das Estéticas literárias (introdução)

Trovadorismo, Humanismo e Classicismo

1.5 Produção de texto

Gêneros textuais: conceito e exemplos

Tipos de texto: narrativo; descritivo; dissertativo; argumentativo e injuntivo.

Relato de Experiência

1.6 Gêneros Discursivos

Resumo / carta pessoal / Charge / placas/fábulas/ filmes

METODOLOGIA DE ENSINO

As metodologias que orientam os trabalhos docentes envolvem os métodos reflexivo, sociointeracionista, construtivista e metodologias ativas, a partir de situações individualizadas, socializadas e socioindividualizadas, com a utilização das técnicas: aulas expositivas e dialogadas; estudos dirigidos; leituras comentadas; interpretação oral e escrita; explanação do pensamento

crítico e debates; oficinas de estudo e resolução de exercícios; produção textual; pesquisa e atividades e para casa.

Materiais utilizados: livro didático, caderno, textos variados, exercícios, slides, filmes, celulares e computadores.

AVALIAÇÃO

Avaliações de caráter formativo, somativo e dialógico, utilizando-se dos instrumentos:

Provas escritas individuais.

Exercícios.

Resenhas.

Estudo dirigido.

Realização de pesquisas.

Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVA, Ivone Ribeiro *et al.* **Português 1: Trilhas e Tramas**. 2. ed. São Paulo: Leya, 2016.

RAMOS, Rogério de Araújo (Ed.). **Língua Portuguesa, 1º ano: ensino médio**. 2. ed. São Paulo: SM, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BECHARA, Evanildo. **Moderna Gramática Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

CITELLI, Beatriz. **Produção e leitura de textos no ensino fundamental: poema, narrativa, argumentação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **A coesão textual**. 21. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual**. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

WACHOWICZ, Teresa Cristina. **Análise linguística nos gêneros textuais**. São Paulo: Saraiva, 2012.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA I	
Código:	QUI I.
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Química Geral. Matéria. Modelos Atômicos. Classificação Periódica dos Elementos.	
OBJETIVO(S)	
<p>Entender que a Química é uma ciência que estuda os materiais e os processos pelos quais eles são retirados da natureza e/ou são obtidos pelos seres humanos;</p> <p>Notar a maior ou menor uniformidade que existe nos materiais que se vê diariamente, assim como diferenciar os estados físicos da matéria;</p> <p>Perceber e classificar fenômenos químicos e físicos, assim como entender conceitos de densidade e temperaturas de fusão e ebulição;</p> <p>Entender a importância de um modelo em Ciência e os passos da metodologia científica;</p> <p>Entender as diferenças entre os modelos atômicos;</p> <p>Identificar e caracterizar um elemento químico por meio do número atômico, número de massa e número de nêutrons;</p> <p>Perceber como os elementos estão organizados na tabela periódica atual e a importância da análise de dados científicos que levaram as propriedades químicas dos elementos.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
<p>UNIDADE I – PRIMEIRA VISÃO DA QUÍMICA</p> <p>As transformações da matéria;</p> <p>A energia que acompanha as transformações da matéria;</p> <p>Conceito de Química;</p> <p>A Química em nosso cotidiano.</p> <p>UNIDADE II – CONHECENDO A MATÉRIA E SUAS TRANSFORMAÇÕES</p> <p>Matéria;</p> <p>Sistema homogêneo e heterogêneo;</p> <p>Fase e componente;</p>	

Mistura homogênea e heterogênea;
Transformações da matéria;
Pontos de fusão e ebulição;
A observação e o método científico;
Densidade:
Unidades de medidas;
Processos de separação de misturas;
Aprendendo mais sobre o laboratório:
Normas de Segurança.

UNIDADE III – EXPLICANDO A MATÉRIA E SUAS TRANSFORMAÇÕES

A evolução da Ciência Química:
A teoria atômica de Dalton.
Elementos químicos e seus símbolos;
Substância simples e composta;
As propriedades das substâncias;
As variações de energias que acompanham as transformações dos materiais.

UNIDADE IV – A EVOLUÇÃO DOS MODELOS ATÔMICOS

O modelo de Thomson;
A descoberta da radioatividade;
O modelo de Rutherford;
A identificação dos átomos:
Número Atômico (Z);
Número de Massa (A);
Número de Nêutrons (n).
O modelo de Rutherford-Bohr;
Orbitais atômicos
Estados energéticos dos elétrons;
Distribuição eletrônica.

UNIDADE V – CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Histórico da tabela periódica;

Classificação periódica moderna; Propriedades periódicas e aperiódicas dos elementos químicos.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em laboratório.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação continuada. Avaliações pontuais. Relatórios de práticas de laboratório.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
NOVAIS, Vera Lúcia Duarte; ANTUNES, Murilo Tissoni. Vivá: química: volume 1. Curitiba: Positivo, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
FELTRE, Ricardo. Química Geral . 6. ed. São Paulo: Moderna, 2007. FONSECA, Martha Reis Marques. Química: volume 1. São Paulo: Ática, 2013. LEMBO, Antônio. Química: realidade e contexto . 3. ed. São Paulo: Ática, 2006. USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química Geral . 9 ed. São Paulo: Saraiva 2000.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

2º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: ARTES II	
Código:	ART

Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	08
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
<p>Conceito, significados, funções e elementos da arte. Arte plástica/visual. História da arte (da Rupestre ao Modernismo).</p>	
OBJETIVO(S)	
<p>Estimular o senso crítico do educando em relação ao conceito de arte dentro de um contexto histórico-filosófico. Explorar as manifestações artísticas em todos os aspectos possíveis (teatro, música, pintura, etc.) como se apresentam em cada período estudado.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
<p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <p>Arte afro-brasileira; Artes Nordestina; Arte Bizantina/ Arte Cristã primitiva Renascimento Vanguardas Modernistas</p> <p>UNIDADE II Elementos constitutivos da linguagem Arte Cênicas/ Artes plásticas</p> <p>CONTEÚDOS ATITUDINAIS/PROCEDIMENTAIS:</p> <p>Respeito à vida e à pessoa humana em suas diferenças; Compreensão dos conceitos de indivíduo, cidadão e pessoa; Direitos humanos como valor universal (direito à arte e à cultura); Solidariedade, justiça, fraternidade; Respeito às diferenças.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>As atividades serão desenvolvidas por meio de estudos teóricos e práticos, exposições, reflexões, produções e vivência dos conteúdos em questão.</p>	
AValiação	

A avaliação dar-se-á considerando a participação dos alunos nas atividades propostas individualmente e em grupos, a produção, a vivência e participação nos grupos de interesse (talentos), projetos. Ocorrerão em caráter sistemático e processual, utilizando-se, também, testes e provas escritas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ROCHA, Maurilio Andrade, et al. **Arte de perto**: volume único. São Paulo: Leya, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PROENÇA, Graça. **História da arte**. São Paulo: Editora Ártica, 1994.

SANTOS, Solange dos. et al. **Arte por toda parte**: volume único. 2.ed. São Paulo: FTD, 2016.

SCHAFER, R. Murray. **Ouvido pensante**. Tradução de Marisa Trench de Oliveira Fonterrada, Magdar R. Gomes da Silva, Maria Lúcia Pascoal. 2. ed. São Paulo: UNESP, 2011.

OLIVEIRA, Jô; GARCEZ, Lucília. **Explicando a arte**: uma iniciação para entender e apreciar as artes visuais. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

PORTO, Humberta (Org.). **Arte e educação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. (Coleção Bibliográfica Universitária do Brasil).

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA II

Código:	BIO II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	04
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico

EMENTA
Características dos genes e sua importância para a síntese de proteínas. Diferenciação dos processos de divisão celular. Organização dos diferentes tipos de tecidos animais e suas principais características e funções. Desenvolvimento embrionário.
OBJETIVO(S)
Compreender a organização do núcleo celular e o seu papel no controle do metabolismo celular e síntese proteica; Diferenciar mitose e meiose, compreendendo a importância desses processos Diferenciar os diferentes tipos de tecidos animais (epitelial, conjuntivo, muscular, nervoso e sanguíneo) e caracterizar suas respectivas funções. Conhecer o processo de desenvolvimento embrionário.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
UNIDADE I - NÚCLEO E CROMOSSOMOS Aspectos gerais do núcleo celular Componentes do núcleo celular Cromossomos da célula eucariótica Cromossomos humanos Natureza química dos genes Síntese proteica
UNIDADE II – DIVISÃO CELULAR Importância da divisão celular Ciclo celular Mitose Meiose
UNIDADE III - TECIDO EPITELIAL 3.1. Características e funções dos epitélios de revestimento 3.1. Características e funções dos epitélios glandulares
UNIDADE IV - TECIDO CONJUNTIVO Características e funções dos tecidos conjuntivos propriamente ditos Característica e funções dos tecidos conjuntivos: frouxo, denso, adiposo, cartilaginoso, ósseo e sanguíneo
UNIDADE V - TECIDO MUSCULAR Características gerais do tecido muscular Tecido muscular estriado esquelético

Tecido muscular estriado cardíaco

Tecido muscular não-estriado (liso)

UNIDADE VI - TECIDO NERVOSO

Características gerais do tecido nervoso

Células do tecido nervoso

A natureza do impulso nervoso

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, discussão de seminários e aulas práticas no laboratório de biologia ou no ambiente externo, com a utilização de recursos didáticos disponíveis, como amostras de material biológico, data-show e vídeos.

AVALIAÇÃO

Desempenho discente.

Avaliação individual e em grupo.

Relatórios de aulas práticas

Apresentação e discussão de seminários

Trabalhos de pesquisa

Avaliação contínua.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MENDONÇA, Vivian L. **Biologia**: volume 1. São Paulo: AJS, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMABIS, José Mariano ; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia Moderna**: volume 1. São Paulo: Moderna, 2016.

BIZZO, Nélio. **Novas bases da Biologia**: volume 1. São Paulo: Ática, 2013.

LOPES, Sônia. **Bio**: volume 1. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

SADAVA, David *et. al.* **Vida: a Ciência da Biologia**: volume 1. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

UZANIAN, Armênio; GIRBER, Ernesto. Biologia : volume único. 4 ed. São Paulo: Harbra. 2013	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: ESPANHOL I	
Código:	ESP I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica e Ensino Técnico
EMENTA	
<p>Estudo da língua espanhola com foco no desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas (oralidade, audição, escrita e leitura), possibilitando ao aprendiz um contato mais intenso e eficaz com os aspectos linguísticos, multimodais, gramaticais (lexicais e pragmáticos) e culturais dos países falantes desse idioma.</p>	
OBJETIVO(S)	
<p>Conhecer algumas estruturas sintáticas elementares da língua espanhola; Desenvolver as quatro habilidades comunicativas em contextos de interação que se assemelhem à realidade, engajando os estudantes em práticas sociais discursivas diversas; Aproximar os(as) alunos(as) das diversas culturas dos países em que o espanhol seja língua oficial.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
<p>Conhecimento sociocultural acerca dos países em que se fala a língua espanhola; Origem e evolução da língua espanhola; Aspectos culturais, linguísticos e pragmáticos da Espanha e Hispanoamérica; Desenvolvimento das quatro competências linguísticas;</p>	

<p>Alfabeto espanhol (soletração, grafia e fonética); Substantivos, adjetivos e artigos (gênero e número); Gêneros textuais: notícia oral e “campanha publicitária” Formas y usos de verbos en Presente de Indicativo. Recursos de coesão textual.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Uso de gêneros textuais multimodais, tais como: textos impressos, músicas, atividades de áudio, materiais autênticos (jornais e revistas), filmes, websites, livro didático, obras literárias, dentre outros.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação acontecerá ao longo de todo o semestre e se dará por meio de prova escrita, seminários e atividades de leitura e escrita.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>Freitas, Luciana Maria Almeida de; MARINS, Elzimar Goettenauer de. Sentidos en lengua española: volume 1. São Paulo: Richmond, 2016.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>OSMAN, Soraia. et al. Enlaces: español para jovens brasileños: volume 1. 3. ed. Cotia, SP: Macmillan, 2013.</p> <p>UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. Señas: diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. São Paulo: Martins Fontes, 2009.</p> <p>FANJUL, Adrián. Gramática y práctica de español para brasileños. São Paulo: Moderna, 2005.</p> <p>MILANI, Esther Maria. Gramática de espanhol para brasileiros. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.</p> <p>SIERRA, Teresa Vargas. Espanhol instrumental [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2012.</p>	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____

Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____
--------------------------------------	-------------------------------------

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA II	
Código:	FIS II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Eletromagnetismo.	
OBJETIVO(S)	
<p>Dominar os conceitos de leis e fenômenos relacionando-os aos acontecimentos da vida diária; Compreender o princípio de funcionamento de dispositivos e equipamentos eletromagnéticos; Estudar as interrelações entre eletricidade e magnetismo; Observar que corrente elétrica cria campo magnético em seu entorno; Analisar situações em que condutores elétricos imersos em campos magnéticos, ficam sujeitos à ação de forças; Compreender que a variação do fluxo magnético através de um condutor pode induzir correntes elétricas nesse condutor.</p>	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<p>Unidade I –</p> <p>Magnetismo:</p> <p>Fenômenos Magnéticos;</p> <p>Campo magnético gerado por uma corrente elétrica;</p> <p>Força magnética;</p> <p>Força eletromotriz induzida e energia mecânica;</p> <p>Ondas eletromagnéticas.</p> <p>Unidade II –</p> <p>Física Moderna:</p> <p>Relatividade;</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas; 	

<ul style="list-style-type: none"> • Atividades práticas no laboratório; • Trabalho em grupo. 	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> • Provas teóricas; • Trabalhos; • Avaliação de atividades desenvolvidas no laboratório. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 3 . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
RAMALHO JR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos de física III . 7 ed. São Paulo: Moderna, 2002.	
MARTINI, Gloria. Conexões com a Física 3 . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.	
SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. Universo da física III . 2 ed. São Paulo: Atual, 2005.	
LUZ, Antônio Máximo Ribeiro de; ÁLVARES, Beatriz Alvarengo. Física III: ensino médio . São Paulo: Scipione, 2008	
GUIMARAES, O; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. Física 3 . São Paulo. Ática, 2013	
TORRES, C. M. A. <i>et al.</i> Física: Ciência e Tecnologia: volume 3 . 4ª ed. São Paulo: Moderna 2016.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: GEOGRAFIA II	
Código:	GEO II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
A sociedade e as grandes unidades de paisagens em seus diferentes graus de humanização. As situações de equilíbrio e desequilíbrio ambiental, relacionando informações sobre a interferência do	

ser humano na dinâmica dos ecossistemas, reconhecendo a importância de uma atitude responsável de cuidado com o meio em que se vive, evitando o desperdício e percebendo os cuidados que se devem ter na preservação e na conservação da natureza. O conhecimento geográfico em diferentes contextos de aprendizagem aliado à alguns temas transversais, como Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde, Trabalho e Consumo.

OBJETIVO(S)

Conhecer a construção e organização do espaço geográfico e o funcionamento da natureza em suas múltiplas relações, de modo a compreender o papel das sociedades em sua construção e na produção de territórios, da paisagem e do lugar.

Compreender a dinâmica geológica, geomorfológica, pedológica e suas implicações socioambientais.

Desenvolver uma postura crítica em relação ao comportamento da sociedade diante das diferenças entre o tempo social ou histórico e o natural

Reconhecer nas paisagens a espacialidade e a temporalidade dos fenômenos geográficos.

Analisar através de uma visão integradora entre as dinâmicas sociais e as dinâmicas naturais, valorizando os conhecimentos e as experiências que os discentes possuem, fazendo do docente o mediador do processo ensino-aprendizagem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Estrutura geológica da terra: eras geológicas e estrutura interna da terra. A formação dos continentes e a deriva continental. O movimento das placas tectônicas, tectonismo e vulcanismo e formação da crosta terrestre.

2.2 O relevo e seus agentes; tipos de relevo, agentes internos e externos. A classificação do relevo brasileiro. Classificação das rochas, recursos minerais, tipos de rochas da crosta terrestre.

A classificação e degradação do solo. Clima e tipos climáticos no mundo e no Brasil. Fenômenos climáticos e a interferência humana.

2.3 Hidrografia mundial: aspectos relevantes. Hidrografia brasileira.

2.4 Biomas e formações vegetais no mundo e no Brasil.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas, debates; utilização de filmes, reportagens, documentários. Confecção e exposição de cartazes e maquetes, simulados. Textos complementares do tema estudado num contexto atualizado.

AValiação

Avaliação processual do aluno.

Realização de exercício

Provas escritas.

Trabalhos em grupo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil : volume 1. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
GEOGRAFIA: volume 1. 2. ed. São Paulo: SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista).	
ADAS, Melhem; ADAS, Sergio (Colab.). Panorama Geográfico do Brasil : contradições, impasses e desafios socioespaciais. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004.	
CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). Brasil : questões atuais da reorganização do território. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.	
SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. O Brasil : território e sociedade no início do século XXI. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA II	
Código:	HIS II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico e Tecnológico
EMENTA.	
Dispõe ao longo do programa proposto e na sua sequência lógico-temporal, a unidade entre trabalho e produção. A ênfase recai sobre o eixo: trabalho, tecnologia e ciência, numa abordagem histórica da articulação desses elementos no interior de cada formação social e de cada contexto histórico analisado.	
OBJETIVO(S)	

<p>Analisar o contexto histórico atual a partir da dinâmica das relações de trabalho e da crescente globalização da economia; Destacar a importância do domínio técnico no desenvolvimento da sociedade humana nas diferentes épocas; Discorrer sobre o processo histórico de desenvolvimento da ciência na sua articulação ao mundo do trabalho e da produção</p>
PROGRAMA
<p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade I: Idade Média 1. Reino dos Francos; 3. Civilização Bizantina; 4. Civilização Árabe; 5. As Cruzadas; 6. Feudalismo;</p> <p>Unidade II: Idade Moderna 1. Renascimento; 2. Formação dos Estados Nacionais; 3. Absolutismo; 4. Grandes Navegações; 5. Revolução científica do século XVII.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>O programa de ensino proposto vincula-se à adoção de metodologia de trabalho centrada no aluno com o suporte teórico-metodológico do professor. As atividades e o método de trabalho para cada unidade buscam aprofundar e complexificar o grau de exigência de participação do aluno, como a própria análise desenvolvida. A abordagem dos conteúdos propostos seguirá, grosso modo, alguns procedimentos básicos: 1 – Leitura e exploração de textos previamente indicados. Essa atividade será desenvolvida individualmente e/ou por equipes; 2 – Aulas expositivas na apresentação e/ou conclusão de temas; 3 – Apresentação de filmes e documentários; 4 – Exploração de mapas, tabelas e esquemas.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação é entendida aqui no seu estado amplo devendo abarcar não só o desempenho do aluno e da turma, mas também a sequência de trabalhos propostos, o andamento do programa e o desempenho do professor na condução das atividades de estudos. Dessa forma a avaliação se integra ao processo de ensino-aprendizagem tornando-se parte do dia a dia da sala de aula e a vida escolar dos alunos. A perspectiva é que a avaliação se dê de forma continuada, seguindo uma gradação de dificuldades e exigências, tanto por parte do aluno como do professor. Há, portanto, uma diversificação de meios e métodos de avaliação, tais como: exercícios, resenhas, trabalhos de pesquisa e leitura, debates, seminários, etc. Está prevista ainda a avaliação escrita, previamente divulgada, em pelo menos dois momentos ao longo do ano letivo.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
VAINFAS, Ronaldo <i>et al.</i> História 1 : ensino médio. São Paulo: Saraiva, 2016.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
ALVES, Alexandre; OLIVEIRA, Leticia Fagundes de. Conexões com a História : volume 1. 2. ed.

São Paulo: Moderna, 2013. KOSHIBA, Luiz. História, estruturas e processos . Editora Atual. São Paulo, 2000; MOTA, Myrian Becho. História das cavernas ao terceiro milênio . Editora Moderna: São Paulo, 1999.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA II	
Código:	MAT II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
Carga horária de aulas	-
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2º
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA:	
Função Modular, Função exponencial, Função logarítmica, Sequências.	
OBJETIVO(S):	
<p>1. Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais, além de desenvolver as seguintes habilidades: Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações. Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem. Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos. Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.</p> <p>2. Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas, bem como: Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas. Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas. Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos. Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação. Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.</p>	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	

CONTEÚDOS ATITUDINAIS/PROCEDIMENTAIS

Unidade I – Função Modular

1. Módulo;
2. Função modular;
3. Gráficos;
4. Equações modulares;
5. Inequações modulares.

Unidade II – Função exponencial

1. Potenciação e radiciação;
2. Função exponencial;
3. Equação e inequação exponencial.

Unidade III – Função Logarítmica

1. Logaritmo;
2. Função logarítmica;
3. Gráficos;
4. Equação logarítmica;
5. Inequação logarítmica.

Unidade IV – Sequências

1. Conceito de sequência;
2. Lei de formação de uma sequência;
3. Progressões aritméticas e geométricas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada.
Seminários.
Aulas de laboratório ou em campo.
Apresentação de trabalhos individuais ou em grupo.
Pesquisas e desenvolvimento de projetos.
Leitura e discussão de textos.

AVALIAÇÃO

Contínua (Essa avaliação presa por trabalho diário realizado pelo aluno, participação nas aulas, responsabilidade com as atividades diárias, comprometimento com os estudos, responsabilidade, dinamismo e comportamento exemplar de acordo com o ambiente escolar).
Trabalhos individuais e em grupo.
Provas discursivas e de múltipla escolha.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações, Vol. 1 São Paulo: Ática, 2016.
PAIVA, Manoel. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Moderna 2004.
SMOLE, Kátia Slocco e DINIZ, Maria Ignez. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Saraiva 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IEZZI, Gelson e MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 1 São Paulo: Editora Atual, 2005

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo e MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 2 São Paulo: Editora Atual, 2004.

IEZZI, Gelson e outros. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 4 São Paulo: Editora Atual, 2005.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: PORTUGUÊS II	
Código:	PORT II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Atividades de leitura, interpretação e produção textual. Elementos da comunicação. Estudos linguísticos e gramaticais. Literatura Brasileira: Quinhentismo, Barroco e Arcadismo.	
OBJETIVO(S)	
Desenvolver a competência leitora e escritora	
Ler, compreender e produzir diferentes gêneros textuais coerentes e coesos.	
Adquirir e ampliar o vocabulário pessoal.	
Analisar os diferentes tipos de linguagem: culta; coloquial; informal.	
Distinguir e utilizar os vocábulos no sentido referencial e no sentido figurado. .	
Utilizar as regras de acentuação ortográfica, separação silábica e sinais de pontuação.	
Conhecer as estruturas e elementos mórficos que constituem os vocábulos e ser capaz de formar novas palavras a partir dos afixos estudados.	
Conhecer as características das estéticas literárias: Quinhentismo, Barroco e Arcadismo.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE II –	

2.1 Leitura e Interpretação: poesias e poemas.

2.2 Estudo da Língua: Linguística

Tipos de Linguagem: culta, coloquial e informal.

Elementos da comunicação.

Sentido referencial e sentido figurado.

A construção de sentido: sentido e contexto

Intertextualidade; Paráfrase e Paródia

Coerência e coesão.

2.3 Estudos da língua: Estudos gramaticais

Crase e hífen

Separação Silábica

Pontuação: sinais ortográficos de pontuação

Classes de palavras: substantivo / adjetivo elocução / artigo / numeral/ Pronome.

2.4 Análise Literária

Visão geral das Estéticas literárias (revisão)

Literatura Colonial no Brasil: Quinhentismo, Barroco e Arcadismo.

2.5 Produção Textual

Poema: verso; estrofe; métrica; ritmo; rima e recursos sonoros.

Produzir poesias /poemas.

2.6 Gêneros Discursivos

Cartão postal / Contos de fada / letras de música / slogan/ filme

METODOLOGIA DE ENSINO

As metodologias que orientam os trabalhos docentes envolvem os métodos reflexivo, sociointeracionista, construtivista e metodologias ativas, a partir de situações individualizadas, socializadas e socioindividualizadas, com a utilização das técnicas: aulas expositivas e dialogadas; estudos dirigidos; leituras comentadas; interpretação oral e escrita; explanação do pensamento crítico e debates; oficinas de estudo e resolução de exercícios; produção textual; pesquisa e

atividades e para casa.	
Materiais utilizados: livro didático, caderno, textos variados, exercícios, slides, filmes, celulares e computadores.	
AVALIAÇÃO	
Avaliações de caráter formativo, somativo e dialógico, utilizando-se dos instrumentos:	
Provas escritas individuais.	
Exercícios.	
Resenhas.	
Estudo dirigido.	
Realização de pesquisas.	
Seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
SILVA, Ivone Ribeiro <i>et al.</i> Português 1: Trilhas e Tramas . 2. ed. São Paulo: Leya, 2016.	
RAMOS, Rogério de Araújo (Ed.). Língua Portuguesa, 1º ano: ensino médio . 2. ed. São Paulo: SM, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BECHARA, Evanildo. Moderna Gramática Portuguesa . Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.	
CITELLI, Beatriz. Produção e leitura de textos no ensino fundamental: poema, narrativa, argumentação . 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009.	
KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. A coesão textual . 21. ed. São Paulo: Contexto, 2007.	
KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. A coerência textual . 17. ed. São Paulo: Cortez, 2007.	
WACHOWICZ, Teresa Cristina. Análise linguística nos gêneros textuais . São Paulo: Saraiva, 2012.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA II

Código:

QUI II

Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Química Geral. Ligações químicas. Geometria Molecular. Funções inorgânicas. Reações químicas. Cálculo Estequiométrico. Estudo dos gases.	
OBJETIVO(S)	
<p>Entender o que é uma ligação química;</p> <p>Entender, diferenciar e caracterizar as ligações iônica, covalente e metálica;</p> <p>Perceber a disposição espacial das moléculas, assim como interpretar a polaridade da molécula aplicando o conceito de eletronegatividade;</p> <p>Entender a necessidade em classificar substâncias com propriedades semelhantes e reuni-las em grupos ou família – funções inorgânicas;</p> <p>Compreender a linguagem das fórmulas e das equações que representam os fenômenos químicos;</p> <p>Perceber a importância do uso de fórmulas para facilitar a escrita química;</p> <p>Compreender a importância no cálculo das substâncias químicas que são utilizados ou produzidas nas reações;</p> <p>Caracterizar o estado gasoso e considerar suas grandezas fundamentais: volume, pressão e temperatura.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I – LIGAÇÕES QUÍMICAS	
<p>Regra do Octeto;</p> <p>Ligação Iônica:</p> <p>Fórmula eletrônica;</p> <p>Notação de Lewis.</p> <p>Ligação Covalente:</p> <p>Fórmula estrutural;</p> <p>Fórmula molecular.</p> <p>Exceções à regra do Octeto.</p> <p>A estrutura espacial das moléculas.</p> <p>Ligação Metálica e propriedades dos metais.</p>	

UNIDADE II – POLARIDADE E FORÇAS INTERMOLECULARES

Eletronegatividade:

Polaridade das ligações;

Polaridade das moléculas.

Forças intermoleculares:

Dipolo-dipolo;

Dipolo induzido;

Ligações de Hidrogênio.

UNIDADE III – FUNÇÕES INORGÂNICAS

Eletrólitos, dissociação e ionização;

Grau de dissociação e ionização;

Ácidos;

Bases;

Sais;

Óxidos;

Indicadores químicos e escala de pH.

UNIDADE IV – AS REAÇÕES QUÍMICAS

Equação química;

Reações químicas:

Síntese;

Decomposição;

Simple troca;

Dupla troca.

Balanceamento das equações químicas;

As fórmulas na química:

Cálculo da fórmula centesimal;

Cálculo da fórmula mínima;

Cálculo da fórmula molecular.

UNIDADE V – CÁLCULO ESTEQUIOMÉTRICO

Casos gerais de cálculo estequiométrico;
Casos particulares de cálculo estequiométrico;
Reagente em excesso;
Pureza de um reagente;
Rendimento de uma reação.

UNIDADE VI – ESTUDO DOS GASES

Características do estado gasoso:

Volume;

Pressão;

Temperatura.

As leis físicas dos gases:

Boyle-Mariotte;

Gay-Lussac;

Charles.

Equação de Clayperon.

Densidade dos gases;

Difusão e efusão dos gases.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas;

Aulas práticas em laboratório.

AVALIAÇÃO

Avaliação continuada.

Avaliações pontuais.

Relatórios de práticas de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NOVAIS, Vera Lúcia Duarte; ANTUNES, Murilo Tissoni. **Vivá:** química: volume 1. Curitiba: Positivo, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FELTRE, Ricardo. **Química Geral**. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

FONSECA, Martha Reis Marques. **Química**: volume 1. São Paulo: Ática, 2013.

LEMBO, Antônio. **Química**: realidade e contexto. 3. ed. São Paulo: Ática, 2006.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química Geral**. 9 ed. São Paulo: Saraiva 2000.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: SOCIOLOGIA I	
Código:	SOC I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
A sociedade e sua relação com o indivíduo, a cultura, o trabalho e a política. Pensamento antropológico. Cultura. Civilização. Etnia. Antropologia brasileira.	
OBJETIVO(S)	
Relacionar os temas propostos com a prática social experimentada pelos alunos em sua vivência cotidiana, de modo que as discussões empreendidas em sala de aula possam contribuir para a reflexão dos problemas sociais (locais, regionais, nacionais e mundiais), possibilitando a busca pela construção da cidadania plena e a transformação da sociedade.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	

Unidade I – Introdução às Ciências Sociais

1.1. Sociologia: ciência da sociedade

1.2. Relações indivíduo-sociedade

Unidade II – A Construção do pensamento antropológico

2.1. Evolucionismo e Estruturalismo

Unidade III– Padrões, normas e cultura

3.1. Civilização x Cultura

3.2. Etnocentrismo, relativismo e padrões culturais

3.3- Os conceitos de etnicidade e identidade.

Unidade IV- Antropologia Brasileira

4.1- Antropologia e Cultura Popular

4.2- Antropologia e relações sociais

4.3- Antropologia urbana

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivas; análise crítica de textos escolhidos; trabalhos escritos; seminários; debates; aulas externas; pesquisa bibliográfica; pesquisa de campo; análise e discussão de filmes e artigos jornalísticos

AVALIAÇÃO

Provas de aproveitamento;

Trabalhos realizados em grupo e individualmente; p

Participação e envolvimento nas discussões,

Organização e pontualidade na elaboração e entrega de atividades.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MACHADO, Igor José de Renó; AMORIN, Henrique; BARROS, Celso Rocha de. **Sociologia hoje**: volume único. São Paulo: Ática, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRANDÃO, Antônio Carlos. **Movimentos culturais de juventude**. São Paulo: Moderna, 1990.

A SOCIOLOGIA em sala de aula: diálogos sobre o ensino e suas práticas. Curitiba: Base Editorial, 2012.

BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira; RIVERO, Patricia; QUINTANEIRO, Tania. **Conhecimento e imaginação: sociologia para o ensino médio**. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

DIAS, Reinaldo. **Introdução à Sociologia**. 2. ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2012. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576053682>>. Acesso em: 23 jul. 2018.

OLIVEIRA, Pêrsio Santos de. **Introdução à sociologia**. 20. ed. São Paulo: Ática, 2001.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

3º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA III	
Código:	BIO III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	08
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
A diversidade da vida, classificação biológica e sua importância na perspectiva de evolução dos seres vivos. Microrganismos como vírus, bactérias e protozoários, com ênfase ao papel patogênico desses organismos a espécie humana. Características anatômicas e fisiológicas dos indivíduos do Reino Fungi e Reino Plantae (Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas).	
OBJETIVO(S)	

Compreender a importância e as formas de classificação dos seres vivos.

Entender a anatomia e fisiologia básica de microrganismos, fungos e plantas.

Conhecer as principais doenças causadas por microrganismos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I - SISTEMÁTICA, CLASSIFICAÇÃO E BIODIVERSIDADE

O que é sistemática

O desenvolvimento da classificação

A sistemática moderna

Os reinos de seres vivos

UNIDADE II - VÍRUS

Características gerais dos vírus

A estrutura dos vírus

Ciclos de multiplicação viral

Vírus e doenças humanas

Partículas subvirais: viróides e príons

UNIDADE III – REINO MONERA: BACTÉRIAS E ARQUEAS

Características gerais de bactérias e arqueobactérias

Morfologia das bactérias

Características nutricionais das bactérias

Reprodução das bactérias

Classificação das bactérias

Importância das bactérias para o ambiente e seres humanos

UNIDADE IV – REINO PROTOCTISTA

O reino protocista

Protozoários características gerais, principais grupos e reprodução

Doenças humanas causadas por protozoários

Algas

UNIDADE V – REINO FUNGI

Características gerais e morfologia dos fungos

Principais grupos de fungos

Reprodução nos fungos

Importância ecológica e econômica dos fungos

<p>Doenças humanas causadas por fungos</p> <p>UNIDADE VI - REINO PLANTAE</p> <p>Plantas avasculares: Briófitas</p> <p>Plantas vasculares sem sementes: Pteridófitas</p> <p>Plantas vasculares sem sementes nuas: Gimnoespermas</p> <p>Plantas vasculares com flores e frutos: Angiospermas</p> <p>UNIDADE VII - DESENVOLVIMENTO E MORFOLOGIA DAS PLANTAS</p> <p>ANGIOSPERMAS</p> <p>Formação de tecidos e órgãos em angiospermas</p> <p>Raiz</p> <p>Caule</p> <p>Folha</p> <p>UNIDADE VIII - FISILOGIA DAS PLANTAS ANGIOSPERMAS</p> <p>Nutrição mineral das plantas</p> <p>Condução da seiva bruta</p> <p>Nutrição orgânica das plantas: fotossíntese</p> <p>Condução da seiva elaborada</p> <p>Hormônios vegetais</p> <p>Controle dos movimentos nas plantas</p> <p>Fitocromos e desenvolvimento</p> <p>Principais mecanismos de polinização das plantas</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, discussão de seminários e aulas práticas no laboratório de biologia ou no ambiente externo, com a utilização de recursos didáticos disponíveis, como amostras de material biológico, data-show e vídeos.
AVALIAÇÃO
<p>Desempenho discente.</p> <p>Avaliação individual e em grupo.</p> <p>Relatórios de aulas práticas</p> <p>Apresentação e discussão de seminários</p> <p>Trabalhos de pesquisa</p> <p>Avaliação contínua.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
MENDONÇA, Vivian L. Biologia : volume 2. São Paulo: AJS, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
AMABIS, José Mariano ; MARTHO, Gilberto Rodrigues. Biologia Moderna: volume 1. São Paulo: Moderna, 2016.	
BIZZO, Nélío. Novas bases da Biologia: volume 2. São Paulo: Ática, 2013.	
LOPES, Sônia. Bio: volume 2. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.	
SADAVA, David <i>et. al.</i> Vida: a Ciência da Biologia: volume 2. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.	
UZANIAN, Armênio; GIRBER, Ernesto. Biologia: volume único. 4 ed. São Paulo: Harbra. 2013	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO FÍSICA II	
Código:	EDF II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	24
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Apresentação sistematizada, ampliada e aprofundada do conhecimento da cultura corporal, de modo a desenvolver o conhecimento socialmente construído sistematizado através da movimentação corporal humana que podem ser vivenciadas através dos jogos, brincadeiras populares, da prática do voleibol e vivência prática da capoeira.	
OBJETIVO(S)	
Valorizar as atividades físicas, como meio de divertir-se, de sentir-se bem consigo e fazer um resgate de jogos e brincadeiras populares;	
Conhecer as especificidades da pratica esportiva no que se referem a sua origem, fundamentos técnicos, regras e sistemas tático do voleibol;	
Refletir sobre a constituição de valores e violência no esporte;	
Reconhecer a capoeira enquanto manifestação afro-brasileira valorizando-a no contexto de	

resistência das culturas afrodescendentes no Brasil.

Conhecer, valorizar, respeitar e desfrutar da pluralidade de manifestações da Cultura Corporal de Movimento;

Reconhecer o lazer enquanto um direito social garantido pela Constituição Federal de 1988 percebendo-o também enquanto um elemento constitutivo da prática social humana.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

- Jogos e brincadeiras populares;
- Voleibol: história, fundamentos técnicos e regras.

UNIDADE II

Atletismo I (Corridas);

UNIDADE III

- Handebol: História, fundamentos técnicos e regras.

UNIDADE IV

- Origem da Capoeira.
- Vivência prática de capoeira.
- Estudos de Lazer.

METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia deverá possibilitar uma ampla variedade de ações: Aula expositiva; Leituras dinâmicas; exibição de filmes, palestras, organização de eventos esportivos e vivências práticas.

AVALIAÇÃO

Avaliação será diagnóstica e continua ;
Realização e apresentação de trabalhos;
Atividades;
Pesquisas;
Avaliações escritas e qualitativas;
Participação nas aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOJIKIAN, João Crisóstomo Marcondes. **Ensinando voleibol**. 4. ed. São Paulo: Phorte, 2008.

CALVO, Adriano Percival; SILVA, Augusto César Lima e; FAGANELLO, Flórence Rosana (Colab.). **Atletismo: se aprende na escola**. 2. ed. Jundiaí: Fontoura, 2009.

TENROLLER, Carlos Alberto. **Handebol: teoria e prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ANDERSON, Bob. Alongue-se . 23. ed. rev.atual. São Paulo: Summus, 2003.	
LORO, Alexandre Paulo. Jogos e brincadeiras: pluralidades interventivas . Curitiba: Intersaberes, 2018.	
ROSE JUNIOR, Dante de. Modalidades esportivas coletivas . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.	
SILVA, Gladson de Oliveira; HEINE, Vinícius. Capoeira: um instrumento psicomotor para a cidadania . São Paulo: Phorte, 2008.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: ESPANHOL II	
Código:	ESP II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	01
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica e Ensino Técnico
EMENTA	
<p>Estudo da língua espanhola com foco no desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas (oralidade, audição, escrita e leitura), possibilitando ao aprendiz um contato mais intenso e eficaz com os aspectos linguísticos, multimodais, gramaticais (lexicais e pragmáticos) e culturais dos países falantes desse idioma.</p>	
OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer algumas estruturas sintáticas elementares da língua espanhola; • Desenvolver as quatro habilidades comunicativas em contextos de interação que 	

se assemelhem à realidade, engajando os estudantes em práticas sociais discursivas diversas;

- Proporcionar práticas de letramento multimodal crítico por meio de textos na área de atuação técnica-profissional dos estudantes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Verbos regulares e irregulares no Pretérito Indefinido no Pretérito Imperfecto.
2. Conhecimentos socioculturais (diversidade dos patrimônios culturais e artísticos, processos de formação social, contextos histórico-geográficos dos países cujo idioma oficial é o Espanhol);
3. Leitura de textos multimodais;
4. Uso dos “artículos”;
5. Recursos de coerência textual;
6. Compreensão leitora de textos autênticos em espanhol na área técnica.
7. Gênero textual: “resumen” e “artículo enciclopédico”.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Uso de gêneros textuais multimodais, tais como: textos impressos, músicas, atividades de áudio, materiais autênticos (jornais e revistas), filmes, websites, livro didático, obras literárias, textos da área de atuação dos estudantes em língua espanhola, dentre outros.

AVALIAÇÃO

A avaliação acontecerá ao longo de todo o semestre e se dará por meio de prova escrita, seminários e atividades de leitura e escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Freitas, Luciana Maria Almeida de; MARINS, Elzimar Goettenauer de. **Sentidos en lengua española**: volumes 1 e 2. São Paulo: Richmond, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OSMAN, Soraia. et al. **Enlaces**: español para jovens brasileños: volumes 1, 2. 3. ed. Cotia, SP: Macmillan, 2013.

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. **Señas**: diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

FANJUL, Adrián. **Gramática y práctica de español para brasileños**. São Paulo: Moderna, 2005.

MILANI, Esther Maria. **Gramática de espanhol para brasileiros**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

SIERRA, Teresa Vargas. **Espanhol instrumental** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2012.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: FILOSOFIA II	
Código:	FIL II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Filosofia, teoria do conhecimento. Tipos de conhecimento. Lógica. Percepção. Memória. Imaginação. Ética e moral. Agente moral. Abordagens éticas.	
OBJETIVO(S)	
Ler textos filosóficos de modo significativo; Possibilitar ao aluno uma leitura autônoma do mundo a partir do pensar filosófico de textos de	

diferentes estruturas e registros;

Elaborar por escrito o que foi apropriado de modo reflexivo;

Oportunizar a possibilidade de posicionamentos a partir de uma argumentação consistente;

Possibilitar a articulação dos conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas Ciências Naturais e Humanas, nas artes e em outras produções culturais;

Contextualizar conhecimentos filosóficos tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural; o horizonte da sociedade científico-tecnológica;

Proporcionar um ambiente favorável ao desenvolvimento da capacidade efetiva de atuar de forma consciente e criativa na vida pessoal, na política, no trabalho e no lazer.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I - Epistemologia

- 1 – O ato de conhecer
- 2 – Modos de conhecer
- 3 – Podemos alcançar a certeza
- 4 – Teorias sobre a verdade
- 5 – A verdade como horizonte

UNIDADE II - Ética

- 1 – Ética grega
- 2 – Ética Helenista
- 3 – Concepções éticas medievais
- 4 – O pensamento moderno
- 5 – Moral iluminista
- 6 – Utilitarismo ético
- 7 – A ética contemporânea

METODOLOGIA DE ENSINO

Método expositivo (aula expositiva), método interrogativo, método dialético, método de leitura e análise de texto, método de análise linguística, estudo dirigido.

AVALIAÇÃO

Avaliação através de trabalhos em grupo

Seminários

Debates,

Prova escrita, observando-se a capacidade argumentativa e clareza conceitual, que é indispensável na linguagem escrita e oral.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à Filosofia: volume único. São Paulo: Moderna, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CHAUI, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, 1995.	
_____. Iniciação à Filosofia: volume único. São Paulo: Ática, 2014.	
DESCARTES, R. Discurso do método; Meditações etc. São Paulo: Nova Cultural, 1996.	
MARCONDES, D. Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.	
SOUZA, Sonia Maria Ribeiro de. Um outro olhar: filosofia. São Paulo: FTD, 1995.	
ZILLES, Urbano. Teoria do conhecimento. 4. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA III	
Código:	FIS III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Grandezas e unidades; Mecânica: cinemática escalar e vetorial.	
OBJETIVO(S)	
Dominar os conceitos de leis e fenômenos relacionando-os aos acontecimentos da vida diária; Compreender o princípio de funcionamento de dispositivos e equipamentos mecânicos; Estudar os movimentos, sem, no entanto, investigar as causas que os produzem e modificam; Descrever como	

a posição, a velocidade e a aceleração variam em função do tempo, utilizando funções matemáticas; Desenvolver as bases para uma análise mais completa, a qual é feita em Dinâmica.

PROGRAMA**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Unidade I – Introdução à física

Potência de 10;

Notação científica;

Grandezas diretamente e inversamente proporcionais;

Gráficos;

Grandezas e unidades;

Cinemática escalar – conceitos básicos:

Referencial;

Movimento,

Repouso;

Trajetória;

Posição;

Deslocamento;

Distância percorrida.

Velocidade escalar – velocidades média e instantânea.

Unidade II – Movimento uniforme

Definição de movimento uniforme;

Equação horária;

Gráficos do movimento uniforme;

Velocidade relativa;

Movimento uniformemente variado:

Aceleração;

Movimento acelerado e retardado;

Velocidade escalar em função do tempo;

MUV – movimento uniformemente variado;

Velocidade escalar média no MUV;

Equação de Torricelli no MUV;

Diagramas horários.

Unidade III –

Movimento vertical livre:

<p>Queda livre;</p> <p>Lançamento vertical para cima;</p> <p>Gráficos.</p> <p>Cinemática vetorial:</p> <p>Vetores;</p> <p>Soma, subtração, multiplicação (operações com vetores);</p> <p>Decomposição vetorial;</p> <p>Velocidade vetorial;</p> <p>Aceleração vetorial média e instantânea;</p> <p>Movimento oblíquo.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas; • Atividades práticas no laboratório; • Trabalho em grupo. 	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> • Provas teóricas; • Trabalhos; • Avaliação de atividades desenvolvidas no laboratório. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 1. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>RAMALHO JR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos de física I. 7 ed. São Paulo: Moderna, 2002.</p> <p>MARTINI, Gloria. Conexões com a Física 1. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.</p> <p>SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. Universo da física I. 2 ed. São Paulo: Atual, 2005.</p> <p>LUZ, Antônio Máximo Ribeiro de; ÁLVARES, Beatriz Alvarengo. Física I: ensino médio. São Paulo: Scipione, 2008</p> <p>GUIMARAES, O; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. Física 1. São Paulo. Ática, 2013</p> <p>TORRES, C. M. A. <i>et al.</i> Física: Ciência e Tecnologia: voume 1. 4ª ed. São Paulo: Moderna 2016.</p>	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: GEOGRAFIA III	
Código:	GEO III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
<p>O mundo contemporâneo: economia, geopolítica e sociedade O processo de desenvolvimento do capitalismo acompanhado pelas fases da industrialização. A globalização e seus principais fluxos. A globalização, fluxo de capitais, pessoas, redes de informação, por uma outra globalização. Privatizações e desemprego estrutural. A especialização e o inchaço no setor terciário, setor informal da economia; desigualdades econômicas regionais.</p>	
OBJETIVO(S)	
<p>Identificar usos e impactos das tecnologias nos processos produtivos da sociedade suas interferências na vida cotidiana. Compreender o emprego formal, informal e formas flexíveis de trabalho e suas relações com a tecnologia e com o processo industrial. Analisar o papel das tecnologias da comunicação e das redes informacionais na contemporaneidade e suas implicações nos modos de vida das populações. Avaliar como políticas públicas e ações do setor privado influenciam movimentos populacionais e geração de emprego e renda ampliando-os ou reduzindo-os.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
<p>3.1 As fases do desenvolvimento do capitalismo.</p> <p>3.2 A importância da indústria, distribuição da indústria, organização da produção industrial, condomínio industrial, parque tecnológico, distrito industrial.</p> <p>3.3 Os blocos econômicos e as grandes potências e cidades globais.</p> <p>3.4 Fordismo, Taylorismo, Toyotismo.</p> <p>3.5 O que é globalização, fluxo de capitais, informação e turistas. Terceirização da mão de obra. Influência socioeconômica e cultural da globalização no espaço local e nacional. Blocos</p>	

econômicos; grandes potências e cidades globais	
3.6 Países de industrialização tardia e países recentemente industrializados.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas, debates; utilização de filmes, reportagens, documentários. Confeção e exposição de cartazes e maquetes, simulados. Textos complementares do tema estudado num contexto atualizado.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação processual do aluno. Realização de exercício Provas escritas. Trabalhos em grupo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil : volume 2. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
GEOGRAFIA: volume 2. 2. ed. São Paulo: SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista).	
ADAS, Melhem; ADAS, Sergio (Colab.). Panorama Geográfico do Brasil : contradições, impasses e desafios socioespaciais. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004.	
CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). Brasil : questões atuais da reorganização do território. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.	
SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. O Brasil : território e sociedade no início do século XXI. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA III	
Código:	HIS III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20

Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico e Tecnológico
EMENTA	
Declínio do feudalismo tendo como tema central a modernidade, compreendendo o processo de transição, percebendo a gênese e o desenvolvimento do capitalismo de forma a poder discernir os processos de transformação que passou o capitalismo até o final do século XIX	
OBJETIVO(S)	
Analisar o contexto histórico a partir do declínio da Idade Média, compreendendo o conceito de modernidade, e seus desdobramentos até o final do século XIX;	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 1 – Unidade I: O Brasil Colonial 1. “Descobrimento” do Brasil; 2. Sociedades indígenas e a América antes dos portugueses e espanhóis; 3. Economia, sociedade, cultura e política no Brasil Colonial e na América espanhola. 2. Unidade II: A modernidade 1. Estrangeiros no Brasil (franceses e holandeses); 2. Revoltas no Brasil Colonial; 3. Inconfidência Mineira e Conjuração Baiana.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Leitura e exploração de textos previamente indicados. Essa atividade será desenvolvida individualmente e/ou por equipes; Aulas expositivas na apresentação e/ou conclusão de temas; Apresentação de filmes e documentários; Exploração de mapas, tabelas e esquemas.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação continuada do aluno; Desempenho; Trabalhos; Avaliação escrita.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
VAINFAS, Ronaldo <i>et al.</i> História 2: ensino médio. São Paulo: Saraiva, 2016	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ALVES, Alexandre; OLIVEIRA, Leticia Fagundes de. Conexões com a História: volume 2. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. KOSHIBA, Luiz. História, estruturas e processos. Editora Atual. São Paulo, 2000; MOTA, Myrian Becho. História das cavernas ao terceiro milênio. Editora Moderna: São Paulo, 1999.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica

Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: INGLÊS II	
Código:	ING II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
<p>Estudo mais aprofundado da língua inglesa, com mais práticas que enfoquem o desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas (fala, audição, escrita e leitura), possibilitando ao aprendiz ter um contato mais intenso e eficaz com aspectos linguístico-gramaticais e socioculturais do idioma em questão.</p>	
OBJETIVO(S)	
<p>Aprofundar os conhecimentos das estruturas gramaticais da língua inglesa por meio da leitura de gêneros textuais diversos. Desenvolver as quatro habilidades comunicativas em contextos de interação que se assemelhem à realidade, engajando os aprendizes em práticas sociais discursivas diversas. Intensificar o contato com as diversas culturas em que o inglês seja língua oficial.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
<p>Grau comparativo – igualdade, superioridade e inferioridade; Grau superlativo – superioridade e inferioridade; Passado simples Verbo to be Verbo there to be Verbos regulares e irregulares Preposições de lugar, tempo e movimento Used to/Would – hábitos passados; Passado contínuo;</p>	

<p>Verbos Modais; Vozes do verbo; Discurso direto e indireto.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas; apresentação de situações de interação real na língua inglesa que exijam do aprendiz uma comunicação eficiente através da fala, audição, escrita e leitura em diversos contextos e que lhes possibilitem uma maior aproximação com a cultura de países anglófonos.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Avaliação qualitativa contínua focada na assiduidade, participação em discussões de sala, comprometimento com prazos de entrega de atividades e/ou trabalhos diversos, disciplina e apresentações de seminários. Atividade formal de avaliação quantitativa que explore a competência comunicativa do aprendiz com foco nas quatro habilidades.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>FRANCO, Claudio; TAVARES, Kátia. Way to go: inglês: volume 2. São Paulo: Ática, 2016.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>DIAS, Reinildes; JUCÁ, Leina; FARIA, Raquel. High up: volume 2. Cotia, SP: Macmillan, 2013.</p> <p>DICIONÁRIO Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês: português-inglês, inglês-português. Oxford University Press: Oxford, 2009.</p> <p>DOS. Celebrate! Holidays in the U.S.A. ed. 2. Washington: Office of English Language Programs, 2007.</p> <p>MURPHY, R. Essential grammar in use. São Paulo: Martins Fontes, 2003.</p> <p>TORRES, N. Gramática prática da língua inglesa. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</p>	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA III

Código: MAT III

Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
Carga horária de	-
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3º
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Trigonometria; 2. Matrizes; 3. Determinantes; 4. Sistemas Lineares; 	
OBJETIVO(S):	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade, bem como: <ul style="list-style-type: none"> • Identificar características de figuras planas ou espaciais. • Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma. • Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano. 2. Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas, além de desenvolver as seguintes habilidades: <p>Identificar representações algébricas que expressem a relação entre as grandezas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas. • Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos. • Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para construção de argumentação. • Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos. 	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: CONTEÚDOS ATITUDINAIS/PROCEDIMENTAIS	
Unidade I – Trigonometria <ol style="list-style-type: none"> 1. Triângulo retângulo; 2. Lei dos senos e dos cossenos; 3. Círculo trigonométrico; 4. Relações trigonométricas; 5. Redução ao 1º quadrante; 6. Adição e subtração de arcos; 7. Arco-metade; 8. Transformações trigonométricas; 	

9. Equações e inequações trigonométricas;
10. Funções circulares inversas.

Unidade II – Matrizes

1. Tipos de matrizes;
2. Igualdade de matrizes;
3. Operações com matrizes;
4. Matriz inversa;
5. Matriz transposta.

Unidade III – Determinantes

1. Determinante de uma matriz quadrada de ordem n ;
2. Cofator de um elemento;
3. Teorema de Laplace;
4. Regra de Sarrus.

Unidade IV – Sistemas lineares

1. Equações lineares;
2. Regra de Cramer;
3. Escalonamento de sistemas.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aula expositiva dialogada.
- Seminários.
- Aulas de laboratório ou em campo.
- Apresentação de trabalhos individuais ou em grupo.
- Pesquisas e desenvolvimento de projetos.
- Leitura e discussão de textos.

AVALIAÇÃO

- Contínua (Essa avaliação presa por trabalho diário realizado pelo aluno, participação nas aulas, responsabilidade com as atividades diárias, comprometimento com os estudos, responsabilidade, dinamismo e comportamento exemplar de acordo com o ambiente escolar).

- Trabalhos individuais e em grupo.

Provas discursivas e de múltipla escolha.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações, Vol. 2 São Paulo: Ática, 2016.

PAIVA, Manoel. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Moderna 2004.

SMOLE, Kátia Slocco e DINIZ, Maria Ignez. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Saraiva 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
IEZZI, Gelson e outros. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 3 São Paulo: Editora Atual, 2005.	
IEZZI, Gelson e outros. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 4 São Paulo: Editora Atual, 2005.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: PORTUGUÊS III	
Código:	PORT III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Atividades de leitura, interpretação e produção textual. Recursos estilísticos. Classes de palavras. Estudos morfosintáticos. Estética literária: Romantismo, Realismo e Naturalismo, em Portugal e no Brasil.	
OBJETIVO(S)	
Desenvolver a competência leitora e escritora.	
Ler, compreender e produzir diferentes gêneros textuais coerentes e coesos.	
Utilizar o vocabulário para criar efeitos de sentido, utilizando polissemia, homonímia e paronímia e figuras sonoras.	
Identificar e analisar as categorias e funções das palavras nas frases e no contexto.	
Reconhecer na estrutura textual as referências anafóricas e catafóricas.	
Analisar, descrever e classificar palavras.	
Realizar análises morfosintáticas.	
Conhecer as estéticas literárias: Romantismo, Realismo e Naturalismo.	

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE III -****3.1 Leitura e Interpretação: Contos (tipologia)**

Conto I: discurso indireto

Conto II: Tempo e espaço

3.2 Estudos da língua: Linguística

Referenciação anafórica e catafórica

Efeitos de sentido: ironia e humor

Polissemia / homonímia/ paronímia/ sinonímia e antonímia.

Recursos Estilísticos: figuras sonoras (aliteração; assonância; paronomásia e onomatopeia).

3.3 Estudo da língua: Estudos gramaticais

Classe de palavras: preposição e locução/ interjeição e locução / conjunção e locução

Verbo e locução/ advérbio e locução.

Colocação pronominal.

Estudos morfossintáticos: termos essenciais, integrantes e acessórios da oração.

3.4 Análise Literária

Contexto histórico, características e produção literária do Romantismo, Realismo e Naturalismo.

3.5 Produção de texto

Texto narrativo: Elementos da Narração (narrador, personagens, enredo, espaço, tempo e diálogo).

Análise e elaboração de Contos : infantis, fantásticos, terror, e outros.

3.6 Gêneros Discursivos

Histórias em quadrinho / anedotas / bilhetes / parlendas/ filme.

METODOLOGIA DE ENSINO

As metodologias que orientam os trabalhos docentes envolvem os métodos reflexivo, sociointeracionista, construtivista e metodologias ativas, a partir de situações individualizadas, socializadas e socioindividualizadas, com a utilização das técnicas: aulas expositivas e dialogadas;

estudos dirigidos; leituras comentadas; interpretação oral e escrita; explanação do pensamento crítico e debates; oficinas de estudo e resolução de exercícios; produção textual; pesquisa e atividades e para casa.

Materiais utilizados: livro didático, caderno, textos variados, exercícios, slides, filmes, celulares e computadores.

AVALIAÇÃO

Avaliações de caráter formativo, somativo e dialógico, utilizando-se dos instrumentos:

Provas escritas individuais.

Exercícios.

Resenhas.

Estudo dirigido.

Realização de pesquisas.

Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVA, Ivone Ribeiro *et al.* **Português 2: Trilhas e Tramas**. 2. ed. São Paulo: Leya, 2016.

RAMOS, Rogério de Araújo (Ed.). **Língua Portuguesa, 2º ano: ensino médio**. 2. ed. São Paulo: SM, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BECHARA, Evanildo. **Moderna Gramática Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

CITELLI, Beatriz. **Produção e leitura de textos no ensino fundamental: poema, narrativa, argumentação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **A coesão textual**. 21. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual**. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

WACHOWICZ, Teresa Cristina. **Análise linguística nos gêneros textuais**. São Paulo: Saraiva, 2012.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA III	
Código:	QUI III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Físico-química. Soluções. Termoquímica. Cinética Química.	
OBJETIVO(S)	
<p>Conceituar, classificar e caracterizar dispersões; Perceber a existência de diferentes tipos de soluções e a diversidade na utilização delas na prática; Compreender e calcular os diferentes tipos de concentrações das soluções; Entender e interpretar o estudo das quantidades de calor, liberadas ou absorvidas, durante as reações químicas; Compreender o conceito de velocidade de uma reação química e as condições necessárias para sua ocorrência.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
<p>UNIDADE I – SOLUÇÕES</p> <p>Dispersões; Soluções; Concentração das soluções; Diluição de soluções; Misturas de soluções.</p> <p>UNIDADE II – TERMOQUÍMICA</p> <p>A energia e as transformações da matéria; Entalpia; Fatores que influenciam as entalpias (calores) das reações; Equação Termoquímica; Lei de Hess.</p>	

UNIDADE III – CINÉTICA QUÍMICA	
Velocidade das reações químicas; Como as reações ocorrem; O efeito da energia sobre a velocidade das reações químicas; O efeito da concentração dos reagentes na velocidade das reações químicas; O efeito dos catalisadores na velocidade das reações químicas.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em laboratório.	
AValiação	
Avaliação continuada. Avaliações pontuais. Relatórios de práticas de laboratório.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
NOVAIS, Vera Lúcia Duarte; ANTUNES, Murilo Tissoni. Vivá: química: volume 2. Curitiba: Positivo, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
FELTRE, Ricardo. Química Geral. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2007. FONSECA, Martha Reis Marques. Química: volume 1. São Paulo: Ática, 2013. LEMBO, Antônio. Química: realidade e contexto. 3. ed. São Paulo: Ática, 2006. USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química Geral. 9 ed. São Paulo: Saraiva 2000.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA IV	
Código:	BIO IV
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	08
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	IV
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Diversidade de animais, compreendendo a evolução dos grupos de Invertebrados e vertebrados. Anatomia e fisiologia básica dos animais, com abordagem das principais doenças ocasionais por espécies animais parasitas.	
OBJETIVO(S)	
<p>Conhecer a diversidade e diferenças existentes entre os principais grupos de animais.</p> <p>Compreender a evolução da anatomia e fisiologia entre os grupos de animais do reino Animalia</p> <p>Compreender as diferenças existentes entre os grupos animais e correlaciona-las aos aspectos filogenéticos</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I - CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ANIMAIS	
O que é um animal?	
Tendências evolutivas na estrutura corporal dos animais	
Tendências evolutivas na fisiologia animal	
O parentesco evolutivo dos animais	
UNIDADE II – FILO PORIFERA E CNIDARIA	
Filo Porifera: características gerais, anatomia e fisiologia, reprodução, principais grupos e importância	
Filo Cnidaria: características gerais, anatomia e fisiologia, reprodução, principais grupos e importância	
UNIDADE III – FILO PLATYHELMINTHES E NEMATELMINTHES	

Filo Platyhelminthes: características gerais, anatomia e fisiologia, reprodução, principais grupos, doenças relacionadas ao ser humano

Filo nematelmintes: características gerais, anatomia e fisiologia, reprodução, principais grupos, doenças relacionadas ao ser humano

UNIDADE IV – FILO MOLLUSCA E ANELLIDA

Filo Mollusca: características gerais, anatomia e fisiologia, reprodução, principais grupos e importância

Filo Annelida: características gerais, anatomia e fisiologia, reprodução, principais grupos e importância

UNIDADE V – FILO ARTHROPODA

Características gerais

Classificação e relações de parentesco nos artrópodes

Anatomia e fisiologia dos artrópodes

Reprodução dos artrópodes

Importância

UNIDADE VI – FILO EQUINODERMATA

Filo Echinodermata: características gerais, anatomia e fisiologia, reprodução, principais grupos e importância

UNIDADE VII – FILO CHORDATA

Protocordados: características gerais, principais grupos, e importância evolutiva

Craniata: características gerais dos vertebrados

Classificação e parentesco evolutivo dos craniados

Agnatos

Classe Chondrichthyes

Classe Actinopterygii

Classe Amphibia

Classe Reptilia

Classe Aves

Classe Mammalia

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, discussão de seminários e aulas práticas no laboratório de biologia ou no ambiente externo, com a utilização de recursos didáticos disponíveis, como amostras de material biológico, data-show e vídeos.

AVALIAÇÃO

Desempenho discente.	
Avaliação individual e em grupo.	
Relatórios de aulas práticas	
Apresentação e discussão de seminários	
Trabalhos de pesquisa	
Avaliação contínua.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MENDONÇA, Vivian L. Biologia : volume 2. São Paulo: AJS, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
AMABIS, José Mariano ; MARTHO, Gilberto Rodrigues. Biologia Moderna : volume 1. São Paulo: Moderna, 2016.	
BIZZO, Nélío. Novas bases da Biologia : volume 2. São Paulo: Ática, 2013.	
LOPES, Sônia. Bio : volume 2. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.	
SADAVA, David <i>et. al.</i> Vida : a Ciência da Biologia: volume 2. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.	
UZANIAN, Armênio; GIRBER, Ernesto. Biologia : volume único. 4 ed. São Paulo: Harbra. 2013	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico-Pedagógica
_____	_____
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: ESPANHOL III	
Código:	ESP III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	01
Código pré-requisito:	-
Semestre:	IV
Nível:	Educação Básica e Ensino Técnico

EMENTA
<p>Estudo da língua espanhola com foco no desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas (oralidade, audição, escrita e leitura), possibilitando ao aprendiz um contato mais intenso e eficaz com os aspectos linguísticos, multimodais, gramaticais (lexicais e pragmáticos) e culturais dos países falantes desse idioma.</p>
OBJETIVO(S)
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer algumas estruturas sintáticas elementares da língua espanhola; • Desenvolver as quatro habilidades comunicativas em contextos de interação que se assemelhem à realidade, engajando os estudantes em práticas sociais discursivas diversas. • Proporcionar práticas de letramento multimodal crítico por meio de textos na área de atuação técnica-profissional dos estudantes.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecimentos socioculturais acerca dos países hispanohablantes; 2. Pronombres relativos; 3. Uso de “prefijos y sufijos”; 4. Recursos de coerência y coesão textual; 5. Verbos regulares e irregulares no Pretérito Perfecto Compuesto; 6. “Extranjerismos”; 7. Compreensão leitora a partir de textos em espanhol da área técnica.
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de gêneros textuais multimodais, tais como: textos impressos, músicas, atividades de áudio, materiais autênticos (jornais e revistas), filmes, websites, livro didático, obras literárias, textos da área de atuação dos estudantes em língua espanhola, dentre outros.
AValiação
<p>A avaliação acontecerá ao longo de todo o semestre e se dará por meio de prova escrita, seminários e atividades de leitura e escrita (leitura de uma obra literária e elaboração de uma resenha).</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Freitas, Luciana Maria Almeida de; MARINS, Elzimar Goettenauer de. **Sentidos en lengua española: volume 2.** São Paulo: Richmond, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OSMAN, Soraia. et al. **Enlaces: español para jovens brasileños: volumes 2 e 3.** 3. ed. Cotia, SP: Macmillan, 2013.

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. **Señas: diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños.** São Paulo: Martins Fontes, 2009.

FANJUL, Adrián. **Gramática y práctica de español para brasileños.** São Paulo: Moderna, 2005.

MILANI, Esther Maria. **Gramática de espanhol para brasileiros.** 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

SIERRA, Teresa Vargas. **Espanhol instrumental** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2012. SILVA JÚNIOR, Antonio Ferreira da (Org.).

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA IV

Código:	FIS IV
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	IV
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	

Dinâmica. Estática.
OBJETIVO(S)
<p>Dominar os conceitos de leis e fenômenos relacionando-os aos acontecimentos da vida diária; Compreender o princípio de funcionamento de dispositivos e equipamentos mecânicos; Estudar os movimentos levando em consideração as causas que os produzem e modificam; Compreender os conceitos de massa, força, energia e quantidade de movimento; Entender como os corpos podem permanecer em situações de equilíbrio, sejam partículas, sejam corpos extensos.</p>
PROGRAMA
<p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <p>Unidade I – Leis de Newton</p> <p>Primeira lei de Newton;</p> <p>Segunda lei de Newton e peso de corpo;</p> <p>Terceira lei de Newton;</p> <p>Algumas aplicações das leis de Newton:</p> <p>Força normal;</p> <p>Colisões;</p> <p>Sistemas de corpos;</p> <p>Polias;</p> <p>Decomposição de forças;</p> <p>Plano inclinado;</p> <p>Polia móvel.</p> <p>Unidade II –</p> <p>Força elástica e forças de atrito:</p> <p>Definições;</p> <p>Atrito estático e atrito cinético;</p> <p>Resistência dos fluidos.</p> <p>Cinemática angular</p> <p>Medidas de ângulos;</p> <p>Deslocamento e velocidade angular;</p> <p>Período e frequência;</p> <p>Dinâmica dos movimentos curvos:</p> <p>Efeitos de uma força;</p> <p>Movimento circular uniforme;</p> <p>Trajectoria curva;</p> <p>Unidade III –</p>

<p>Energia e trabalho: Definição; Trabalho e energia cinética; Energia mecânica e potência: Energia potencial gravitacional; Energia mecânica; Energia potencial elástica; Conservação de energia; Potência; Rendimento. Unidade IV – Quantidade de movimento Impulso e quantidade de movimento; Conservação da quantidade de movimento. Princípios de Colisões. Centro de massa: Definição; Localização; Centro de massa de corpos; Movimento do centro de massa; Princípios de estática dos corpos rígidos.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas; • Atividades práticas no laboratório; • Trabalho em grupo.
AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Provas teóricas; • Trabalhos; • Avaliação de atividades desenvolvidas no laboratório.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 1 . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
RAMALHO JR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos de física I . 7 ed. São Paulo: Moderna, 2002. MARTINI, Gloria. Conexões com a Física 1 . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.

SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. Universo da física I . 2 ed. São Paulo: Atual, 2005.	
LUZ, Antônio Máximo Ribeiro de; ÁLVARES, Beatriz Alvarengo. Física I: ensino médio . São Paulo: Scipione, 2008	
GUIMARAES, O; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. Física 1 . São Paulo. Ática, 2013	
TORRES, C. M. A. <i>et al.</i> Física: Ciência e Tecnologia: volume 1 . 4ª ed. São Paulo: Moderna 2016.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: GEOGRAFIA IV	
Código:	GEO IV
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	
Semestre:	IV
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Estado e território nacional, conceito de fronteira, o imperialismo das grandes potências econômicas no passado e no presente. A guerra fria e a ordem bipolar, nova ordem mundial, guerras no século XXI. O terrorismo no mundo global, disputa por territórios e zonas de fronteira; desigualdades sócio espaciais. Guerras no século XXI. A disputa por petróleo e os conflitos no Oriente Médio.	
OBJETIVO(S)	
<p>-(Re)conhecer identidades e organizações na vida em sociedade em diferentes tempos e espaços, percebendo e acolhendo diferenças e semelhanças.</p> <p>-Relacionar vivências e experiências às situações cotidianas em seus aspectos políticos, sociais, culturais e econômicos, valorizando características específicas de uma determinada cultura, em diferentes temporalidades e espacialidades.</p> <p>-Identificar usos e impactos das tecnologias nos processos produtivos das sociedades.</p> <p>-Analisar criticamente notícias veiculadas pelos meios de comunicação, comparando fontes, versões e intenções sobre fatos, fenômenos e processos geográficos.</p> <p>-Mapear e analisar tensões e conflitos existentes no mundo.</p>	
PROGRAMA	
<p>4.1- Ordem geopolítica e geoeconômica: da Guerra Fria até a atualidade.</p> <p>4.2-Ásia: regionalização e quadro natural. Oriente Médio: a disputa pelo petróleo e a influências das potências mundiais. Conflitos árabe-israelense. China e Índia novas economias mundiais.</p>	

4.2.2- Revolução Islâmica no Irã.Guerras no Golfo Pérsico,invasão pelos EUA no Iraque em 2003 e o surgimento do Estado Islâmico.Guerra na Síria e a crise dos refugiados.	
4.3-África-Os reinos africanos.A cultura e a religião. O processo de colonização e descolonização.A divisão do Sudão.Apartheid na África do Sul.Primavera Árabe.	
4.4-América: regionalização,migração,desenvolvimento econômico e social.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas, debates; utilização de filmes, reportagens, documentários. Confeção e exposição de cartazes e maquetes,simulados. Textos complementares do tema estudado num contexto atualizado.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação processual do aluno; Realização de exercício; Provas escritas; Trabalhos em grupo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil: volume 2. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
GEOGRAFIA: volume 2. 2. ed. São Paulo: SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista).	
ADAS, Melhem; ADAS, Sergio (Colab.). Panorama Geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004.	
CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). Brasil: questões atuais da reorganização do território. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.	
SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA IV	
Código:	HIS IV
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	IV
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico e Tecnológico

EMENTA
Analisa a colonização do continente americano de forma geral e a do Brasil com especial ênfase, destacando essa dinâmica capitalista.
OBJETIVO(S)
Entender o processo de desenvolvimento político e social das sociedades contemporâneas e a sua articulação com o mundo, a partir da perspectiva dos trabalhadores e sua importância na crítica ao capital e na construção de uma sociedade mais igualitária e democrática.
PROGRAMA
<p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <p>3 - Unidade I: A Formação do Mundo Contemporâneo</p> <p>3.1 – Revolução Industrial;</p> <p>3.2 - Independência das 13 colônias inglesas na América;</p> <p>3.3 – Iluminismo;</p> <p>3.4 – Revolução Francesa e Era Napoleônica.</p> <p>4 – Unidade II: O Brasil no século XIX</p> <p>4.1 – Família Real no Brasil e Período Joanino;</p> <p>4.1 – O processo de independência do Brasil;</p> <p>4.2 – O primeiro reinado;</p> <p>4.3 – O período regencial;</p> <p>4.4 – O segundo reinado;</p> <p>4.5 – A proclamação da República</p>
METODOLOGIA DE ENSINO.
<p>. O programa de ensino proposto vincula-se à adoção de metodologia de trabalho centrada no aluno com o suporte teórico-metodológico do professor.</p> <p>As atividades e o método de trabalho para cada unidade buscam aprofundar e complexificar o grau de exigência de participação do aluno, como a própria análise desenvolvida.</p> <p>A abordagem dos conteúdos propostos seguirá, grosso modo, alguns procedimentos básicos:</p> <p>1 – Leitura e exploração de textos previamente indicados. Essa atividade será desenvolvida individualmente e/ou por equipes;</p> <p>– Aulas expositivas na apresentação e/ou conclusão de temas;</p> <p>3 – Apresentação de filmes e documentários;</p> <p>4 – Exploração de mapas, tabelas e esquemas</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação é entendida aqui no seu estado amplo devendo abarcar não só o desempenho do aluno e da turma, mas também a sequência de trabalhos propostos, o andamento do programa e o desempenho do professor na condução das atividades de estudos.</p> <p>Dessa forma a avaliação se integra ao processo de ensino-aprendizagem tornando-se parte do dia a dia da sala de aula e a vida escolar dos alunos. A perspectiva é que a avaliação se dê de forma continuada, seguindo uma gradação de dificuldades e exigências, tanto por parte do aluno como do professor. Há, portanto, uma diversificação de meios e métodos de avaliação, tais como: exercícios, resenhas, trabalhos de pesquisa e leitura, debates, seminários, etc. Está prevista ainda a avaliação escrita.</p>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
VAINFAS, Ronaldo <i>et al.</i> História 2: ensino médio. São Paulo: Saraiva, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ALVES, Alexandre; OLIVEIRA, Leticia Fagundes de. Conexões com a História: volume 2. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.	
KOSHIBA, Luiz. História, estruturas e processos. Editora Atual. São Paulo, 2000;	
MOTA, Myrian Becho. História das cavernas ao terceiro milênio. Editora Moderna: São Paulo, 1999.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA IV	
Código:	MAT IV
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
Carga horária de aulas	-
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	4º
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Análise combinatória/binômio de Newton; 2. Probabilidade; 3. Geometria Plana 	
OBJETIVO(S):	
<p>1. Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais, bem como: Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem. Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos. Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas. Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.</p> <p>2. Compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculos de probabilidade para interpretar informações variáveis apresentadas em uma distribuição estatística, além de desenvolver</p>	

as seguintes habilidades:

Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de Estatística e Probabilidade.

Utilizar conhecimentos de Estatística e Probabilidade como recurso para a construção de argumentação.

Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de Estatística e Probabilidade.

3. Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela, assim como, identificar características de figuras planas e resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.

PROGRAMA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

CONTEÚDOS ATITUDINAIS/PROCEDIMENTAIS

Unidade I – Análise combinatória/binômio de Newton

1. Princípio fundamental da contagem;
2. Fatorial;
3. Permutação;
4. Arranjos;
5. Combinação;
6. Números binomiais;
7. Triângulo de Pascal;
8. Binômio de Newton.

Unidade II – Probabilidade

1. Elementos do estudo das probabilidades;
2. União de dois eventos;
3. Probabilidade condicional;
4. Distribuição binomial.

Unidade III – Geometria Plana

1. Propriedades das figuras geométricas;
2. Teorema de Tales;
3. Semelhança de figuras planas;
4. Semelhanças de triângulos;
5. Relações métricas no triângulo retângulo;
6. Circunferência e círculo;
7. Ângulos na circunferência;
8. Perímetro da circunferência;
9. Área de figuras planas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada.

Seminários.

Aulas de laboratório ou em campo.

Apresentação de trabalhos individuais ou em grupo.

Pesquisas e desenvolvimento de projetos.

Leitura e discussão de textos.

AValiação

Contínua (Essa avaliação presa por trabalho diário realizado pelo aluno, participação nas aulas, responsabilidade com as atividades diárias, comprometimento com os estudos, responsabilidade, dinamismo e comportamento exemplar de acordo com o ambiente escolar).
Trabalhos individuais e em grupo.

Provas discursivas e de múltipla escolha.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações, Vol. 2 São Paulo: Ática, 2016.

PAIVA, Manoel. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Moderna 2004.

SMOLE, Kátia Slocco e DINIZ, Maria Ignez. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Saraiva 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IEZZI, Gelson e outros. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 5 São Paulo: Editora Atual, 2005

IEZZI, Gelson e POMPEO, José Nicolau. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 9 São Paulo: Editora Atual, 2005.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: PORTUGUÊS IV

Código: PORT IV

Curso: **Integrado em Eletrotécnica**

Carga horária total: 60

Carga horária de aulas práticas: -

Número de créditos: 3

Código pré-requisito: -

Semestre: IV

Nível: Educação Básica/Ensino Técnico

EMENTA

Realização de leitura, interpretação e produção textual. Articulação textual e Recursos estilísticos. Classes de palavras e estudos sintáticos e relação de sentido no interior do período composto. Estética literária: Parnasianismo e Simbolismo, em Portugal e no Brasil.

OBJETIVO(S)

Ler, compreender e produzir diferentes gêneros textuais coerentes e coesos.

Relacionar texto, contexto e interlocutores .

Analisar, descrever e classificar palavras.

Identificar e entender o efeito das figuras semânticas nas frases e nos textos.

Reconhecer em um texto marcas da coordenação e realizar análises sintáticas de períodos compostos por coordenação.

Conhecer e analisar diferentes textos literários identificando características de estilo das estéticas literárias: Parnasianismo e Simbolismo.

Identificar tese e argumento de textos persuasivos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE IV –

4.1 Leitura e Interpretação: Reportagem e Notícia.

4.2 Estudo da língua: Linguística

Multimodalidade, multimídia e hipertexto.

Papéis sociais e linguagem.

Retextualização.

Valor social da escrita.

Articulação textual: relação entre texto, contexto e interlocutores.

Recursos Estilísticos: figuras de palavras/ semântica (metonímia; antonomásia; sinédoque; símile; metáfora; catacrese; sinestesia; antítese; eufemismo; gradação; hipérbole; prosopopeia/personificação; paradoxo; perífrase; apóstrofe; ironia).

Estudos da língua: Estudos gramaticais

Frase, oração e período.

Transitividade verbal.

Sintaxe do período composto: Coordenação.

Análise Literária

Contexto histórico, características e produção literária do Parnasianismo e do Simbolismo.

4.5 Produção de texto

Texto Expositivo.

Texto Descritivo.

Textos injuntivos: receitas, bulas, etc.

Fábulas.
METODOLOGIA DE ENSINO
As metodologias que orientam os trabalhos docentes envolvem os métodos reflexivo, sociointeracionista, construtivista e metodologias ativas, a partir de situações individualizadas, socializadas e socioindividualizadas, com a utilização das técnicas: aulas expositivas e dialogadas; estudos dirigidos; leituras comentadas; interpretação oral e escrita; explanação do pensamento crítico e debates; oficinas de estudo e resolução de exercícios; produção textual; pesquisa e atividades e para casa. Materiais utilizados: livro didático, caderno, textos variados, exercícios, slides, filmes, celulares e computadores.
AVALIAÇÃO
Avaliações de caráter formativo, somativo e dialógico, utilizando-se dos instrumentos: Provas escritas individuais. Exercícios. Resenhas. Estudo dirigido. Realização de pesquisas. Seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
SILVA, Ivone Ribeiro <i>et al.</i> Português 2: Trilhas e Tramas . 2. ed. São Paulo: Leya, 2016. RAMOS, Rogério de Araújo (Ed.). Língua Portuguesa, 2º ano: ensino médio . 2. ed. São Paulo: SM, 2013.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BECHARA, Evanildo. Moderna Gramática Portuguesa . Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009. CITELLI, Beatriz. Produção e leitura de textos no ensino fundamental: poema, narrativa, argumentação . 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. A coesão textual . 21. ed. São Paulo: Contexto, 2007. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. A coerência textual . 17. ed. São Paulo: Cortez, 2007. WACHOWICZ, Teresa Cristina. Análise linguística nos gêneros textuais . São Paulo: Saraiva, 2012.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA IV	
Código:	QUI IV
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	IV
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Físico-química. Equilíbrio químico. Eletroquímica.	
OBJETIVO(S)	
<p>Conceituar reação reversível e entender o equilíbrio químico por meio dos conceitos de reação direta e inversa;</p> <p>Diferenciar equilíbrio homogêneo e heterogêneo;</p> <p>Compreender o equilíbrio iônico como um caso particular dos equilíbrios químicos;</p> <p>Definir e diferenciar os processos da eletroquímica.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I – EQUILÍBRIO QUÍMICO	
<p>Definição;</p> <p>Dados, gráficos e tabelas;</p> <p>Deslocamento do equilíbrio químico:</p> <p>Princípio de Le Chatelier.</p> <p>Equilíbrio Iônico:</p> <p>Grau de ionização;</p>	

Constante de ionização;

Efeito do íon comum;

Produto iônico da água;

pH e pOH;

Hidrólise de sais.

UNIDADE II – ELETROQUÍMICA

Definição;

Reações de oxi-redução:

Oxidação e redução;

Agentes oxidantes e redutor.

Pilha de Daniell:

Montagem e funcionamento.

Força eletromotriz;

Eletrodo padrão de hidrogênio;

Tabela de potenciais e previsão da espontaneidade das reações;

Eletrólise:

Eletrólise ígnea;

Eletrólise em solução aquosa com eletrodos inertes;

Prioridade de descarga dos íons;

Eletrólise em solução aquosa com eletrodos ativos;

Aplicações da eletrólise.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas;

Aulas práticas em laboratório.

AVALIAÇÃO

Avaliação continuada.

Avaliações pontuais.

Relatórios de práticas de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NOVAIS, Vera Lúcia Duarte; ANTUNES, Murilo Tissoni. **Vivá: química: volume 2.** Curitiba: Positivo, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
FELTRE, Ricardo. Química Geral . 6. ed. São Paulo: Moderna, 2007.	
LEMBO, Antônio. Química: realidade e contexto . 3. ed. São Paulo: Ática, 2006.	
USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química Geral . 9 ed. São Paulo: Saraiva 2000.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: SOCIOLOGIA II	
Código:	SOC II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	IV
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
A sociedade e sua relação com o indivíduo, a cultura, o trabalho e a política. Capitalismo. Mundo do Trabalho. Taylorismo. Fordismo. Toyotismo. Classe e estratificação social. Sociologia Brasileira.	
OBJETIVO(S)	
Relacionar os temas propostos com a prática social experimentada pelos alunos em sua vivência cotidiana, de modo que as discussões empreendidas em sala de aula possam contribuir para a reflexão dos problemas sociais (locais, regionais, nacionais e mundiais), possibilitando a busca pela construção da cidadania plena e a transformação da sociedade.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	

UNIDADE I – O capitalismo e a formação do pensamento clássico

- 1.1- Émile Durkheim, Max Weber e Karl Marx
- 1.2- Sociologia: aspectos estruturais e conjunturais

UNIDADE II – O mundo do trabalho

- 2.1- Divisão social do trabalho
- 2.2- Alienação e força de trabalho
- 2.3- Taylorismo, fordismo e toyotismo

UNIDADE III – Classe e estratificação social

- 3.1. Grupos funcionais ou profissionais (Durkheim)
- 3.2. Classe, estamento e partido (Weber)
- 3.3- Lutas de classe (Marx)
- 3.4- A dinâmica das classes médias

UNIDADE IV – SOCIOLOGIA BRASILEIRA

- 4.1- Interpretações do Brasil
- 4.2- Geração de 1930
- 4.3- Escravidão, questão racial e subdesenvolvimento
- 4.4- Modernidade e pós modernidade

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivas; análise crítica de textos escolhidos; trabalhos escritos; seminários; debates; aulas externas; pesquisa bibliográfica; pesquisa de campo; análise e discussão de filmes e artigos jornalísticos

AVALIAÇÃO

Provas de aproveitamento;
Trabalhos realizados em grupo e individualmente; p

Participação e envolvimento nas discussões, Organização e pontualidade na elaboração e entrega de atividades.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MACHADO, Igor José de Renó; AMORIN, Henrique; BARROS, Celso Rocha de. Sociologia hoje : volume único. São Paulo: Ática, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BRANDÃO, Antônio Carlos. Movimentos culturais de juventude . São Paulo: Moderna, 1990.	
A SOCIOLOGIA em sala de aula: diálogos sobre o ensino e suas práticas. Curitiba: Base Editorial, 2012.	
BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira; RIVERO, Patricia; QUINTANEIRO, Tania. Conhecimento e imaginação: sociologia para o ensino médio . Belo Horizonte: Autêntica, 2012.	
DIAS, Reinaldo. Introdução à Sociologia . 2. ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2012. Disponível em: < http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576053682 >. Acesso em: 23 jul. 2018.	
OLIVEIRA, Pérsio Santos de. Introdução à sociologia . 20. ed. São Paulo: Ática, 2001.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

5º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA V	
Código:	BIO V
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	04
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-

Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Apresentação dos principais conceitos experimentos e hipóteses que englobam a 1ª e 2ª Lei de Mendel. Compreensão da manifestação das características fenotípicas por meio da expressão dos genes. Resolução de casos aplicados de genética. Os conhecimentos genéticos aplicados à Biotecnologia.	
OBJETIVO(S)	
<p>Conhecer as principais leis que regem a genética, 1ª e 2ª Lei de Mendel, como também os conceitos fundamentais dessa área da biologia.</p> <p>Possibilitar que o estudante compreenda ocorrência de fenômenos genéticos em todos os seres vivos, em especial na espécie humana.</p> <p>Viabilizar o entendimento aplicado da genética no cotidiano: abordagem da Biotecnologia</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I - AS ORIGENS DA GENÉTICA	
Primeiras ideias sobre herança biológica	
As bases da hereditariedade	
Descoberta dos cromossomos e das divisões celulares	
UNIDADE II - LEI DA SEGREGAÇÃO GENÉTICA	
A elaboração da lei da segregação	
Bases celulares da segregação dos fatores genéticos	
A universalidade da primeira lei de Mendel	
UNIDADE III - RELAÇÃO ENTRE GENÓTIPO E FENÓTIPO	
Os conceitos de genótipo e fenótipo	
Interação entre alelos de um mesmo gene	
Variação na expressão dos genes	
Herança de grupos sanguíneos na espécie humana	
UNIDADE IV - LEI DA SEGREGAÇÃO INDEPENDENTE DOS GENES	
O conceito de segregação independente	
Interações de genes não-alelos	
UNIDADE V - O MAPEAMENTO DOS GENES NOS CROMOSSOMOS	
Teoria cromossômica da herança	
Ligação gênica	
Mapeamento de cromossomos	

UNIDADE VI - HERANÇA E SEXO

Determinação cromossômica do sexo

Herança de genes localizados em cromossomos sexuais

Outros tipos de herança relacionada ao sexo

UNIDADE VII - DO GENÓTIPO AO FENÓTIPO: COMO SE EXPRESSAM OS GENES

A natureza química dos genes

A descoberta do modo de ação dos genes

Relação entre gene, RNA e proteína

Organização dos genes procariótico e eucariótico

UNIDADE VIII - BIOTECNOLOGIA

Melhoramento genético

Aconselhamento genético e prevenção de doenças hereditárias

A genética molecular e suas aplicações (transgênicos, clonagem)

O genoma humano

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, discussão de seminários e aulas práticas no laboratório de biologia ou no ambiente externo, com a utilização de recursos didáticos disponíveis, como amostras de material biológico, data-show e vídeos.

AVALIAÇÃO

Desempenho discente.

Avaliação individual e em grupo.

Relatórios de aulas práticas

Apresentação e discussão de seminários

Trabalhos de pesquisa

Avaliação contínua.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MENDONÇA, Vivian L. **Biologia**: volume 3. São Paulo: AJS, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia Moderna**: volume 3. São Paulo: Moderna, 2016.

BIZZO, Nélio. **Novas bases da Biologia**: volume 3. São Paulo: Ática, 2013.

LOPES, Sônia. **Bio**: volume 2. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

SADAVA, David *et. al.* **Vida**: a Ciência da Biologia: volume 3. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

UZANIAN, Armênio; GIRBER, Ernesto. Biologia : volume único. 4 ed. São Paulo: Harbra. 2013	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO FÍSICA III	
Código:	EDF III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	24
Código pré-requisito:	-
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
A construção do sujeito de modo dialético, através da experiência empírica em contraste com o conhecimento científico onde busca-se a constante elevação da capacidade intelectual e o aprimoramento das condições corporais. Estudar a relação de modificação do homem com a natureza através do trabalho e a sociedade. Sintetizar os conhecimentos inerentes ao corpo enquanto ser histórico, cultural, biológico e estético.	
OBJETIVO(S)	
<p>Despertar interesse pelas práticas corporais, esportivas, lúdicas e lazer.</p> <p>Criar e manter hábitos de leitura em diversas áreas do conhecimento.</p> <p>Vivenciar o contato com a natureza de forma harmoniosa e consciente.</p> <p>Promover eventos desportivos;</p> <p>Praticar atividades no meio-ambiente e preservar seus ecossistemas.</p> <p>Entender os processos midiáticos de forma reflexiva.</p> <p>Conhecer o corpo em suas dimensões: histórica, biológica, social, estética.</p> <p>Identificar melhorias corporais na qualidade de vida através de atividades físicas e desportivas.</p> <p>Saber realizar testes físicos básicos.</p>	

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>UNIDADE I</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atletismo (saltos, arremessos e lançamentos); - Lutas;
<p>UNIDADE II</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esportes de Aventura e na Natureza; - Educação Física e Socorros de Urgência.
<p>UNIDADE III</p> <ul style="list-style-type: none"> - Educação Física e Mídia; - Educação Física e Qualidade de Vida.
<p>UNIDADE IV</p> <ul style="list-style-type: none"> - Musculação e Avaliação física. - Ginásticas.
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A metodologia deverá possibilitar uma ampla variedade de ações: Aula expositiva; Leituras dinâmicas; exibição de filmes, palestras, organização de eventos esportivos, aula de campo, laboratório de materiais e vivências práticas em espaços formais e informais de ensino.</p>
AVALIAÇÃO
<p>Avaliação será diagnóstica e contínua;</p> <p>Realização e apresentação de trabalhos e seminários;</p> <p>Atividades de multimídia e artística;</p> <p>Pesquisas e elaboração de materiais informativos;</p> <p>Avaliações escritas e qualitativas;</p> <p>Participação nas aulas e relação interpessoal.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>SANTOS, Edinei Fernando dos. Manual de primeiros socorros da educação física aos esportes: o papel do educador físico no atendimento de socorro. Rio de Janeiro: Galenus, 2014..</p> <p>SABA, Fabio. Mexa-se: atividade física, saúde e bem-estar. São Paulo: Takano Editora, 2003.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ANDERSON, Bob. Alongue-se . 23. ed. rev.atual. São Paulo: Summus, 2003.	
LORO, Alexandre Paulo. Jogos e brincadeiras: pluralidades interventivas . Curitiba: Intersaberes, 2018.	
MARINHO, Alcyane; BRUHNS, Heloisa Turini (Org.). Viagens, lazer e esporte . Barueri: Manole, 2006.	
MOREIRA, Wagner Wey (Org.) Século XXI: a era do corpo ativo . Campinas, SP: Papirus, 2015.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: ESPANHOL IV	
Código:	ESP IV
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	01
Código pré-requisito:	-
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica e Ensino Técnico
EMENTA	
<p>Estudo da língua espanhola com foco no desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas (oralidade, audição, escrita e leitura), possibilitando ao aprendiz um contato mais intenso e eficaz com os aspectos linguísticos, multimodais, gramaticais (lexicais e pragmáticos) e culturais dos países falantes desse idioma.</p>	
OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer algumas estruturas sintáticas elementares da língua espanhola; 	

- Desenvolver as quatro habilidades comunicativas em contextos de interação que se assemelhem à realidade, engajando os estudantes em práticas sociais discursivas diversas.
- Proporcionar práticas de letramento multimodal crítico por meio de textos na área de atuação técnica-profissional dos estudantes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Formas y usos de pronombres complemento;
2. Condicional Simple;
3. Expresiones idiomáticas;
4. Verbos regulares e irregulares no Subjuntivo;
5. Usos do “artículo neutro LO”;
6. Leitura de obras literárias;
7. Compreensão leitora a partir de textos em espanhol da área técnica.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Uso de gêneros textuais multimodais, tais como: textos impressos, músicas, atividades de áudio, materiais autênticos (jornais e revistas), filmes, websites, livro didático, obras literárias, textos da área de atuação dos estudantes em língua espanhola, dentre outros.

AVALIAÇÃO

A avaliação acontecerá ao longo de todo o semestre e se dará por meio de prova escrita, seminários e atividades de leitura e escrita (leitura de uma obra literária e elaboração de uma resenha).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Freitas, Luciana Maria Almeida de; MARINS, Elzimar Goettenauer de. **Sentidos en lengua española**: volume 3. São Paulo: Richmond, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OSMAN, Soraia. et al. **Enlaces**: español para jovens brasileños: volume 3. 3. ed. Cotia, SP: Macmillan, 2013.

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. **Señas**: diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

FANJUL, Adrián. **Gramática y práctica de español para brasileños**. São Paulo: Moderna, 2005.

MILANI, Esther Maria. **Gramática de espanhol para brasileiros**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

SIERRA, Teresa Vargas. **Espanhol instrumental** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2012. SILVA JÚNIOR, Antonio Ferreira da (Org.).

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: FILOSOFIA III	
Código:	FIL III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Filosofia, cultura e política. Conhecimento filosófico. Ciência. Ciências da Natureza. Ciências Humanas. História da Ciência. Filosofia Política. Democracia.	
OBJETIVO(S);	
<p>Ler textos filosóficos de modo significativo; Possibilitar ao aluno uma leitura autônoma do mundo a partir do pensar filosófico de textos de diferentes estruturas e registros; Elaborar por escrito o que foi apropriado de modo reflexivo; Oportunizar a possibilidade de posicionamentos a partir de uma argumentação consistente; Possibilitar a articulação dos conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas Ciências Naturais e Humanas, nas artes e em outras produções culturais; Contextualizar conhecimentos filosóficos tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural; o horizonte da sociedade</p>	

científico-tecnológica; Proporcionar um ambiente favorável ao desenvolvimento da capacidade efetiva de atuar de forma consciente e criativa na vida pessoal, na política, no trabalho e no lazer.	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
Unidade I 1.1. A atitude científica, ciência, ciências da natureza. 1.2. A ciência na história 1.3. As ciências humanas.	
Unidade II 2.1. O início da vida política 2.2. As filosofias políticas 2.3. A questão democrática	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Método expositivo (aula expositiva), método interrogativo, método dialético, método de leitura e análise de texto, método de análise linguística, estudo dirigido. Recursos que podem ser utilizados: quadro e giz, vídeo, aulas de campo, multimídia, teatro, música, poesia, oficinas de trabalho, dinâmicas de grupo, fotografia, jornais, debates, palestras com especialistas convidados, laboratório de informática.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação através de trabalhos em grupo, seminários, debates, prova escrita, observando-se a capacidade argumentativa e clareza conceitual, que é indispensável na linguagem escrita e oral.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando : introdução à Filosofia: volume único. São Paulo: Moderna, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CHAUI, Marilena. Convite à filosofia . São Paulo: Ática, 1995. _____. Iniciação à Filosofia : volume único. São Paulo: Ática, 2014. DESCARTES, R. Discurso do método; Meditações etc. São Paulo: Nova Cultural, 1996. MARCONDES, D. Iniciação à história da filosofia : dos pré-socráticos a Wittgenstein. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997. SOUZA, Sonia Maria Ribeiro de. Um outro olhar : filosofia. São Paulo: FTD, 1995. ZILLES, Urbano. Teoria do conhecimento . 4. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA V	
Código:	FIS V
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Hidrostática; Termologia.	
OBJETIVO(S)	
Dominar os conceitos de leis e fenômenos relacionando-os aos acontecimentos da vida diária; Compreender o princípio de funcionamento de dispositivos e equipamentos mecânicos; Estudar os fenômenos relativos à energia térmica, ao calor e suas manifestações em nosso cotidiano; Compreender o funcionamento das máquinas térmicas e as leis por trás delas; Explicar como é possível os fluidos permanecerem em equilíbrio e suas diversas aplicações em nosso cotidiano.	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
Unidade I –	
Hidrostática:	
Densidade e massa específica;	
Pressão;	
Pressão hidrostática;	
Princípio de Pascal;	
Princípio de Arquimedes;	
Lei de Stevin;	
Tensão superficial;	
Escoamento de fluidos;	
Vazão;	
Pressão e velocidade;	
Equação de Bernouilli.	
Unidade II –	

Termologia:

Conceitos de temperatura e calor;

Escalas termométricas;

Lei zero da termodinâmica;

Grandeza e equação termométrica;

Termômetro padrão;

Energia interna.

Unidade III –

Dilatação dos corpos:

Dilatação dos sólidos;

Dilatação dos líquidos.

Calorimetria:

Capacidade térmica e calor específico;

Calor sensível e calor latente.

Mudanças de estado:

Diagrama de fases.

Transmissão de calor:

Condução;

Convecção;

Irradiação.

Unidade IV –

As leis da termodinâmica:

Trabalho numa transformação gasosa;

Energia interna;

Primeira lei da termodinâmica;

Transformações gasosas;

Máquinas térmicas;

Ciclo de Carnot;

Segunda lei da termodinâmica

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;
- Atividades práticas no laboratório;
- Trabalho em grupo.

AVALIAÇÃO

<ul style="list-style-type: none"> • Provas teóricas; • Trabalhos; • Avaliação de atividades desenvolvidas no laboratório. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 2 . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
RAMALHO JR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos de física II . 7 ed. São Paulo: Moderna, 2002.	
MARTINI, Gloria. Conexões com a Física 2 . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.	
SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. Universo da física II . 2 ed. São Paulo: Atual, 2005.	
LUZ, Antônio Máximo Ribeiro de; ÁLVARES, Beatriz Alvarengo. Física II: ensino médio . São Paulo: Scipione, 2008	
GUIMARAES, O; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. Física 2 . São Paulo. Ática, 2013	
TORRES, C. M. A. <i>et al.</i> Física: Ciência e Tecnologia: volume 2 . 4ª ed. São Paulo: Moderna 2016.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: GEOGRAFIA V	
Código:	GEO V
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
A industrialização no Brasil. A questão da privatização. Planos econômicos no Brasil .A questão da energia e o meio ambiente. Recursos naturais e fontes de energia: Produção de energia; fontes e classificação de fontes energéticas; Fontes de energia não-renováveis.Impactos ambientais associados as atividades urbano-industriais no Brasil e no Ceará.	
OBJETIVO(S)	
Compreender a produção do espaço político mundial e a inserção do Brasil nesse processo; Entender as transformações sofridas pelo espaço agrário brasileiro e seus reflexos na organização	

espacial;	
PROGRAMA	
5.1- A origem da industrialização- a partir do Governo Vargas até os dias atuais. 5.2-As questões ambientais relacionadas ao processo de industrialização e urbanização. 5.3O processo de desconcentração industrial.A indústria no Nordeste. 5.4-Os pólos industriais brasileiros. 5.5-Economia brasileira:planos econômicos,abertura econômica e privatizações. 5.6- O espaço urbano e o processo de urbanização.A produção do espaço e as cidades na economia global,problemas sociais urbanos,rede e hierarquia urbana. 5.7-A urbanização brasileira:organização das cidades,regiões metropolitanas.Política de Habitação de Interesse Social.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas; Debates; Utilização de filmes, reportagens, documentários, músicas; Trabalho em grupo.	
AValiação	
Avaliação processual do aluno; Realização de exercício; Provas escritas; Trabalhos em grupo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil: volume 3. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
GEOGRAFIA: volume 3. 2. ed. São Paulo: SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista). ADAS, Melhem; ADAS, Sergio (Colab.). Panorama Geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004. CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). Brasil: questões atuais da reorganização do território. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA V	
Código:	HIS V
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1

Código pré-requisito:	-
Semestre:	v
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico e Tecnológico
EMENTA	
<p>Dispõe ao longo do programa proposto e na sua sequência lógico-temporal, a Unidade entre trabalho e produção. A ênfase recai sobre o eixo: trabalho, tecnologia e ciência, numa abordagem histórica da articulação desses elementos no interior de cada formação social e de cada contexto histórico analisados. Não se tem a pretensão de esgotar cada unidade de estudos apresentada, porém, busca-se desenvolver e aprofundar a capacidade crítica do aluno.</p>	
OBJETIVO(S)	
<p>1 – Desempenhar a capacidade de reflexão histórico-crítica; 2 – Articular o processo de organização da sociedade humana à dinâmica de desenvolvimento das relações de trabalho; 3 – Compreender o significado do trabalho e do conhecimento do processo de reestruturação política da sociedade humana.</p>	
PROGRAMA	
<p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 1 – Unidade I: O Mundo Contemporâneo 1. Imperialismo; 2. A Grande Guerra de 1918; 3. Revolução Russa;</p> <p>Unidade II: Mundo em crise 1. Entre Guerras; 2. Totalitarismos e a Crise Capitalista de 1929; 3. II Guerra Mundial; 4. Guerra Fria: o mundo bipolar; 5. Queda do Muro de Berlim e dissolução da URSS. 6. O mundo na contemporaneidade: Breve balanço histórico</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>O programa de ensino proposto vincula-se à adoção de metodologia de trabalho centrada no aluno com o suporte teórico-metodológico do professor. As atividades e o método de trabalho para cada unidade buscam aprofundar e complexificar o grau de exigência de participação do aluno, como a própria análise desenvolvida. A abordagem dos conteúdos propostos seguirá, grosso modo, alguns procedimentos básicos: 1 – Leitura e exploração de textos previamente indicados. Essa atividade será desenvolvida individualmente e/ou por equipes; 2 – Aulas expositivas na apresentação e/ou conclusão de temas; 3 – Apresentação de filmes e documentários; 4 – Exploração de mapas, tabelas e esquemas.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação é entendida aqui no seu estado amplo devendo abarcar não só o desempenho do aluno e</p>	

da turma, mas também a sequência de trabalhos propostos, o andamento do programa e o desempenho do professor na condução das atividades de estudos.

Dessa forma a avaliação se integra ao processo de ensino-aprendizagem tornando-se parte do dia a dia da sala de aula e a vida escolar dos alunos.

A perspectiva é que a avaliação se dê de forma continuada, seguindo uma gradação de dificuldades e exigências, tanto por parte do aluno como do professor. Há, portanto, uma diversificação de meios e métodos de avaliação, tais como: exercícios, resenhas, trabalhos de pesquisa e leitura, debates, seminários, etc. Está prevista ainda a avaliação escrita, previamente divulgada, em pelo menos dois momentos ao longo do ano letivo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VAINFAS, Ronaldo *et al.* **História 3: ensino médio.** São Paulo: Saraiva, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALVES, Alexandre; OLIVEIRA, Leticia Fagundes de. **Conexões com a História:** volume 3. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.

KOSHIBA, Luiz. **História, estruturas e processos.** Editora Atual. São Paulo, 2000;

MOTA, Myrian Becho. **História das cavernas ao terceiro milênio.** Editora Moderna: São Paulo, 1999.

Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: INGLÊS III

Código:	ING III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico

EMENTA

Estudo, a nível intermediário, da língua inglesa com enfoque no desenvolvimento da leitura e interpretação de textos escritos sem, no entanto, desconsiderar as demais habilidades comunicativas (fala, audição e escrita). Objetiva-se, não obstante, possibilitar ao aprendiz um contato mais intenso e eficaz com aspectos linguístico-gramaticais e socioculturais do idioma em questão.

OBJETIVO(S)
<p>Conhecer estruturas sintáticas mais complexas da língua inglesa. Desenvolver as quatro habilidades comunicativas, com mais evidência na leitura de diferentes gêneros textuais escritos, em contextos de interação que se assemelhem à realidade. Propiciar ao aprendiz oportunidades de comunicação em que possa exercer maior autonomia através da interatividade no idioma foco.</p>
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>Presente perfeito: Presente perfeito versus passado simples; Presente perfeito contínuo. Passado perfeito: Passado perfeito contínuo; Passado perfeito com wish. Futuro Perfeito: Futuro perfeito contínuo; Marcadores discursivos. Orações condicionais: Zero condicional; Primeiro condicional ; Segundo condicional; Terceiro condicional; Orações condicionais mistas</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>Aulas expositivas; apresentação de situações de interação real na língua inglesa que exijam do aprendiz uma comunicação eficiente através da fala, audição, escrita e leitura em diversos contextos e que lhes possibilitem uma maior aproximação com a cultura de países anglófonos.</p>
AVALIAÇÃO
<p>Avaliação qualitativa focada na assiduidade, participação em discussões de sala, comprometimento com prazos de entrega de atividades e/ou trabalhos diversos, disciplina e apresentação de seminários. Atividade formal de avaliação quantitativa que explore a competência comunicativa do aprendiz com foco nas quatro habilidades.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>FRANCO, Claudio; TAVARES, Kátia. Way to go: volume 3. São Paulo: Ática, 2016.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>DIAS, Reinildes; JUCÁ, Leina; FARIA, Raquel. High up: volume 2. Cotia, SP: Macmillan, 2013.</p> <p>DICIONÁRIO Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês: português-inglês, inglês-português. Oxford: Oxford University Press, 2009.</p>

DOS Celebrate! Holidays in the U.S.A. ed. 2. Office of English Language Programs: Washington, 2007.

MURPHY, R. Essential grammar in use. São Paulo. Martins Fontes, 2003.

TORRES, N. Gramática prática da língua inglesa. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA V	
Código:	MAT V
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
Carga horária de aulas	-
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	5º
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Números complexos; 2. Polinômios; 3. Geometria analítica. 	
OBJETIVO(S):	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela, assim como identificar características de figuras planas e resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma. 2. Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas. Bem como, desenvolver as seguintes habilidades: Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas. Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas. Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos. Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção da argumentação. Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos. 	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	

CONTEÚDOS ATITUDINAIS/PROCEDIMENTAIS**Unidade I – Números Complexos**

1. Conjunto dos números complexos;
2. Forma algébrica;
3. Potências da unidade imaginária;
4. Adição, subtração e multiplicação com números complexos;
5. Conjugado de um número complexo;
6. Divisão de números complexos;
7. Representação geométrica de um número complexo;
8. Forma trigonométrica;
9. Potenciação;
10. Radiciação.

Unidade II – Polinômios

1. Grau de um polinômio;
2. Valor numérico;
3. Adição, subtração, multiplicação e divisão de polinômios;
4. Equações algébricas

Unidade III – Geometria Analítica

1. Plano cartesiano;
2. Distância entre dois pontos;
3. Ponto médio de um segmento de reta;
4. Condição de alinhamento de três pontos;
5. Área de um triângulo;
6. Coordenadas do baricentro;
7. Equação geral da reta;
8. Equação reduzida;
9. Equação paramétrica;
10. Equação Segmentária;
11. Distância de um ponto à uma reta;
12. Equações da circunferência:
Equação geral;
Equação reduzida;
Posições relativas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada.
Seminários.
Aulas de laboratório ou em campo.
Apresentação de trabalhos individuais ou em grupo.
Pesquisas e desenvolvimento de projetos.
Leitura e discussão de textos.

AValiação

Contínua (Essa avaliação presa por trabalho diário realizado pelo aluno, participação nas aulas, responsabilidade com as atividades diárias, comprometimento com os estudos, responsabilidade, dinamismo e comportamento exemplar de acordo com o ambiente escolar).
Trabalhos individuais e em grupo.

Provas discursivas e de múltipla escolha.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações, Vol. 3 São Paulo: Ática, 2016. PAIVA, Manoel. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Moderna 2004. SMOLE, Kátia Slocco e DINIZ, Maria Ignez. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Saraiva 2004.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
IEZZI, Gelson. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 6 São Paulo: Editora Atual, 2005. IEZZI, Gelson e POMPEO, José Nicolau. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol.7 São Paulo: Editora Atual, 2005	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: PORTUGUÊS V	
Código:	PORT V
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Realização de leitura, interpretação e produção textual. Articulação textual e Recursos estilísticos. Sintaxe dos períodos compostos por subordinação. Pré-Modernismo, Vanguardas europeias , primeira e segunda fases do Modernismo.	
OBJETIVO(S)	
Desenvolver a competência leitora e escritora	
Identificar tese e argumento de textos argumentativos e persuasivos	
Reconhecer em um texto marcas da coordenação e.	
Realizar análises sintáticas de períodos compostos por coordenação.	
Conhecer e analisar diferentes textos literários identificando características de estilo das estéticas	

literárias: Pré-Modernismo e Fases do Modernismo.

Reconhecer em textos e períodos as marcas da subordinação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 5 -

5.1 Leitura e Interpretação: Textos Dissertativos-argumentativos

5.2 Estudos da língua: Linguística

Texto oral: modalização e produção de sentidos.

Texto: informatividade e progressão textual.

Modismo da língua.

Recursos Estilísticos: Figuras de Sintaxe (elipse; zeugma; pleonasma; assíndeto; polissíndeto; anacoluto; hipérbato; Anáfora; silepse; pleonasma) e Expressividade.

5.3 Estudos da língua: Estudos gramaticais

Verbo: vozes do verbo

Regência Verbal e regência nominal

Sintaxe do Período Composto: subordinadas substantivas e Subordinadas adjetivas.

5.4 Análise Literária

Panorama Geral das Estéticas Literárias: Pré-Modernismo, Vanguardas Europeias, Semana de Arte Moderna, Primeira e Segunda fases do Modernismo.

5.5 Produção de texto

Texto dissertativo-argumentativo: qualidade dos argumentos

Produção de resumos, resenhas crítica e sinopses.

5.6 Gêneros Discursivos

Narrativas de humor/ literatura de cordel / biografias // haicai /filme.

METODOLOGIA DE ENSINO

As metodologias que orientam os trabalhos docentes envolvem os métodos reflexivo, sociointeracionista, construtivista e metodologias ativas, a partir de situações individualizadas, socializadas e socioindividualizadas, com a utilização das técnicas: aulas expositivas e dialogadas; estudos dirigidos; leituras comentadas; interpretação oral e escrita; explanação do pensamento crítico e debates; oficinas de estudo e resolução de exercícios; produção textual; pesquisa e atividades e para casa.

Materiais utilizados: livro didático, caderno, textos variados, exercícios, slides, filmes, celulares e computadores.

AVALIAÇÃO

Avaliações de caráter formativo, somativo e dialógico, utilizando-se dos instrumentos:

Provas escritas individuais.

Exercícios.

Resenhas.

Estudo dirigido.

Realização de pesquisas.

Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVA, Ivone Ribeiro *et al.* **Português 3: Trilhas e Tramas**. 2. ed. São Paulo: Leya, 2016.

RAMOS, Rogério de Araújo (Ed.). **Língua Portuguesa, 3º ano: ensino médio**. 2. ed. São Paulo: SM, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BECHARA, Evanildo. **Moderna Gramática Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

CITELLI, Beatriz. **Produção e leitura de textos no ensino fundamental: poema, narrativa, argumentação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **A coesão textual**. 21. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual**. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

WACHOWICZ, Teresa Cristina. **Análise linguística nos gêneros textuais**. São Paulo: Saraiva, 2012.

Professor do Componente Curricular

**Coordenadoria Técnica-
Pedagógica**

Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____
--------------------------------------	-------------------------------------

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA V	
Código:	QUI V
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Química orgânica. Carbono. Hidrocarboneto.	
OBJETIVO(S)	
Perceber a evolução da Química Orgânica relacionando-a aos acontecimentos da vida diária; Compreender, definir, nomear e classificar os hidrocarbonetos e suas subclasses.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I – INTRODUÇÃO À QUÍMICA ORGÂNICA:	
A evolução da Química Orgânica;	
Características do átomo de carbono;	
Classificação do átomo de carbono em uma cadeia;	
Tipos de cadeia orgânica;	
Fórmula estrutural, plana e molecular.	
UNIDADE II – HIDROCARBONETOS	
Alcanos:	
Definição;	
Fórmula geral;	
Nomenclatura (ramificados e não ramificados).	

Alcenos:

Definição;

Fórmula geral;

Nomenclatura (ramificados e não ramificados).

Alcadienos:

Definição;

Fórmula geral;

Nomenclatura (ramificados e não ramificados).

Alcinos:

Definição;

Fórmula geral;

Nomenclatura (ramificados e não ramificados).

Ciclanos:

Definição;

Fórmula geral;

Nomenclatura (ramificados e não ramificados).

Hidrocarbonetos Aromáticos:

Definição;

Estrutura do anel benzênico;

Nomenclatura;

Classificação.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas;

Aulas práticas em laboratório.

AVALIAÇÃO

Avaliação continuada.

Avaliações pontuais.

Relatórios de práticas de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NOVAIS, Vera Lúcia Duarte; ANTUNES, Murilo Tissoni. **Vivá: química: volume 3.** Curitiba: Positivo, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
FELTRE, Ricardo. Química Geral . 6. ed. São Paulo: Moderna, 2007.	
LEMBO, Antônio. Química: realidade e contexto . 3. ed. São Paulo: Ática, 2006.	
USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química Geral . 9 ed. São Paulo: Saraiva 2000.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

6° Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA VI	
Código:	BIO VI
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	04
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	VI
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Apresentação das principais teorias evolutivas, tais como Lamarckismo, Darwinismo e Teoria sintética da evolução. Mecanismos de evolução de população e formação de novas espécies. Discutir a Ecologia a partir das relações dos seres vivos entre si, e dos seres vivos com o meio ambiente. Discussão de temáticas relacionadas a problemas ambientais na atualidade.	
OBJETIVO(S)	
Conhecer as principais teorias sobre evolução dos seres vivos.	
Compreender a importância da ecologia a partir das relações entre seres vivos, e dos seres vivos	

com o meio ambiente.

Discutir sobre problemas ambientais e suas implicações nos processos ecológicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I - EVOLUÇÃO BIOLÓGICA

O conceito de evolução biológica

O pensamento evolucionista

Evidências da evolução biológica

UNIDADE II - TEORIA SINTÉTICA DA EVOLUÇÃO

Os fatores evolutivos

Bases genéticas da evolução

UNIDADE III - ORIGEM DAS ESPÉCIES E DOS GRANDES GRUPOS DE SERES VIVOS

Processo evolutivo e diversificação da vida

Processos de especiação

UNIDADE IV - EVOLUÇÃO HUMANA

Parentesco com os demais animais

Ancestralidade humana

Classificação da espécie humana

A espécie humana moderna

UNIDADE V - FUNDAMENTOS DA ECOLOGIA

Conceitos básicos em ecologia

Cadeias e teias alimentares

UNIDADE VI - ENERGIA E MATÉRIA NOS ECOSISTEMAS

Fluxo de energia e níveis tróficos

Ciclos biogeoquímicos

UNIDADE VII - DINÂMICA DAS POPULAÇÕES BIOLÓGICAS

Características das populações

Fatores que regulam o tamanho de populações biológicas

Oscilações em populações naturais

UNIDADE VIII - RELAÇÕES ECOLÓGICAS ENTRE SERES VIVOS

Tipos de relação ecológica

Relações intra-específicas

Relações interespecíficas

UNIDADE IX - SUCESSÃO ECOLÓGICA E BIOMAS

<p>Sucessão ecológica</p> <p>Fatores que afetam a evolução dos ecossistemas</p> <p>Grandes biomas do mundo</p> <p>Principais biomas brasileiros</p> <p>Ecossistemas aquáticos</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas, discussão de seminários e aulas práticas no laboratório de biologia ou no ambiente externo, com a utilização de recursos didáticos disponíveis, como amostras de material biológico, data-show e vídeos.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Desempenho discente.</p> <p>Avaliação individual e em grupo.</p> <p>Relatórios de aulas práticas</p> <p>Apresentação e discussão de seminários</p> <p>Trabalhos de pesquisa</p> <p>Avaliação contínua.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>MENDONÇA, Vivian L. Biologia: volume 3. São Paulo: AJS, 2016.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. Biologia Moderna: volume 3. São Paulo: Moderna, 2016.</p> <p>BIZZO, Nélío. Novas bases da Biologia: volume 3. São Paulo: Ática, 2013.</p> <p>LOPES, Sônia. Bio: volume 2. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.</p> <p>SADAVA, David <i>et. al.</i> Vida: a Ciência da Biologia: volume 3. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p> <p>UZANIAN, Armênio; GIRBER, Ernesto. Biologia: volume único. 4 ed. São Paulo: Harbra. 2013</p>	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico-Pedagógica
_____	_____
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR:

Código:	ESP III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	ESP II
Semestre:	VI
Nível:	Educação Básica e Ensino Técnico
EMENTA	
Estudo da língua espanhola com foco no desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas (oralidade, audição, escrita e leitura), possibilitando ao aprendiz um contato mais intenso e eficaz com os aspectos linguísticos, multimodais, gramaticais (lexicais e pragmáticos) e culturais dos países falantes desse idioma.	
OBJETIVO(S)	
Conhecer algumas estruturas sintáticas elementares da língua espanhola; desenvolver as quatro habilidades comunicativas em contextos de interação que se assemelhem à realidade, engajando os estudantes em práticas sociais discursivas diversas. Proporcionar práticas de letramento multimodal crítico por meio de textos na área de atuação técnica-profissional dos estudantes.	
PROGRAMA	
Conhecimentos socioculturais acerca dos países hispanohablantes; Possessivos átonos e tônicos; Artigo neutro LO; Léxico: família; Verbos regulares e irregulares no Presente do Subjuntivo; Verbos regulares e irregulares no Imperativo Afirmativo e Negativo; Verbos regulares e irregulares no Futuro; Leitura de obras literárias; Compreensão leitora a partir de textos em espanhol da área de Eletrotécnica e Engenharia Elétrica.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Uso de gêneros textuais multimodais, tais como: textos impressos, músicas, atividades de áudio, materiais autênticos (jornais e revistas), filmes, websites, livro didático, obras literárias, textos da área de atuação dos estudantes em língua espanhola, dentre outros.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação acontecerá ao longo de todo o semestre e se dará por meio de prova escrita, seminários e atividades de leitura e escrita (leitura de uma obra literária e elaboração de uma resenha).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Freitas, Luciana Maria Almeida de; MARINS, Elzimar Goettenauer de. Sentidos em lengua española : volume 3. São Paulo: Richmond, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
OSMAN, Soraia. et al. Enlaces : español para jovens brasileños: volume 3. 3. ed. Cotia, SP:	

Macmillan, 2013. UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. Señas : diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. São Paulo: Martins Fontes, 2009. FANJUL, Adrián. Gramática y práctica de español para brasileños . São Paulo: Moderna, 2005. MILANI, Esther Maria. Gramática de espanhol para brasileiros . 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. SIERRA, Teresa Vargas. Espanhol instrumental [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2012. SILVA JÚNIOR, Antonio Ferreira da (Org.).	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnica- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA VI	
Código:	FIS VI
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	VI
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Óptica geométrica; Ondas.	
OBJETIVO(S)	
Dominar os conceitos de leis e fenômenos relacionando-os aos acontecimentos da vida diária; Compreender o princípio de funcionamento de dispositivos e equipamentos mecânicos; Estudar as oscilações, produções e propagações de ondas em geral, sejam de natureza mecânicas ou eletromagnéticas; Analisar todos os fenômenos determinados por movimentos ondulatórios; Compreender os fenômenos determinados por energia radiante em forma de luz; Entender a reflexão e a refração de raios luminosos e suas influências nos equipamentos ao nosso redor.	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
Unidade I –	
A luz:	
Velocidade e natureza;	
Meios de propagação;	

Raios de luz;
Propagação retilínea da luz;
Difração;
Reflexão e refração;
A cor de um corpo;
Reversibilidade.
Reflexão da luz:
Espelhos planos;
Leis da reflexão;
Formação das imagens;
O campo visual;
Associação, transformação e rotação de espelhos planos.

Unidade II –

Refração da luz:
Leis da refração;
Reflexão total;
Dioptro plano;
Lâmina de faces paralelas;
Refração atmosférica;
Prismas;
Decomposição da luz
Espelhos esféricos:
Elementos geométricos de um espelho esférico;
Incidência e reflexão da luz;
Formação das imagens num espelho de Gauss.

Unidade III –

Estudo analítico das imagens num espelho de Gauss
Lentes:
Nomenclatura;
Comportamento óptico;
Centro e focos de uma lente esférica;

<p>Propriedades geométricas.</p> <p>Unidade IV –</p> <p>Ondas:</p> <p>Oscilações;</p> <p>Movimento harmônico simples;</p> <p>Ondas mecânicas;</p> <p>Ondas transversais e longitudinais;</p> <p>Ondas periódicas (unidimensionais, bidimensionais e tridimensionais);</p> <p>Ondas eletromagnéticas;</p> <p>Propriedade das ondas;</p> <p>Ressonância;</p> <p>Efeito Doppler</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas; • Atividades práticas no laboratório; • Trabalho em grupo. 	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> • Provas teóricas; • Trabalhos; • Avaliação de atividades desenvolvidas no laboratório. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 2. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>RAMALHO JR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos de física II. 7 ed. São Paulo: Moderna, 2002.</p> <p>MARTINI, Gloria. Conexões com a Física 2. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.</p> <p>SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. Universo da física II. 2 ed. São Paulo: Atual, 2005.</p> <p>LUZ, Antônio Máximo Ribeiro de; ÁLVARES, Beatriz Alvarengo. Física II: ensino médio. São Paulo: Scipione, 2008</p> <p>GUIMARAES, O; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. Física 2. São Paulo. Ática, 2013</p> <p>TORRES, C. M. A. <i>et al.</i> Física: Ciência e Tecnologia: volume 2. 4ª ed. São Paulo: Moderna 2016.</p>	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: GEOGRAFIA VI	
Código:	GEO VI
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	
Semestre:	VI
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
<p>O sistema agrário.A concentração fundiária no Brasil, expansão das fronteiras agrícolas.A agroindústria e a agricultura familiar. Reforma Agrária e lutas sociais no campo.O espaço rural e a produção agropecuária.Problemas ambientais relacionados às questões agrícolas.As novas ruralidades. Característica e crescimento populacional no mundo. Os fluxos movimentos migratórios e a xenofobia. A questão de etnia.A formação e a diversidade cultural da população brasileira: composição étnica da população brasileira,correntes migratórias,fluxos migratórios na atualidade e a migração de retorno.Aspectos demográficos,crescimento vegetativo,população economicamente ativa e distribuição de renda e o índice de desenvolvimento humano.</p>	
OBJETIVO(S)	
<p>Compreender e explicar os processos de deslocamentos dos grupos humanos pelo mundo e as condições socioambientais envolvidas na ocupação territorial.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Relacionar vivências e experiências às situações cotidianas em seus aspectos políticos,sociais,culturais e econômicos,valorizando características específicas de uma determinada cultura,em diferentes temporalidades e espacialidades. -Identificar usos e impactos das tecnologias nos processos produtivos das sociedades. -Avaliar os fluxos migratórios no mundo e no Brasil e a migração de retorno para o Nordeste 	
PROGRAMA	
<p>6.1- Espaço agrário: o mundo rural e as novas ruralidades. 6.2- A agricultura brasileira: a expansão das fronteiras agrícolas,as lutas sociais no campo. 6.3- A agroindústria e a agricultura familiar. 6.5A nova transição demográfica, a evolução demográfica da população nos países desenvolvidos e subdesenvolvidos. 6.6-IDH e indicadores sociais, as desigualdades sociais relacionadas à questão da renda. 6.7-População brasileira, estrutura etária e étnica. 6.8- Os fluxos migratórios internos no Brasil.A migração de retorno para a região Nordeste. A questão dos refugiados no Brasil.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas dialogadas, debates; utilização de filmes, reportagens, documentários. Confeção e exposição de cartazes e maquetes, simulados. Textos complementares do tema estudado num contexto atualizado.</p>	
AVALIAÇÃO	

Avaliação processual do aluno; Realização de exercício; Provas escritas; Trabalhos em grupo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil : volume 3. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
GEOGRAFIA: volume 3. 2. ed. São Paulo: SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista). ADAS, Melhem; ADAS, Sergio (Colab.). Panorama Geográfico do Brasil : contradições, impasses e desafios socioespaciais. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004. CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). Brasil : questões atuais da reorganização do território. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. O Brasil : território e sociedade no início do século XXI. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA VI	
Código:	HIS VI
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	VI
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico e Tecnológico
EMENTA	
Discute a organização da sociedade brasileira no século XX. Tal discussão terá como eixo central o processo de desenvolvimento político e econômico dessa sociedade e sua articulação com o mundo do trabalho e as organizações sociais dos trabalhadores.	
OBJETIVO(S)	
1– Analisar o contexto histórico atual a partir da dinâmica das relações de trabalho e da crescente globalização da economia; 2– Destacar Reconhecer a importância do domínio técnico no desenvolvimento da sociedade	

humana nas diferentes épocas; 3– Discorrer sobre o processo histórico de desenvolvimento da ciência na sua articulação ao mundo do trabalho e da produção.	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<p>Unidade I: O Brasil Republicano</p> <ul style="list-style-type: none"> – Primeira República (economia, sociedade, política, cultura); – A Revolução de 1930 e a “Era Vargas”; – Governos democráticos de 1945-1964; <p>Unidade II: Governos Autoritários e Redemocratização;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ditadura Civil-Militar; 2. Redemocratização; 3. Brasil Atual. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>O programa de ensino proposto vincula-se à adoção de metodologia de trabalho centrada no aluno com o suporte teórico-metodológico do professor.</p> <p>As atividades e o método de trabalho para cada unidade buscam aprofundar e complexificar o grau de exigência de participação do aluno, como a própria análise desenvolvida.</p> <p>A abordagem dos conteúdos propostos seguirá, grosso modo, alguns procedimentos básicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 – Leitura e exploração de textos previamente indicados. Essa atividade será desenvolvida individualmente e/ou por equipes; 2 – Aulas expositivas na apresentação e/ou conclusão de temas; 3 – Apresentação de filmes e documentários; 4 – Exploração de mapas, tabelas e esquemas. 	
AVALIAÇÃO	
Avaliação continuada do aluno; Desempenho; Trabalhos; Avaliação escrita.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
VAINFAS, Ronaldo <i>et al.</i> História 3 : ensino médio. São Paulo: Saraiva, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ALVES, Alexandre; OLIVEIRA, Leticia Fagundes de. Conexões com a História : volume 3. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.	
KOSHIBA, Luiz. História, estruturas e processos . Editora Atual. São Paulo, 2000.	
MOTA, Myrian Becho. História das cavernas ao terceiro milênio . São Paulo: Moderna, 1999.	
CARMO, Paulo Sérgio. História e ética do trabalho no Brasil . São Paulo: Moderna 1988;	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

--	--

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA VI	
Código:	MAT VI
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
Carga horária de aulas	-
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	6º
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Geometria Espacial 2. Estatística 3. Matemática Financeira 	
OBJETIVO(S):	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela, assim como identificar características de figuras planas e resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma. 2. Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano. Bem como, desenvolver as seguintes habilidades: Identificar relações entre grandezas e unidades de medida. Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas. Avaliar o resultado de uma medição na construção de um argumento consistente. Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos geométricos relacionados a grandezas e medidas. 3. Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas. Bem como, desenvolver as seguintes habilidades: Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos. Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção da argumentação. Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos. 4. Interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação. 5. Compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculos de probabilidade para interpretar informações de variáveis apresentadas em uma distribuição estatística. 	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
CONTEÚDOS ATITUDINAIS/PROCEDIMENTAIS	

Unidade I – Geometria Espacial

1. Postulados;
2. Posições relativas de duas retas no espaço;
3. Posições relativas de uma reta e um plano;
4. Posições relativas de dois planos no espaço;
5. Prismas e Pirâmides;
6. Cilindros;
7. Cones;
8. Esfera.

Unidade II – Matemática Financeira

1. Porcentagem;
2. Lucros e descontos;
3. Capital, juro, taxa de juro e montante;
4. Juros simples;
5. Juros compostos;
6. Atualização financeira.

Unidade III – Estatística

1. Conceituação;
2. Distribuição de frequência;
3. Gráficos;
4. Medidas de tendência central;
5. Medidas de dispersão.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada.
Seminários.
Aulas de laboratório ou em campo.
Apresentação de trabalhos individuais ou em grupo.
Pesquisas e desenvolvimento de projetos.
Leitura e discussão de textos.

AVALIAÇÃO

Contínua (Essa avaliação presa por trabalho diário realizado pelo aluno, participação nas aulas, responsabilidade com as atividades diárias, comprometimento com os estudos, responsabilidade, dinamismo e comportamento exemplar de acordo com o ambiente escolar).

Trabalhos individuais e em grupo.

Provas discursivas e de múltipla escolha.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações, Vol. 2 e 3 São Paulo: Ática, 2016.

PAIVA, Manoel. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Moderna 2004.

SMOLE, Kátia Slocco e DINIZ, Maria Ignez. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Saraiva 2004.

IEZZI, Gelson e outros. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 11 São Paulo: Editora Atual,

2005	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
IEZZI, Gelson. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 1 São Paulo: Editora Atual, 2005	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: PORTUGUÊS VI	
Código:	POR VI
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	VI
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Realização de leitura, interpretação e produção textual. Semântica e discurso. Sintaxe do período composto por subordinação e coordenação. Modernismo, pós modernismo e tendências contemporâneas.	
OBJETIVO(S)	
Desenvolver as competências leitoras e escritoras. Analisar textos literários Modernismo e Contemporâneos. Analisar sintaticamente orações e períodos compostos. Reconhecer em um texto marcas da subordinação e da coordenação. Identificar tese e argumento de textos persuasivos.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE VI -	
6.1 Leitura e Interpretação: Relato de entrevista e perfil biográfico.	

6.2 Estudos da língua: Linguística

Semântica e discurso

Coerência e Coesão textual

6.3 Estudos da língua: Estudos gramaticais

A regência na construção do texto

Sintaxe do período composto: Subordinadas Adverbiais.

Sintaxe do período composto: Coordenação e Subordinação.

6.4 Análise Literária

Modernismo no Brasil: segunda e terceira fases.

Pós-modernismo

Concretismo

Tendências Contemporâneas

6.5 Produção de texto

Texto dissertativo-argumentativo: persuasão, continuidade e progressão.

Texto teatral.

Internet: suporte e gêneros digitais (email, blog, chat, fórum, etc.).

6.6 Gêneros Discursivos

Cartum/ horóscopo / resenha /receitas / curriculum Vitae / folders/ filme.

METODOLOGIA DE ENSINO

As metodologias que orientam os trabalhos docentes envolvem os métodos reflexivo, sociointeracionista, construtivista e metodologias ativas, a partir de situações individualizadas, socializadas e socioindividualizadas, com a utilização das técnicas: aulas expositivas e dialogadas; estudos dirigidos; leituras comentadas; interpretação oral e escrita; explanação do pensamento crítico e debates; oficinas de estudo e resolução de exercícios; produção textual; pesquisa e atividades e para casa.

Materiais utilizados: livro didático, caderno, textos variados, exercícios, slides, filmes, celulares e computadores.

AVALIAÇÃO

<p>Avaliações de caráter formativo, somativo e dialógico, utilizando-se dos instrumentos:</p> <p>Provas escritas individuais.</p> <p>Exercícios.</p> <p>Resenhas.</p> <p>Estudo dirigido.</p> <p>Realização de pesquisas.</p> <p>Seminários.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>SILVA, Ivone Ribeiro <i>et al.</i> Português 3: Trilhas e Tramas. 2. ed. São Paulo: Leya, 2016.</p> <p>RAMOS, Rogério de Araújo (Ed.). Língua Portuguesa, 3º ano: ensino médio. 2. ed. São Paulo: SM, 2013.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BECHARA, Evanildo. Moderna Gramática Portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.</p> <p>CITELLI, Beatriz. Produção e leitura de textos no ensino fundamental: poema, narrativa, argumentação. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009.</p> <p>KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. A coesão textual. 21. ed. São Paulo: Contexto, 2007.</p> <p>KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. A coerência textual. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2007.</p> <p>WACHOWICZ, Teresa Cristina. Análise linguística nos gêneros textuais. São Paulo: Saraiva, 2012.</p>	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA VI	
Código:	QUI VI.
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-

Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	VI
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Química orgânica. Funções Orgânicas Oxigenadas. Funções Orgânicas Nitrogenadas. Outras Funções Orgânicas. Isomeria em Química Orgânica. Reações Orgânicas.	
OBJETIVO(S)	
<p>Identificar e definir a função orgânica de compostos orgânicos oxigenados e nitrogenados; Nomear e formular compostos orgânicos de acordo com suas funções; Conhecer as características, as aplicações e obtenção dos diferentes compostos orgânicos; Definir, identificar e diferenciar isomeria plana e espacial; Entender como e quando as reações químicas orgânicas ocorrem; Reconhecer os principais fatores que influenciam nas reações orgânicas; Definir reações de substituição, adição e eliminação; Perceber a importância das reações na vida diária.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I – FUNÇÕES ORGÂNICAS OXIGENADAS	
<p>Álcoois; Fenóis; Éteres; Aldeídos e cetonas; Ácidos carboxílicos; Ésteres; Anidridos orgânicos.</p> <p>OBS: Em todas as funções citadas acima deverão ser apresentadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Definição; -Nomenclatura; -Classificação; -Obtenção e aplicações (relacionar com substâncias do cotidiano). 	
UNIDADE II – FUNÇÕES ORGÂNICAS NITROGENADAS	
<p>Aminas; Amidas; Nitrilas;</p>	

Isonitrilas;

Nitrocomposto.

OBS: Em todas as funções citadas acima deverão ser apresentadas:

-Definição;

-Nomenclatura

-Classificação;

-Obtenção e aplicações (relacionar com substâncias do cotidiano).

UNIDADE III – OUTRAS FUNÇÕES ORGÂNICAS

Haleto Orgânicos;

Compostos Sulfurados;

Compostos Organometálicos;

OBS: Em todas as funções citadas acima deverão ser apresentadas:

-Definição;

-Nomenclatura

-Obtenção e aplicações (relacionar com substâncias do cotidiano).

UNIDADE IV – ISOMERIA

Isomeria Plana:

Isomeria de cadeia;

Isomeria de posição;

Isomeria de compensação;

Isomeria de função;

Tautomeria.

Isomeria Espacial:

Isomeria cis-trans;

Isomeria óptica.

UNIDADE V – REAÇÕES DE SUBSTITUIÇÃO

Conceito geral de reações de substituição;

Reações de substituição em alcanos;

Reações de substituição em hidrocarbonetos aromáticos;

Reações de substituição em haleto aromáticos.

UNIDADE VI – REAÇÕES DE ADIÇÃO

Quando ocorre uma reação de adição;

Adições à ligação dupla $C=C$;

Adições às ligações duplas conjugadas;

Adições à ligação tripla $C\equiv C$;

Adições aos ciclanos;

Adições à carbonila $C=O$.

UNIDADE VII – REAÇÕES DE ELIMINAÇÃO

Quando ocorre uma reação de eliminação;

Eliminação de átomos ou grupos vizinhos;

Eliminação múltiplas;

Eliminação de átomos ou grupos afastados.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas;

Aulas práticas em laboratório.

AVALIAÇÃO

Avaliação continuada.

Avaliações pontuais.

Relatórios de práticas de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NOVAIS, Vera Lúcia Duarte; ANTUNES, Murilo Tissoni. **Vivá: química: volume 3.** Curitiba: Positivo, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FELTRE, Ricardo. **Química Geral**. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

LEMBO, Antônio. **Química: realidade e contexto**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2006.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química Geral**. 9 ed. São Paulo: Saraiva 2000.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

ANEXOS

CAPÍTULO II

Da aprendizagem

Seção I – Da avaliação da aprendizagem

Art. 40 A avaliação dá significado ao trabalho escolar e tem como objetivo mensurar a aprendizagem nas suas diversas dimensões, quais sejam hábitos, atitudes, valores e conceitos, bem como de assegurar aos discentes a progressão dos seus estudos.

Art. 41 A avaliação será processual e contínua, 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 9394/96.

Parágrafo único - O processo de avaliação será orientado pelos objetivos definidos nos planos de cursos, considerando cada nível e modalidade de ensino.

Art. 42 As estratégias de avaliação da aprendizagem deverão ser formuladas de tal modo que o discente seja estimulado à prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autodesenvolvimento.

Parágrafo único - A avaliação da aprendizagem se realizará por meio da aplicação de provas, da realização de trabalhos em sala de aula e/ou em domicílio, da execução de projetos orientados, de experimentações práticas, entrevistas ou outros instrumentos, considerando o caráter progressivo da avaliação.

Seção II – Da recuperação da aprendizagem

Art. 43 O planejamento didático-pedagógico do IFCE prevê oportunidades de recuperação para os discentes que não atingirem os objetivos básicos de aprendizagem, estabelecidos de acordo com cada nível/modalidade de ensino.

Parágrafo único - Entende-se por recuperação de aprendizagem o tratamento especial dispensado aos alunos cujas avaliações apresentarem resultados considerados pelo professor e pelo próprio aluno como insuficientes, considerando-se a assimilação do conteúdo ministrado e não simplesmente a nota.

Seção III – Da segunda chamada

Art. 44 O discente que faltar a qualquer avaliação poderá requerer junto à coordenadoria de seu curso a realização da prova em segunda chamada, nos 05 (cinco) dias úteis subsequentes à primeira. O requerimento deve vir acompanhado de um dos documentos justificativos especificados a seguir:

atestado fornecido ou visado por médico do campus ou unidade, se houver;
declaração de corporação militar, empresa ou repartição, comprovando que, no horário da realização da 1ª chamada, estava em serviço;
atestado de óbito de parentes até segundo grau;
outro documento, a ser analisado pela Diretoria / Departamento de Ensino de cada campus ou unidade.

§1 A solicitação de segunda chamada poderá ser requerida pelo próprio aluno, pelo responsável por ele ou por seu representante legal.

§2 A coordenadoria do curso terá 03 dias úteis para responder a solicitação.

§3 A segunda chamada, se deferida a solicitação, poderá ser agendada pela coordenadoria do curso ou pelo próprio aluno, em comum acordo com o professor.

Art. 45 O discente que discordar do resultado obtido em qualquer verificação da aprendizagem poderá requerer revisão, no prazo de 02 (dois) dias úteis após a comunicação do resultado.

Parágrafo único - A revisão será feita pelo docente do componente curricular, juntamente com o coordenador do curso, ou por outro professor designado para tal fim. Em caso de contestação do resultado da revisão, a chefia do Departamento de Ensino nomeará dois outros professores com domínio do assunto, para proceder a uma segunda revisão e emitir parecer final.

Seção IV – Da sistemática de avaliação

Subseção I - Da sistemática de avaliação no ensino técnico semestral

Art. 46 A sistemática de avaliação se desenvolverá em duas etapas.

§1º Em cada etapa, será computada a média obtida pelo discente, quando da avaliação dos conhecimentos construídos.

§2º Independentemente do número de aulas semanais, o docente deverá aplicar, no mínimo, duas avaliações por etapa.

§3º A nota semestral será a média ponderada das avaliações parciais, estando a aprovação do discente condicionada ao alcance da média mínima 6,0.

Art. 47 Na média final de cada etapa e período letivo, haverá apenas uma casa decimal; a nota das avaliações parciais poderá ter até duas casas decimais.

Art. 48 Fará avaliação final o aluno que obtiver média inferior a 6,0 e maior ou igual a 3,0.

§1º A prova final deverá ser aplicada no mínimo 03 (três) dias após a divulgação do resultado da média semestral.

§2º A média final será obtida pela soma da média semestral com a nota da avaliação final, dividida por 02 (dois); a aprovação do discente se dará quando o resultado alcançado for igual ou superior a 5,0.

§3º A avaliação final deverá contemplar todo o conteúdo trabalhado no período letivo.

§4º O rendimento acadêmico será mensurado por meio da aplicação da fórmula a seguir:

TÉCNICO SEMESTRAL

$$X_s = \frac{2X_1 + 3X_2}{5} \geq 6,0$$

$$X_F = \frac{X_s + AF}{2} \geq 5,0$$

LEGENDA

X_s = Média Semestral

X_1 = Média da Primeira Etapa

X_2 = Média da Segunda Etapa

X_F = Média Final

AF = Avaliação Final

Art. 49 Será considerado aprovado o discente que alcançar a média mínima necessária, desde que tenha frequência igual ou superior a 75% do total de horas letivas em cada componente curricular.

Seção V – Da promoção

Art. 58 Para efeito de promoção, o discente será avaliado quanto ao rendimento acadêmico, medido de acordo com a média estabelecida para o seu nível de ensino, e pela assiduidade às aulas que devesse ser igual ou superior a 75% do total de horas letivas para o ensino técnico e a 75% por componente curricular, quando se tratar do ensino superior.

Parágrafo único - As faltas justificadas não serão abonadas, embora seja assegurado ao aluno o direito à realização de trabalhos e avaliações ocorridas no período da ausência.

CAPÍTULO III

Do aproveitamento de componentes curriculares

Art. 59 Aos discentes do IFCE, fica assegurado o direito ao aproveitamento de componentes curriculares, mediante análise da compatibilidade de conteúdo e da carga horária, no mínimo, 75% do total estipulado para o componente curricular.

Art. 60 O aproveitamento de cada componente curricular só poderá ser solicitado uma única vez, após o aluno estar matriculado.

§1 O aproveitamento de componentes curriculares tomará como referência o semestre seguinte ao da solicitação, que deverá ser feita nos primeiros 50 (cinquenta) dias letivos do semestre em curso.

§2 Poderão ser aproveitados componentes curriculares cursados no mesmo nível de ensino ou em nível superior ao pretendido.

§3 Não será permitido ao aluno, o aproveitamento de componentes curriculares nos quais tenha sido reprovado no IFCE.

§4 Caso o aluno discorde do resultado da análise do aproveitamento de estudos, poderá solicitar a revisão desta, uma única vez.

Art. 61 A solicitação de aproveitamento de estudos deverá ser acompanhada da seguinte documentação:

histórico escolar, com carga horária dos componentes curriculares;

programas dos componentes curriculares solicitados, devidamente autenticados pela instituição de origem.

CAPÍTULO IV

Da validação de conhecimentos

Art. 62 O IFCE validará conhecimentos adquiridos em estudos regulares e/ou em experiência profissional, mediante avaliação teórica e/ou prática, feita por uma banca instituída pelo coordenador do curso, composta, no mínimo, de dois professores.

§1 O aluno não poderá pedir validação de componente curricular em que tenha sido reprovado no IFCE.

§2 A validação de conhecimentos só poderá ser solicitada uma vez, por componente curricular.

§3 A validação de conhecimentos deverá ser solicitada nos primeiros cinquenta dias letivos do semestre em curso.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
RESOLUÇÃO Nº 6, DE 20 DE SETEMBRO DE 2012(*)

(*) Resolução CNE/CEB 6/2012. Diário Oficial da União, Brasília, 21 de setembro de 2012, Seção 1, p. 22.

Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

O Presidente da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, de conformidade com o disposto na alínea “c” do § 1º do art. 9º da Lei nº 4.024/61, com a redação dada pela Lei nº 9.131/95, nos artigos, 36-A, 36-B e 36-C, 36-D, 37, 39, 40, 41 e 42 da Lei 9.394/96, e com fundamento no Parecer CNE/CEB nº 11/2012, homologado por Despacho do Ministro de Estado da Educação de 31 de agosto de 2012, publicado no DOU de 4 de setembro de 2012, resolve:

TÍTULO I DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Capítulo I Objeto e Finalidade

Art. 1º A presente Resolução define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Parágrafo único. Para os fins desta Resolução, entende-se por Diretriz o conjunto articulado de princípios e critérios a serem observados pelos sistemas de ensino e pelas instituições de ensino públicas e privadas, na organização e no planejamento, desenvolvimento e avaliação da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, inclusive fazendo uso da certificação profissional de cursos.

Art. 2º A Educação Profissional e Tecnológica, nos termos da Lei nº 9.394/96 (LDB), alterada pela Lei nº 11.741/2008, abrange os cursos de:

I - formação inicial e continuada ou qualificação profissional; II - Educação Profissional Técnica de Nível Médio;

III - Educação Profissional Tecnológica, de graduação e de pós-graduação.

Parágrafo único. As instituições de Educação Profissional e Tecnológica, além de seus cursos regulares, oferecerão cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional para o trabalho, entre os quais estão incluídos os cursos especiais, abertos à comunidade, condicionando-se a matrícula à capacidade de aproveitamento dos educandos e não necessariamente aos correspondentes níveis de escolaridade.

Art. 3º A Educação Profissional Técnica de Nível Médio é desenvolvida nas formas

articulada e subsequente ao Ensino Médio, podendo a primeira ser integrada ou concomitante a essa etapa da Educação Básica.

§ 1º A Educação Profissional Técnica de Nível Médio possibilita a avaliação, o reconhecimento e a certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.

§ 2º Os cursos e programas de Educação Profissional Técnica de Nível Médio são organizados por eixos tecnológicos, possibilitando itinerários formativos flexíveis, diversificados e atualizados, segundo interesses dos sujeitos e possibilidades das instituições educacionais, observadas as normas do respectivo sistema de ensino para a modalidade de Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

§ 3º Entende-se por itinerário formativo o conjunto das etapas que compõem a organização da oferta da Educação Profissional pela instituição de Educação Profissional e Tecnológica, no âmbito de um determinado eixo tecnológico, possibilitando contínuo e articulado aproveitamento de estudos e de experiências profissionais devidamente certificadas por instituições educacionais legalizadas.

§ 4º O itinerário formativo contempla a sequência das possibilidades articuláveis da oferta de cursos de Educação Profissional, programado a partir de estudos quanto aos itinerários de profissionalização no mundo do trabalho, à estrutura socio-ocupacional e aos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos de bens ou serviços, o qual orienta e configura uma trajetória educacional consistente.

§ 5º As bases para o planejamento de cursos e programas de Educação Profissional, segundo itinerários formativos, por parte das instituições de Educação Profissional e Tecnológica, são os Catálogos Nacionais de Cursos mantidos pelos órgãos próprios do MEC e a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

Art. 4º A Educação Profissional Técnica de Nível Médio, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, articula-se com o Ensino Médio e suas diferentes modalidades, incluindo a Educação de Jovens e Adultos (EJA), e com as dimensões do trabalho, da tecnologia, da ciência e da cultura.

Parágrafo único. A Educação de Jovens e Adultos deve articular-se, preferencialmente, com a Educação Profissional e Tecnológica, propiciando, simultaneamente, a qualificação profissional e a elevação dos níveis de escolaridade dos trabalhadores.

Art. 5º Os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio têm por finalidade proporcionar ao estudante conhecimentos, saberes e competências profissionais necessários ao exercício profissional e da cidadania, com base nos fundamentos científico-tecnológicos, socio-históricos e culturais.

Capítulo II Princípios Norteadores

Art. 6º São princípios da Educação Profissional Técnica de Nível Médio:

- relação e articulação entre a formação desenvolvida no Ensino Médio e a preparação para o exercício das profissões técnicas, visando à formação integral do estudante;
 - respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do desenvolvimento para a vida social e profissional;
 - trabalho assumido como princípio educativo, tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular;
 - articulação da Educação Básica com a Educação Profissional e Tecnológica, na perspectiva da integração entre saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico;
 - indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos da aprendizagem;
 - indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem;
 - interdisciplinaridade assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular;
- VIII - contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional, envolvendo as múltiplas dimensões do eixo tecnológico do curso e das ciências e tecnologias a ele vinculadas;
- articulação com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental dos territórios onde os cursos ocorrem, devendo observar os arranjos socioprodutivos e suas demandas locais, tanto no meio urbano quanto no campo;
 - reconhecimento dos sujeitos e suas diversidades, considerando, entre outras, as pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, as pessoas em regime de acolhimento ou internação e em regime de privação de liberdade,
 - reconhecimento das diversidades das formas de produção, dos processos de trabalho e das culturas a eles subjacentes, as quais estabelecem novos paradigmas;
 - autonomia da instituição educacional na concepção, elaboração, execução, avaliação e revisão do seu projeto político-pedagógico, construído como instrumento de trabalho da comunidade escolar, respeitadas a legislação e normas educacionais, estas Diretrizes Curriculares Nacionais e outras complementares de cada sistema de ensino;
 - flexibilidade na construção de itinerários formativos diversificados e atualizados,

segundo interesses dos sujeitos e possibilidades das instituições educacionais, nos termos dos respectivos projetos político-pedagógicos;

- identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso, que contemplem conhecimentos, competências e saberes profissionais requeridos pela natureza do trabalho, pelo desenvolvimento tecnológico e pelas demandas sociais, econômicas e ambientais;

- fortalecimento do regime de colaboração entre os entes federados, incluindo, por exemplo, os arranjos de desenvolvimento da educação, visando à melhoria dos indicadores educacionais dos territórios em que os cursos e programas de Educação Profissional Técnica de Nível Médio forem realizados;

- respeito ao princípio constitucional e legal do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas.

TÍTULO II ORGANIZAÇÃO E PLANEJAMENTO

Capítulo I Formas de Oferta

Art. 7º A Educação Profissional Técnica de Nível Médio é desenvolvida nas formas articulada e subsequente ao Ensino Médio:

- a articulada, por sua vez, é desenvolvida nas seguintes formas:

- integrada, ofertada somente a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental, com matrícula única na mesma instituição, de modo a conduzir o estudante à habilitação profissional técnica de nível médio ao mesmo tempo em que conclue a última etapa da Educação Básica;

- concomitante, ofertada a quem ingressa no Ensino Médio ou já o esteja cursando, efetuando-se matrículas distintas para cada curso, aproveitando oportunidades educacionais disponíveis, seja em unidades de ensino da mesma instituição ou em distintas instituições de ensino;

- concomitante na forma, uma vez que é desenvolvida simultaneamente em distintas instituições educacionais, mas integrada no conteúdo, mediante a ação de convênio ou acordo de intercomplementaridade, para a execução de projeto pedagógico unificado;

- a subsequente, desenvolvida em cursos destinados exclusivamente a quem já tenha concluído o Ensino Médio.

Art. 8º Os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio podem ser desenvolvidos nas formas articulada integrada na mesma instituição de ensino, ou articulada concomitante em instituições de ensino distintas, mas com projeto pedagógico unificado, mediante convênios ou acordos de intercomplementaridade, visando ao planejamento e ao desenvolvimento desse projeto pedagógico unificado na forma integrada.

§ 1º Os cursos assim desenvolvidos, com projetos pedagógicos unificados, devem visar simultaneamente aos objetivos da Educação Básica e, especificamente, do Ensino Médio e também da Educação Profissional e Tecnológica, atendendo tanto a estas Diretrizes, quanto às Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, assim como às Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica e às diretrizes complementares definidas pelos respectivos sistemas de ensino.

§ 2º Estes cursos devem atender às diretrizes e normas nacionais definidas para a modalidade específica, tais como Educação de Jovens e Adultos, Educação do Campo, Educação Escolar Indígena, Educação Escolar Quilombola, educação de pessoas em regime de acolhimento ou internação e em regime de privação de liberdade, Educação Especial e Educação a Distância. Art. 9º Na oferta de cursos na forma subsequente, caso o diagnóstico avaliativo evidencie necessidade, devem ser introduzidos conhecimentos e habilidades inerentes à Educação Básica, para complementação e atualização de estudos, em consonância com o respectivo eixo tecnológico, garantindo o perfil profissional de conclusão.

Art. 10 A oferta de curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em instituições públicas e privadas, em quaisquer das formas, deve ser precedida da devida autorização pelo órgão competente do respectivo sistema de ensino.

Art. 11 A oferta da Educação Profissional para os que não concluíram o Ensino Médio pode se dar sob a forma de articulação integrada com a Educação de Jovens e Adultos.

Parágrafo único. As instituições de ensino devem estimular a continuidade dos estudos dos que não estejam cursando o Ensino Médio e alertar os estudantes de que a certificação do Ensino Médio é condição necessária para a obtenção do diploma de técnico.

Capítulo II Organização Curricular

Art. 12 Os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio são organizados por eixos tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, instituído e organizado pelo Ministério da Educação ou em uma ou mais ocupações da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

Art. 13 A estruturação dos cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, orientada pela concepção de eixo tecnológico, implica considerar:

- a matriz tecnológica, contemplando métodos, técnicas, ferramentas e outros elementos das tecnologias relativas aos cursos;

- o núcleo politécnico comum correspondente a cada eixo tecnológico em que se situa o curso, que compreende os fundamentos científicos, sociais, organizacionais, econômicos, políticos, culturais, ambientais, estéticos e éticos que alicerçam as tecnologias e a

contextualização do mesmo no sistema de produção social;

- os conhecimentos e as habilidades nas áreas de linguagens e códigos, ciências humanas, matemática e ciências da natureza, vinculados à Educação Básica deverão permear o currículo dos cursos técnicos de nível médio, de acordo com as especificidades dos mesmos, como elementos essenciais para a formação e o desenvolvimento profissional do cidadão;

- a pertinência, a coerência, a coesão e a consistência de conteúdos, articulados do ponto de vista do trabalho assumido como princípio educativo, contemplando as necessárias bases conceituais e metodológicas;

- a atualização permanente dos cursos e currículos, estruturados em ampla base de dados, pesquisas e outras fontes de informação pertinentes.

Art. 14 Os currículos dos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio devem proporcionar aos estudantes:

- diálogo com diversos campos do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura como referências fundamentais de sua formação;

- elementos para compreender e discutir as relações sociais de produção e de trabalho, bem como as especificidades históricas nas sociedades contemporâneas;

- recursos para exercer sua profissão com competência, idoneidade intelectual e tecnológica, autonomia e responsabilidade, orientados por princípios éticos, estéticos e políticos, bem como compromissos com a construção de uma sociedade democrática;

- domínio intelectual das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso, de modo a permitir progressivo desenvolvimento profissional e capacidade de construir novos conhecimentos e desenvolver novas competências profissionais com autonomia intelectual;

- instrumentais de cada habilitação, por meio da vivência de diferentes situações práticas de estudo e de trabalho;

- fundamentos de empreendedorismo, cooperativismo, tecnologia da informação, legislação trabalhista, ética profissional, gestão ambiental, segurança do trabalho, gestão da inovação e iniciação científica, gestão de pessoas e gestão da qualidade social e ambiental do trabalho.

Art. 15 O currículo, consubstanciado no plano de curso e com base no princípio do pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, é prerrogativa e responsabilidade de cada instituição educacional, nos termos de seu projeto político-pedagógico, observada a legislação e o disposto nestas Diretrizes e no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

Art. 16. As instituições de ensino devem formular, coletiva e participativamente, nos termos dos arts. 12, 13, 14 e 15 da LDB, seus projetos político-pedagógicos e planos de curso.

Art. 17 O planejamento curricular fundamenta-se no compromisso ético da instituição educacional em relação à concretização do perfil profissional de conclusão do curso, o qual é definido pela explicitação dos conhecimentos, saberes e competências profissionais e pessoais, tanto aquelas que caracterizam a preparação básica para o trabalho, quanto as comuns para o respectivo eixo tecnológico, bem como as específicas de cada habilitação profissional e das etapas de qualificação e de especialização profissional técnica que compõem o correspondente itinerário formativo.

Parágrafo único. Quando se tratar de profissões regulamentadas, o perfil profissional de conclusão deve considerar e contemplar as atribuições funcionais previstas na legislação específica referente ao exercício profissional fiscalizado.

Art. 18 São critérios para o planejamento e a organização de cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio:

- atendimento às demandas socioeconômico-ambientais dos cidadãos e do mundo do trabalho, em termos de compromisso ético para com os estudantes e a sociedade;

- conciliação das demandas identificadas com a vocação e a capacidade da instituição ou rede de ensino, em termos de reais condições de viabilização da proposta pedagógica;

- possibilidade de organização curricular segundo itinerários formativos, de acordo com os correspondentes eixos tecnológicos, em função da estrutura sócio-ocupacional e tecnológica consonantes com políticas públicas indutoras e arranjos socioprodutivos e culturais locais;

- identificação de perfil profissional de conclusão próprio para cada curso, que objetive garantir o pleno desenvolvimento de conhecimentos, saberes e competências profissionais e pessoais requeridas pela natureza do trabalho, segundo o respectivo eixo tecnológico, em função da estrutura sócio-ocupacional e tecnológica e em condições de responder, de forma original e criativa, aos constantes desafios da vida cidadã e profissional.

Art. 19 O Ministério da Educação manterá atualizado o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos organizado por eixos tecnológicos, para subsidiar as instituições educacionais na elaboração dos perfis profissionais de conclusão, bem como na organização e no planejamento dos cursos técnicos de nível médio e correspondentes qualificações profissionais e especializações técnicas de nível médio.

§ 1º A atualização regular do Catálogo deve ser realizada de forma participativa, em regime de colaboração com as redes, instituições e órgãos especificamente voltados para a Educação Profissional e Tecnológica, representados pela Comissão Executiva Nacional do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio (CONAC), ou similar.

§ 2º São permitidos cursos experimentais, não constantes do Catálogo, devidamente aprovados pelo órgão próprio de cada sistema de ensino, os quais serão submetidos anualmente à CONAC ou similar, para validação ou não, com prazo máximo de validade de 3 (três) anos, contados da data de autorização dos mesmos.

Art. 20 Os planos de curso, coerentes com os respectivos projetos político pedagógicos, são submetidos à aprovação dos órgãos competentes dos correspondentes Sistemas de Ensino, contendo obrigatoriamente, no mínimo:

I - identificação do curso; II - justificativa e objetivos;

III - requisitos e formas de acesso; IV - perfil profissional de conclusão; V - organização curricular;

VI - critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores; VII - critérios e procedimentos de avaliação;

VIII - biblioteca, instalações e equipamentos; IX - perfil do pessoal docente e técnico;

X - certificados e diplomas a serem emitidos.

§ 1º A organização curricular deve explicitar:

- componentes curriculares de cada etapa, com a indicação da respectiva bibliografia básica e complementar;

- orientações metodológicas;

- prática profissional intrínseca ao currículo, desenvolvida nos ambientes de aprendizagem; IV - estágio profissional supervisionado, em termos de prática profissional em situação real de trabalho, assumido como ato educativo da instituição educacional, quando previsto.

§ 2º As instituições educacionais devem comprovar a existência das necessárias instalações e equipamentos na mesma instituição ou em instituição distinta, cedida por terceiros, com viabilidade de uso devidamente comprovada.

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

§ 1º A prática na Educação Profissional compreende diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como

investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações e outras.

§ 2º A prática profissional supervisionada, caracterizada como prática profissional em situação real de trabalho, configura-se como atividade de estágio profissional supervisionado, assumido como ato educativo da instituição educacional.

§ 3º O estágio profissional supervisionado, quando necessário em função da natureza do itinerário formativo, ou exigido pela natureza da ocupação, pode ser incluído no plano de curso como obrigatório ou voluntário, sendo realizado em empresas e outras organizações públicas e privadas, à luz da Lei nº 11.788/2008 e conforme Diretrizes específicas editadas pelo Conselho Nacional de Educação.

§ 4º O plano de realização do estágio profissional supervisionado deve ser explicitado na organização curricular e no plano de curso, uma vez que é ato educativo de responsabilidade da instituição educacional, conforme previsto no inciso V do art. 20 desta Resolução.

§ 5º A carga horária destinada à realização de atividades de estágio profissional supervisionado deve ser adicionada à carga horária mínima estabelecida pelo Conselho Nacional de Educação ou prevista no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos para a duração do respectivo curso técnico de nível médio ou correspondente qualificação ou especialização profissional.

Art. 22 A organização curricular dos cursos técnicos de nível médio deve considerar os seguintes passos no seu planejamento:

- adequação e coerência do curso com o projeto político-pedagógico e com o regimento da instituição de ensino;
- adequação à vocação regional e às tecnologias e avanços dos setores produtivos pertinentes;
- definição do perfil profissional de conclusão do curso, projetado na identificação do itinerário formativo planejado pela instituição educacional, com base nos itinerários de profissionalização claramente identificados no mundo do trabalho, indicando as efetivas possibilidades de contínuo e articulado aproveitamento de estudos;
- identificação de conhecimentos, saberes e competências pessoais e profissionais definidoras do perfil profissional de conclusão proposto para o curso;
- organização curricular flexível, por disciplinas ou componentes curriculares, projetos, núcleos temáticos ou outros critérios ou formas de organização, desde que compatíveis com os princípios da interdisciplinaridade, da contextualização e da integração entre teoria e

prática, no processo de ensino e aprendizagem;

- definição de critérios e procedimentos de avaliação da aprendizagem;
- identificação das reais condições técnicas, tecnológicas, físicas, financeiras e de pessoal habilitado para implantar o curso proposto;
- elaboração do plano de curso a ser submetido à aprovação dos órgãos competentes do respectivo sistema de ensino;
- inserção dos dados do plano de curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, aprovado pelo respectivo sistema de ensino, no cadastro do Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica (SISTEC), mantido pelo Ministério da Educação, para fins de validade nacional dos certificados e diplomas emitidos;
- avaliação da execução do respectivo plano de curso.

§ 1º A autorização de curso está condicionada ao atendimento de aspirações e interesses dos cidadãos e da sociedade, e às especificidades e demandas socioeconômico-ambientais.

§ 2º É obrigatória a inserção do número do cadastro do SISTEC nos diplomas e certificados dos concluintes de curso técnico de nível médio ou correspondentes qualificações e especializações técnicas de nível médio, para que os mesmos tenham validade nacional para fins de exercício profissional.

Art. 23 O Ministério da Educação, no âmbito do SISTEC, organiza e divulga o Cadastro Nacional de Instituições de Ensino que ofertam Educação Profissional e Tecnológica, cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, bem como de estudantes matriculados e certificados ou diplomados.

Parágrafo único. A inclusão de dados no SISTEC não desobriga a instituição educacional de prestar as devidas informações ao censo escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), para fins de estatísticos e de exigência legal, tal como o cálculo do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB).

Art. 24 Na perspectiva de educação continuada para o desenvolvimento pessoal e do itinerário formativo de profissionais técnicos e de graduados em áreas correlatas, e para o atendimento de demandas específicas do mundo do trabalho, podem ser organizados cursos de Especialização Técnica de Nível Médio, vinculados, pelo menos, a uma habilitação profissional do mesmo eixo tecnológico.

Parágrafo único. A instituição ofertante de curso de Especialização Técnica de Nível Médio deve ter em sua oferta regular curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio correspondente, ou no respectivo eixo tecnológico relacionado estreitamente com o perfil

profissional de conclusão da especialização.

Art. 25 Demandas de atualização e de aperfeiçoamento de profissionais podem ser atendidas por cursos ou programas de livre oferta, desenvolvidos inclusive no mundo do trabalho, os quais podem vir a ter aproveitamento em curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, mediante avaliação, reconhecimento e certificação por parte de instituição que mantenha este curso, desde que estejam de acordo com estas Diretrizes Curriculares Nacionais e previstas nos Catálogos Nacionais de Cursos instituídos e organizados pelo MEC.

Capítulo III Duração dos cursos

Art. 26 A carga horária mínima de cada curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio é indicada no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, segundo cada habilitação profissional.

Parágrafo único. Respeitados os mínimos previstos de duração e carga horária total, o plano de curso técnico de nível médio pode prever atividades não presenciais, até 20% (vinte por cento) da carga horária diária do curso, desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o atendimento por docentes e tutores.

Art. 27 Os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, na forma articulada com o Ensino Médio, integrada ou concomitante em instituições de ensino distintas com projeto pedagógico unificado, têm as cargas horárias totais de, no mínimo, 3.000, 3.100 ou 3.200 horas, conforme o número de horas para as respectivas habilitações profissionais indicadas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, seja de 800, 1.000 ou 1.200 horas.

Art. 28 Os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, na forma articulada integrada com o Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, têm a carga horária mínima total de 2.400 horas, devendo assegurar, cumulativamente, o mínimo de 1.200 horas para a formação no Ensino Médio, acrescidas de 1.200 horas destinadas à formação profissional do técnico de nível médio.

Parágrafo único. Nos cursos do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica, na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) exige-se a seguinte duração:

- mínimo geral de 2.400 horas;
- pode ser computado no total de duração o tempo que venha a ser destinado à realização de estágio profissional supervisionado e/ou dedicado a trabalho de conclusão de curso ou similar nas seguintes proporções:

nas habilitações com 800 horas, podem ser computadas até 400 horas;

nas habilitações com 1.000 horas, podem ser computadas até 200 horas.

- no caso de habilitação profissional de 1.200 horas, as atividades de estágio devem ser necessariamente adicionadas ao mínimo de 2.400 horas.

Art. 29 Os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio oferecidos nas formas subsequente e articulada concomitante, aproveitando as oportunidades educacionais disponíveis, portanto sem projeto pedagógico unificado, devem respeitar as cargas horárias mínimas de 800, 1.000 ou 1.200 horas, conforme indicadas para as respectivas habilitações profissionais no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos instituído e mantido pelo MEC.

Art. 30 A carga horária mínima, para cada etapa com terminalidade de qualificação profissional técnica prevista em um itinerário formativo de curso técnico de nível médio, é de 20% (vinte por cento) da carga horária mínima indicada para a respectiva habilitação profissional no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos instituído e mantido pelo MEC.

Art. 31 A carga horária mínima dos cursos de especialização técnica de nível médio é de 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária mínima indicada no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos para a habilitação profissional a que se vincula.

Art. 32 A carga horária destinada a estágio profissional supervisionado, quando previsto em plano de curso, em quaisquer das formas de oferta do curso técnico de nível médio, deverá ser adicionada à carga horária mínima estabelecida para a respectiva habilitação profissional.

Art. 33 Os cursos técnicos de nível médio oferecidos, na modalidade de Educação a Distância, no âmbito da área profissional da Saúde, devem cumprir, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) de carga horária presencial, sendo que, no caso dos demais eixos tecnológicos, será exigido um mínimo de 20% (vinte por cento) de carga horária presencial, nos termos das normas específicas definidas em cada sistema de ensino.

§ 1º Em polo presencial ou em estruturas de laboratórios móveis devem estar previstas atividades práticas de acordo com o perfil profissional proposto, sem prejuízo da formação exigida nos cursos presenciais.

§ 2º A atividade de estágio profissional supervisionado, quando exigida, em razão da natureza tecnológica e do perfil profissional do curso, terá a carga horária destinada ao mesmo, no respectivo plano de curso, sempre acrescida ao percentual exigido para ser cumprido com carga horária presencial.

TÍTULO III

AValiação, APROVEITAMENTO E CERTIFICAÇÃO

Capítulo I Avaliação e aproveitamento

Art. 34 A avaliação da aprendizagem dos estudantes visa à sua progressão para o alcance do perfil profissional de conclusão, sendo contínua e cumulativa, com prevalência dos

aspectos qualitativos sobre os quantitativos, bem como dos resultados ao longo do processo sobre os de eventuais provas finais.

Art. 35 A avaliação da aprendizagem utilizada para fins de validação e aproveitamento de saberes profissionais desenvolvidos em experiências de trabalho ou de estudos formais e não formais, deve ser propiciada pelos sistemas de ensino como uma forma de valorização da experiência extraescolar dos educandos, objetivando a continuidade de estudos segundo itinerários formativos coerentes com os históricos profissionais dos cidadãos.

§ 1º Os sistemas de ensino devem elaborar diretrizes metodológicas para avaliação e validação dos saberes profissionais desenvolvidos pelos estudantes em seu itinerário profissional e de vida, para fins de prosseguimento de estudos ou de reconhecimento dos saberes avaliados e validados, para fins de certificação profissional, de acordo com o correspondente perfil profissional de conclusão do respectivo curso técnico de nível médio.

§ 2º Os sistemas de ensino devem, respeitadas as condições de cada instituição educacional, oferecer oportunidades de complementação de estudos, visando a suprir eventuais insuficiências formativas constatadas na avaliação.

Art. 36 Para prosseguimento de estudos, a instituição de ensino pode promover o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores do estudante, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, que tenham sido desenvolvidos:

- em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluídos em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- em cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;
- em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante;
- por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional.

Capítulo II Certificação

Art. 37 A avaliação e certificação, para fins de exercício profissional, somente poderão ser realizadas por instituição educacional devidamente credenciada que apresente em sua oferta o curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio correspondente, previamente autorizado.

§ 1º A critério do órgão normativo do respectivo sistema de ensino, instituições de ensino que não tenham o correspondente curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, mas ofertem cursos inscritos no mesmo eixo tecnológico, cuja formação tenha estreita relação com o perfil profissional de conclusão a ser certificado, podem realizar os processos previstos no caput deste artigo.

§ 2º A certificação profissional abrange a avaliação do itinerário profissional e de vida do estudante, visando ao seu aproveitamento para prosseguimento de estudos ou ao reconhecimento para fins de certificação para exercício profissional, de estudos não formais e experiência no trabalho, bem como de orientação para continuidade de estudos, segundo itinerários formativos coerentes com os históricos profissionais dos cidadãos, para valorização da experiência extraescolar.

§ 3º O Conselho Nacional de Educação elaborará diretrizes para a certificação profissional.

§ 4º O Ministério da Educação, por meio da Rede Nacional de Certificação Profissional e Formação Inicial e Continuada (Rede CERTIFIC), elaborará padrões nacionais de certificação profissional para serem utilizados obrigatoriamente pelas instituições de Educação Profissional e Tecnológica do sistema federal de ensino e das redes públicas estaduais, quando em processos de certificação.

§ 5º As instituições educacionais poderão aderir à Rede CERTIFIC e, se acreditadas, poderão realizar reconhecimento para fins de certificação para exercício profissional, de acordo com o respectivo perfil profissional de conclusão do curso;

§ 6º As instituições que possuam metodologias de certificação profissional poderão utilizá-las nos processos de certificação, desde que autorizadas pelos órgãos normativos dos sistemas de ensino, até a elaboração das diretrizes para a certificação profissional.

Art. 38 Cabe às instituições educacionais expedir e registrar, sob sua responsabilidade, os diplomas de técnico de nível médio, sempre que seus dados estejam inseridos no SISTEC, a quem caberá atribuir um código autenticador do referido registro, para fins de validade nacional dos diplomas emitidos e registrados.

§ 1º A instituição de ensino responsável pela certificação que completa o itinerário formativo do técnico de nível médio expedirá o correspondente diploma de técnico de nível médio, observado o requisito essencial de conclusão do Ensino Médio.

§ 2º Os diplomas de técnico de nível médio devem explicitar o correspondente título de técnico na respectiva habilitação profissional, indicando o eixo tecnológico ao qual se vincula.

§ 3º Ao concluinte de etapa com terminalidade que caracterize efetiva qualificação

profissional técnica para o exercício no mundo do trabalho e que possibilite a construção de itinerário formativo é conferido certificado de qualificação profissional técnica, no qual deve ser explicitado o título da ocupação certificada.

§ 4º Aos detentores de diploma de curso técnico que concluírem, com aproveitamento, os cursos de especialização técnica de nível médio é conferido certificado de especialização técnica de nível médio, no qual deve ser explicitado o título da ocupação certificada.

§ 5º Os históricos escolares que acompanham os certificados e diplomas devem explicitar os componentes curriculares cursados, de acordo com o correspondente perfil profissional de conclusão, explicitando as respectivas cargas horárias, frequências e aproveitamento dos concluintes.

§ 6º A revalidação de certificados de cursos técnicos realizados no exterior é de competência das instituições de Educação Profissional e Tecnológica integrantes do sistema federal de ensino e pelas instituições públicas credenciadas pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino, conforme suas disponibilidades de pessoal docente qualificado nos eixos tecnológicos pertinentes.

Capítulo III

Avaliação da Educação Profissional Técnica de Nível Médio

Art. 39 Na formulação e no desenvolvimento de política pública para a Educação Profissional e Tecnológica, o Ministério da Educação, em regime de colaboração com os Conselhos Nacional e Estaduais de Educação e demais órgãos dos respectivos sistemas de ensino, promoverá, periodicamente, a avaliação da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, garantida a divulgação dos resultados, com a finalidade de:

- promover maior articulação entre as demandas socioeconômico-ambientais e a oferta de cursos, do ponto de vista qualitativo e quantitativo;
- promover a expansão de sua oferta, em cada eixo tecnológico;
- promover a melhoria da qualidade pedagógica e efetividade social, com ênfase no acesso, na permanência e no êxito no percurso formativo e na inserção socioprofissional;
- zelar pelo cumprimento das responsabilidades sociais das instituições mediante valorização de sua missão, afirmação da autonomia e da identidade institucional, atendimento às demandas socioeconômico-ambientais, promoção dos valores democráticos e respeito à diferença e à diversidade.

TÍTULO IV FORMAÇÃO DOCENTE

Art. 40 A formação inicial para a docência na Educação Profissional Técnica de Nível Médio realiza-se em cursos de graduação e programas de licenciatura ou outras formas, em

consonância com a legislação e com normas específicas definidas pelo Conselho Nacional de Educação.

§ 1º Os sistemas de ensino devem viabilizar a formação a que se refere o caput deste artigo, podendo ser organizada em cooperação com o Ministério da Educação e instituições de Educação Superior.

§ 2º Aos professores graduados, não licenciados, em efetivo exercício na profissão docente ou aprovados em concurso público, é assegurado o direito de participar ou ter reconhecidos seus saberes profissionais em processos destinados à formação pedagógica ou à certificação da experiência docente, podendo ser considerado equivalente às licenciaturas:

- excepcionalmente, na forma de pós-graduação lato sensu, de caráter pedagógico, sendo o trabalho de conclusão de curso, preferencialmente, projeto de intervenção relativo à prática docente;

- excepcionalmente, na forma de reconhecimento total ou parcial dos saberes profissionais de docentes, com mais de 10 (dez) anos de efetivo exercício como professores da Educação Profissional, no âmbito da Rede CERTIFIC;

- na forma de uma segunda licenciatura, diversa da sua graduação original, a qual o habilitará ao exercício docente.

§ 3º O prazo para o cumprimento da excepcionalidade prevista nos incisos I e II do § 2º deste artigo para a formação pedagógica dos docentes em efetivo exercício da profissão, encerrar-se-á no ano de 2020.

§ 4º A formação inicial não esgota as possibilidades de qualificação profissional e desenvolvimento dos professores da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, cabendo aos sistemas e às instituições de ensino a organização e viabilização de ações destinadas à formação continuada de professores.

TÍTULO V DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 41 As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio são obrigatórias a partir do início do ano de 2013.

§ 1º Os sistemas e instituições de ensino que tenham condições de implantar as Diretrizes Curriculares Nacionais, poderão fazê-lo imediatamente.

§ 2º Fica ressalvado, aos alunos matriculados no período de transição, o direito de conclusão de cursos organizados com base na Resolução CNE/CEB nº 4/99, atualizada pela Resolução CNE/CEB nº 1/2005, e regulamentações subsequentes.

Art. 42 Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, em especial as disposições da Resolução CNE/CEB nº 4/99 e da

Resolução CNE/CEB nº 1/2005.

RAIMUNDO MOACIR MENDES FEITOSA



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO CEARÁ**

RESOLUÇÃO Nº 004, DE 26 DE MARÇO DE 2007

Aprova a Criação dos Cursos
Técnicos Integrados: Eletrotécnica
(Fortaleza e Cedro); Mecânica
Industrial, Edificações, Informática
e Telecomunicações (Fortaleza).

**O CONSELHO DIRETOR DO CENTRO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO CEARÁ**, no uso das atribuições que
lhe conferem os artigos 6º – item I – 23 de seu Regulamento, em reunião
ordinária do dia 26 de março de 2007,

RESOLVE,

Aprovar a Criação dos Cursos Técnicos Integrados:
Eletrotécnica (Fortaleza e Cedro); Mecânica Industrial, Edificações,
Informática e Telecomunicações (Fortaleza).

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Cláudio Ricardo Gomes de Lima', with a horizontal line extending to the right.

**Cláudio Ricardo Gomes de Lima
Presidente do Conselho**



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ PRO REITORIA DE EXTENSÃO

MANUAL DO ESTAGIÁRIO APRESENTAÇÃO

Caros alunos,

O presente manual visa oferecer orientação sobre os procedimentos de estágio supervisionado no INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ.

Nele, serão encontradas as diretrizes essenciais para a realização das atividades de estágio com base na Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008.

Leia-o criteriosamente e, para solucionar as eventuais dúvidas, procure esclarecimento

na Coordenadoria de Estágios.

PROCEDIMENTOS PARA O ESTÁGIO

Para ingressar no estágio, a Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008, estabelece os seguintes requisitos:

Matrícula e frequência regular do educando em curso de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.

Celebração de termo de compromisso de estágio.

Compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso de estágio, bem como adequação ao projeto pedagógico do curso.

Acompanhamento efetivo pelo professor orientador da instituição de ensino e pelo supervisor da parte concedente, comprovado por relatórios.

DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA PARA O ESTÁGIO OBRIGATÓRIO:

- Antes de ingressar no estágio:

Solicitar e preencher ficha de matrícula no estágio na coordenadoria de acompanhamento de estágios.

Preencher termo de compromisso de estágio em 03 (três) vias. Preencher o plano de atividades em 03 (três) vias.

Apresentar cópia da proposta de seguro de vida com seu respectivo comprovante de pagamento ou da apólice de seguro contra acidentes pessoais ou cópia contratada pela parte concedente.

– Durante o estágio:

Apresentar relatório periódico de atividades com vistos do professor orientador da instituição de ensino, do supervisor do estágio na parte concedente e do aluno, a cada 06 (seis) meses.

– Conclusão do estágio:

Apresentar ficha de avaliação do estagiário na coordenadoria de estágios. Apresentar relatório final de estágio na coordenadoria de estágios.

Requerer a conclusão do estágio supervisionado. Apresentar relatório final de

atividades.

DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA PARA O ESTÁGIO NÃO – OBRIGATÓRIO:

– Antes de ingressar no estágio:

Apresentar termo de compromisso de estágio e plano de atividades preenchidas e assinadas pelas partes em 03 (três) vias.

– Durante o estágio:

Relatório periódico de atividades com vistos do professor orientador da instituição de ensino, do supervisor de estágio na empresa e do aluno, a cada 06 (seis) meses.

– Conclusão de estágio

Termo de encerramento de estágio fornecido pela parte concedente do estágio.

Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I DA DEFINIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E RELAÇÕES DE ESTÁGIO

Art. 1º Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam freqüentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.

§ 1º O estágio faz parte do projeto pedagógico do curso, além de integrar o itinerário formativo do educando.

§ 2º O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Art. 2º O estágio poderá ser obrigatório ou não-obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares da etapa, modalidade e área de ensino e do projeto pedagógico do curso.

§ 1º Estágio obrigatório é aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma.

§ 2º Estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória.

§ 3o As atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante, somente poderão ser equiparadas ao estágio em caso de previsão no projeto pedagógico do curso.

Art. 3o O estágio, tanto na hipótese do § 1o do art. 2o desta Lei quanto na prevista no § 2o do mesmo dispositivo, não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, observados os seguintes requisitos:

– matrícula e frequência regular do educando em curso de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e nos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos e atestados pela instituição de ensino;

– celebração de termo de compromisso entre o educando, a parte concedente do estágio e a instituição de ensino;

– compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso.

§ 1o O estágio, como ato educativo escolar supervisionado, deverá ter acompanhamento efetivo pelo professor orientador da instituição de ensino e por supervisor da parte concedente, comprovado por vistos nos relatórios referidos no inciso IV do caput do art. 7o desta Lei e por menção de aprovação final.

§ 2o O descumprimento de qualquer dos incisos deste artigo ou de qualquer obrigação contida no termo de compromisso caracteriza vínculo de emprego do educando com a parte concedente do estágio para todos os fins da legislação trabalhista e previdenciária.

Art. 4o A realização de estágios, nos termos desta Lei, aplica-se aos estudantes estrangeiros regularmente matriculados em cursos superiores no País, autorizados ou reconhecidos, observado o prazo do visto temporário de estudante, na forma da legislação aplicável.

Art. 5o As instituições de ensino e as partes cedentes de estágio podem, a seu critério, recorrer a serviços de agentes de integração públicos e privados, mediante condições acordadas em instrumento jurídico apropriado, devendo ser observada, no caso de contratação com recursos públicos, a legislação que estabelece as normas gerais de licitação.

§ 1o Cabe aos agentes de integração, como auxiliares no processo de aperfeiçoamento do instituto do estágio:

I – identificar oportunidades de estágio; II – ajustar suas condições de realização;

– fazer o acompanhamento administrativo;

– encaminhar negociação de seguros contra acidentes pessoais; V – cadastrar os

estudantes.

§ 2º É vedada a cobrança de qualquer valor dos estudantes, a título de remuneração pelos serviços referidos nos incisos deste artigo.

§ 3º Os agentes de integração serão responsabilizados civilmente se indicarem estagiários para a realização de atividades não compatíveis com a programação curricular estabelecida para cada curso, assim como estagiários matriculados em cursos ou instituições para as quais não há previsão de estágio curricular.

Art. 6º O local de estágio pode ser selecionado a partir de cadastro de partes cedentes, organizado pelas instituições de ensino ou pelos agentes de integração.

CAPÍTULO II DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO

Art. 7º São obrigações das instituições de ensino, em relação aos estágios de seus educandos:

- celebrar termo de compromisso com o educando ou com seu representante ou assistente legal, quando ele for absoluta ou relativamente incapaz, e com a parte concedente, indicando as condições de adequação do estágio à proposta pedagógica do curso, à etapa e modalidade da formação escolar do estudante e ao horário e calendário escolar;

- avaliar as instalações da parte concedente do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;

- indicar professor orientador, da área a ser desenvolvida no estágio, como responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário;

- exigir do educando a apresentação periódica, em prazo não superior a 6 (seis) meses, de relatório das atividades;

- zelar pelo cumprimento do termo de compromisso, reorientando o estagiário para outro local em caso de descumprimento de suas normas;

- elaborar normas complementares e instrumentos de avaliação dos estágios de seus educandos;

- comunicar à parte concedente do estágio, no início do período letivo, as datas de realização de avaliações escolares ou acadêmicas.

Parágrafo único. O plano de atividades do estagiário, elaborado em acordo das 3 (três) partes a que se refere o inciso II do caput do art. 3º desta Lei, será incorporado ao termo de compromisso por meio de aditivos à medida que for avaliado, progressivamente, o desempenho do estudante.

Art. 8º É facultado às instituições de ensino celebrar com entes públicos e privados convênio de concessão de estágio, nos quais se explicitem o processo educativo compreendido nas atividades programadas para seus educandos e as condições de que tratam os arts. 6º a 14 desta Lei.

Parágrafo único. A celebração de convênio de concessão de estágio entre a instituição de ensino e a parte concedente não dispensa a celebração do termo de compromisso de que trata o inciso II do caput do art. 3º desta Lei.

CAPÍTULO III DA PARTE CONCEDENTE

Art. 9º As pessoas jurídicas de direito privado e os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como profissionais de fiscalização profissional, podem oferecer estágio, observadas as seguintes obrigações:

- celebrar termo de compromisso com a instituição de ensino e o educando, zelando por seu cumprimento;
- ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem social, profissional e cultural;
- indicar funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para orientar e supervisionar até 10 (dez) estagiários simultaneamente;
- contratar em favor do estagiário seguro contra acidentes pessoais, cuja apólice seja compatível com valores de mercado, conforme fique estabelecido no termo de compromisso;
- por ocasião do desligamento do estagiário, entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;
- manter à disposição da fiscalização documentos que comprovem a relação de estágio;
- enviar à instituição de ensino, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório de atividades, com vista obrigatória ao estagiário.

Parágrafo único. No caso de estágio obrigatório, a responsabilidade pela contratação do seguro de que trata o inciso IV do caput deste artigo poderá, alternativamente, ser assumida pela instituição de ensino.

CAPÍTULO IV DO ESTAGIÁRIO

Art. 10. A jornada de atividade em estágio será definida de comum acordo entre a instituição de ensino, a parte concedente e o aluno estagiário ou seu representante legal, devendo constar do termo de compromisso ser compatível com as atividades escolares e não ultrapassar:

– 4 (quatro) horas diárias e 20 (vinte) horas semanais, no caso de estudantes de educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional de educação de jovens e adultos;

– 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, no caso de estudantes do ensino superior, da educação profissional de nível médio e do ensino médio regular.

§ 1º O estágio relativo a cursos que alternam teoria e prática, nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, poderá ter jornada de até 40 (quarenta) horas semanais, desde que isso esteja previsto no projeto pedagógico do curso e da instituição de ensino.

§ 2º Se a instituição de ensino adotar verificações de aprendizagem periódicas ou finais, nos períodos de avaliação, a carga horária do estágio será reduzida pelo menos à metade, segundo estipulado no termo de compromisso, para garantir o bom desempenho do estudante.

Art. 11. A duração do estágio, na mesma parte concedente, não poderá exceder 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de estagiário portador de deficiência.

Art. 12. O estagiário poderá receber bolsa ou outra forma de contraprestação que venha a ser acordada, sendo compulsória a sua concessão, bem como a do auxílio-transporte, na hipótese de estágio não obrigatório.

§ 1º A eventual concessão de benefícios relacionados a transporte, alimentação e saúde, entre outros, não caracteriza vínculo empregatício.

§ 2º Poderá o educando inscrever-se e contribuir como segurado facultativo do Regime Geral de Previdência Social.

Art. 13. É assegurado ao estagiário, sempre que o estágio tenha duração igual ou superior a 1 (um) ano, período de recesso de 30 (trinta) dias, a ser gozado preferencialmente durante suas férias escolares.

§ 1º O recesso de que trata este artigo deverá ser remunerado quando o estagiário receber bolsa ou outra forma de contraprestação.

§ 2º Os dias de recesso previstos neste artigo serão concedidos de maneira proporcional,

nos casos de o estágio ter duração inferior a 1 (um) ano.

Art. 14. Aplica-se ao estagiário a legislação relacionada à saúde e segurança no trabalho, sendo sua implementação de responsabilidade da parte concedente do estágio.

CAPÍTULO V DA FISCALIZAÇÃO

Art. 15. A manutenção de estagiários em desconformidade com esta Lei caracteriza vínculo de emprego do educando com a parte concedente do estágio para todos os fins da legislação trabalhista e previdenciária.

§ 1º A instituição privada ou pública que reincidir na irregularidade de que trata este artigo ficará impedida de receber estagiários por 2 (dois) anos, contados da data da decisão definitiva do processo administrativo correspondente.

§ 2º A penalidade de que trata o § 1º deste artigo limita-se à filial ou agência em que for cometida a irregularidade.

CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 16. O termo de compromisso deverá ser firmado pelo estagiário ou com seu representante ou assistentē legal e pelos representantes legais da parte concedente e da instituição de ensino, vedada a atuação dos agentes de integração a que se refere o art. 5º desta Lei como representante de qualquer das partes.

Art. 17. O número máximo de estagiários em relação ao quadro de pessoal das entidades concedentes de estágio deverá atender às seguintes proporções:

- de 1 (um) a 5 (cinco) empregados: 1 (um) estagiário;
- de 6 (seis) a 10 (dez) empregados: até 2 (dois) estagiários;
- de 11 (onze) a 25 (vinte e cinco) empregados: até 5 (cinco) estagiários;
- acima de 25 (vinte e cinco) empregados: até 20% (vinte por cento) de estagiários.

§ 1o Para efeito desta Lei, considera-se quadro de pessoal o conjunto de trabalhadores empregados existentes no estabelecimento do estágio.

§ 2o Na hipótese de a parte concedente contar com várias filiais ou estabelecimentos, os quantitativos previstos nos incisos deste artigo serão aplicados a cada um deles.

§ 3o Quando o cálculo do percentual disposto no inciso IV do caput deste artigo resultar em fração, poderá ser arredondado para o número inteiro imediatamente superior.

§ 4o Não-se aplica o disposto no caput deste artigo aos estágios de nível superior e de nível médio profissional.

§ 5o Fica-assegurado às pessoas portadoras de deficiência o percentual de 10% (dez por cento) das vagas oferecidas pela parte concedente do estágio.

Art. 18. A prorrogação dos estágios contratados antes do início da vigência desta Lei apenas poderá ocorrer se ajustada às suas disposições.

Art. 19. O art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, passa a vigorar com as seguintes alterações:

“Art. 428.

§ 1o A validade do contrato de aprendizagem pressupõe anotação na Carteira de Trabalho e Previdência Social, matrícula e frequência do aprendiz na escola, caso não haja concluído o ensino médio, e inscrição em programa de aprendizagem desenvolvido sob orientação de entidade qualificada em formação técnico-profissional metódica.

.....

§ 3o O contrato de aprendizagem não poderá ser estipulado por mais de 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de aprendiz portador de deficiência.

.....

§ 7o Nas localidades onde não houver oferta de ensino médio para o cumprimento do disposto no § 1o deste artigo, a contratação do aprendiz poderá ocorrer sem a frequência à

escola, desde que ele já tenha concluído o ensino fundamental.” (NR)

Art. 20. O art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 82. Os sistemas de ensino estabelecerão as normas de realização de estágio em sua jurisdição, observada a lei federal sobre a matéria.

Parágrafo único. (Revogado).” (NR)

Art. 21. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 22. Revogam-se as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6o da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001.

Brasília, 25 de setembro de 2008; 187o da Independência e 120o da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

FernandoHaddad André Peixoto Figueiredo Lima

Este texto não substitui o publicado no DOU de 26.9.2008

REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

CAPITULO I

DO EXERCÍCIO ORIENTADO DA PROFISSÃO (ESTÁGIO SUPERVISIONADO)

Art. 1 - O exercício orientado da profissão (estágio supervisionado) é condição indispensável para a conclusão e obtenção do diploma de técnico, tecnólogo, bacharel e licenciado nos cursos para os quais a realização do estágio seja definido como obrigatório.

§ 1º - Considera-se estágio supervisionado obrigatório aquele definido no projeto pedagógico do curso e cuja carga horária seja requisito indispensável para aprovação e obtenção de diploma.

§ 2º - Considera-se estágio não – obrigatório aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória do curso.

§ 3º – Nos casos previstos nos parágrafos anteriores, somente poderão desenvolver atividades em estágio os educandos que estejam com matrícula e frequência regular em curso de educação superior ou de educação profissional, em exceção aos casos apresentados no Art. 16 deste regulamento.

§ 4º - As atividades de extensão, de monitorias, de iniciação científica na educação superior, bem como aquelas desenvolvidas nos laboratórios da instituição, devidamente cadastradas na Pró-reitorias, somente poderão ser equiparadas ao estágio em caso de previsão no projeto pedagógico de cada curso e desde que sigam as normas legais e os dispositivos deste regulamento.

Parágrafo único – Para os casos de contrato de trabalho, as atividades desenvolvidas serão avaliadas pelo professor orientador para efeito de aproveitamento como carga horária de estágio.

Art. 2 - O estágio será administrado pela Coordenadoria de Acompanhamento Estágios ou setor equivalente, sendo acompanhado e supervisionado por um ou mais de um professor orientador de cada curso.

Art. 3 - A carga horária mínima para o cumprimento do Estágio Supervisionado será definida no projeto pedagógico e matriz curricular de cada curso.

Art. 4 - O Estágio Supervisionado somente poderá ser cursada a partir do período definido por cada curso, em seu respectivo projeto pedagógico, para a sua realização.

§ 1º - As atividades em estágio obrigatório poderão ser realizadas em empresas (pessoas jurídicas de direito privado), órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos poderes da União, Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como em escritórios de profissionais liberais de nível superior devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional, desde que seja realizado no período previsto no projeto pedagógico do curso, condicionado ainda à contratação pela parte concedente do estágio, de seguro contra acidentes pessoais em favor do aluno e designação de supervisor para acompanhamento e orientação das atividades executadas no estágio, além da observância das demais normas legais aplicáveis à espécie.

§ 2º - As atividades em estágio supervisionado também poderão ser realizadas nos laboratórios, oficinas e no ensino médio da própria instituição, cabendo à diretoria de Ensino definir as normas, número de vagas de estágio em cada laboratório, bem como os professores orientadores responsáveis pela orientação e supervisão do estágio, devendo ainda fazer constar tal previsão no projeto pedagógico de cada curso.

§ 3º - As vagas para estágio nos laboratórios da instituição serão prioritariamente destinadas aos alunos que tenham atendido a todos os requisitos necessários para a matrícula no Estágio Supervisionado.

§ 4º - No caso do parágrafo anterior, será facultada ao aluno e à parte concedente, a manutenção do estágio até o limite máximo de 02 (dois) anos, incluindo o tempo cumprido no estágio supervisionado, desde que apresente relatório periódico de atividades em prazo não superior a 06 (seis) meses e obedeça às demais previsões legais e as disposições previstas neste regulamento, exceto nos casos previstos no Art 11 da Lei nº 11.788.

§ 5º - O aluno matriculado no Estágio Supervisionado, sejam suas atividades desempenhadas na instituição ou em outra parte concedente, deverá apresentar à Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios, relatórios diários e periódicos de atividades (ANEXO II e III) com o visto do professor orientador e do supervisor do estágio em prazo não superior a 06 (seis) meses.

§ 6º - Por ocasião do encerramento do Estágio Supervisionado, o aluno deverá apresentar à Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios o requerimento de conclusão do estágio, o relatório final (ANEXO IV) e a ficha de avaliação do estagiário firmada por supervisor designado pela parte concedente. A avaliação final se dará nos moldes do Capítulo III deste regulamento.

Art. 5 - O estágio poderá ser obtido através da Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios, pelo próprio aluno com o apoio desta ou por intermédio dos agentes de integração.

Art. 6 - A matrícula para o Estágio Supervisionado terá vigência por um semestre letivo.

Parágrafo único - Na hipótese de ocorrer rescisão ou mudança da parte concedente do estágio antes de o aluno ter completado a carga horária total exigida no projeto pedagógico do curso para o cumprimento do Estágio Supervisionado, serão consideradas as horas já cumpridas.

Art. 7 - A jornada de estágio poderá ser cumprida em até 06 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais.

CAPÍTULO II

DAS COMPETÊNCIAS

Art. 8 - Ao aluno compete:

A efetivação da matrícula no Estágio Supervisionado será na Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios. Neste ato, o aluno deverá apresentar a ficha de matrícula no estágio (ANEXO I) devidamente preenchida e assinada, tratando-se de condição básica para o início do Estágio Supervisionado e a contagem da carga horária necessária para o seu cumprimento.

Apresentar à Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios, em prazo não superior a 06 (seis) meses, relatórios diários e periódicos de atividades em estágio (ANEXO II e III), contendo as assinaturas do aluno, do professor orientador e do supervisor do estágio na parte concedente.

Por ocasião do encerramento do Estágio Supervisionado, protocolar, em local a ser definido pela Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios do Campus, o requerimento de conclusão desta, o relatório final (ANEXO IV) e a ficha de avaliação do estagiário firmada pelo supervisor do estágio na parte concedente.

Apresentar à Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios, para o caso de contabilização parcial das horas necessárias para o cumprimento do Estágio Supervisionado, o relatório final (ANEXO IV) e a ficha de avaliação do estagiário firmada pelo supervisor do estágio na parte concedente.

Apresentar à Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios o comprovante de recebimento da certidão a que se refere a alínea c, do art. 10, pela parte concedente.

Art. 9 - À Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios compete:

Divulgar as regras previstas neste regulamento junto à comunidade acadêmica.

Celebrar termo de compromisso de estágio com a parte concedente e com o aluno ou com seu representante ou assistente legal, quando aquele for, respectivamente, absoluta ou relativamente incapaz.

Divulgar as vagas para estágio ofertadas pelas partes concedentes sempre que por estas solicitadas.

Fornecer mensalmente ao professor orientador de cada curso a relação de alunos que desenvolvem atividades em estágio (supervisionado ou não), na qual conste o endereço das partes concedentes e a vigência do estágio, com vista à avaliação das instalações daquelas, a supervisão e o acompanhamento do estagiário, observado o disposto na alínea a do Art. 11.

Encaminhar à Coordenadoria de Controle Acadêmico a documentação referente ao Estágio Supervisionado, para instruir a expedição do diploma ou a conclusão da mesma.

Art. 10 – À Diretoria de ensino em conjunto com as Coordenações de Curso, compete:

Indicar as condições de adequação do estágio à proposta pedagógica, à etapa e modalidade de formação escolar do estudante, ao horário e calendário escolar de cada um dos cursos, como meio de possibilitar à Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios a intermediação destas informações às partes concedentes.

Indicar um ou mais professores orientadores da área a ser desenvolvida no estágio (supervisionado ou não) de cada curso, como responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário.

Comunicar à Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios, no início de cada período letivo, as datas de realização de avaliações escolares ou acadêmicas ou fornecer certidão ao aluno, por ocasião da realização de tais atividades, para apresentação à parte concedente de estágio mediante recibo e posterior entrega à Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios.

Art. 11 – Ao Professor Orientador compete:

realizar visitas periódicas às partes concedentes, onde houver alunos estagiários para acompanhar o desempenho do aluno, avaliar as instalações e sua adequação à formação cultural e profissional do educando. No caso das Licenciaturas, a carga/horária será mediada pelo departamento ou diretoria de ensino.

Contribuir com à Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios relação de novas empresas e instituições que atuam na área específica do curso.

Observar a compatibilidade do estágio realizado em partes concedentes com a proposta pedagógica do curso, à etapa, modalidade de formação escolar do estudante, ao horário e

calendário escolar, orientando e encaminhando o aluno para outro local em caso de descumprimento de suas normas.

Solicitar do educando a apresentação periódica, em prazo não superior a 6 (seis) meses, de relatórios diários e periódicos de atividades, encaminhado-o à Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios para guarda e arquivo até a conclusão do estágio (ANEXO II e III).

Art. 12 – Ao Supervisor de Estágio compete:

Preencher o plano de atividades do estagiário, junto com o aluno e o Professor Orientador;

Acompanhar as atividades que o aluno desenvolverá durante o Estágio;

Enviar a Termo de realização e Avaliação do Estágio, após o término do estágio, para a Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios do respectivo Campus (ANEXO VII).

Parágrafo único - Os supervisores deverão ter, no mínimo, o mesmo nível de formação que o discente obterá ao concluir o curso que ensejou o estágio ou que se adequem as condições do Art. 9, inciso III da Lei nº 11.788.

CAPÍTULO III

DA AVALIAÇÃO

Art. 13 – Para a avaliação final do Estágio Supervisionado, caso o projeto pedagógico do curso não disponha em sentido diverso, o professor orientador emitirá parecer, atribuindo conceito satisfatório ou insatisfatório às atividades em estágio realizadas pelo aluno, considerando:

A avaliação do aluno por parte do supervisor do estágio na parte concedente (ANEXO VII).

Os relatórios diários e periódicos de atividades (ANEXO II e III).

O relatório final, levando em conta a compatibilidade das atividades executadas com a grade curricular da habilitação, bem como a qualidade e quantidade das atividades desenvolvidas no estágio (ANEXO IV).

Art. 14 - Em caso de parecer com conceito insatisfatório, a Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios esclarecerá ao aluno da necessidade de realização de novo estágio.

Art. 15 - O aluno não terá validado seu estágio quando proceder ao trancamento ou

abandono do semestre ou do curso ou, ainda, à reprovação por faltas em todas as disciplinas cursadas no respectivo período ou semestre.

Parágrafo único – O aluno terá, no entanto, validado seu estágio quando não conseguir aprovação por nota nas demais disciplinas do período que cursa, desde que apresente os relatórios diários, periódicos e final de estágio, de acordo com a alínea b e c do art. 8 e tenha suas atividades de estágio consideradas como satisfatórias pelo professor orientador.

CAPÍTULO IV

DAS DISPOSIÇÕES ESPECIAIS

Art. 16 – O aluno poderá se matricular apenas no Estágio Supervisionado nos casos em que tenha cursado todas as disciplinas teóricas de sua grade curricular no período letivo imediatamente anterior, levando-se em consideração as dificuldades locais e regionais para captação de estágios ao longo do curso, desde que, devidamente justificada pela Diretoria de Ensino.

§ 1º – O aluno que estiver afastado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, por qualquer motivo e por mais de 1 (um) período letivo, deverá solicitar seu reingresso nos termos definidos no Regulamento de Organização Didática do Instituto Federal do Ceará.

Art. 17 – O aluno que for proprietário ou sócio de pessoa jurídica terá suas atividades computadas para efeito de cumprimento do Estágio Supervisionado, desde que compatíveis com a habilitação conforme parecer ou autorização do professor orientador do respectivo curso; sejam tais atividades desempenhadas enquanto regularmente matriculado; proceda à matrícula no Estágio Supervisionado junto à Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios e atenda às normas legais e às estabelecidas neste regulamento.

§ 1º – Para o aproveitamento das atividades de que trata o caput deste artigo, o aluno deverá apresentar a ficha de matrícula do Estágio Supervisionado, o parecer ou autorização do professor orientador, o contrato social da empresa ou outro instrumento constitutivo da pessoa jurídica, cópias reprográficas do documento de identidade, do cadastro de pessoas físicas e comprovante de endereço da respectiva pessoa jurídica.

§ 2º - Para o encerramento do Estágio Supervisionado, o aluno deverá apresentar os relatórios, diários, periódicos e final do estágio devidamente vistados pelo professor orientador e a ficha de avaliação do estagiário firmada por algum cliente da empresa da qual o

aluno seja sócio ou proprietário.

Art. 18 – O aluno que exercer atividades como profissional liberal ou autônomo terá estas validadas para efeito de cumprimento do Estágio Supervisionado, desde que compatíveis com a habilitação conforme parecer ou autorização do professor orientador do respectivo curso; sejam tais atividades desempenhadas enquanto regularmente matriculado; proceda à matrícula no Estágio Supervisionado junto à Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios e atenda às normas legais e às estabelecidas neste regulamento.

§ 1º - Para a comprovação da natureza autônoma de prestação de serviços, o aluno poderá apresentar comprovante de recolhimento de contribuição previdenciária como contribuinte individual, comprovante de recolhimento de ISS (imposto sobre serviços de qualquer natureza), declaração comprobatória de percepção de rendimentos (DECORE) expedida e firmada por contabilista, devidamente autenticada por meio de colagem da etiqueta auto-adesiva denominada declaração de habilitação profissional (DHP), contrato de prestação de serviço ou qualquer outro meio lícito que seja suficiente para provar sua condição, sob as penas da lei.

§ 2º - O professor orientador, para emitir parecer sobre o relatório de estágio, deverá visitar o ambiente de trabalho e avaliar as atividades desenvolvidas pelo aluno.

§ 3º - Para o encerramento do Estágio Supervisionado, o aluno deverá apresentar os relatórios diários, periódicos e final do estágio devidamente vistos pelo professor orientador e a ficha de avaliação do estagiário firmada por algum cliente do aluno.

Art. 19 – O aluno pertencente ao quadro funcional de uma empresa (empregado) bem como os servidores públicos terão suas atividades computadas para efeito de cumprimento do Estágio Supervisionado, desde que compatíveis com a habilitação conforme parecer ou autorização do professor orientador do respectivo curso; sejam tais atividades desempenhadas enquanto regularmente matriculado; proceda à matrícula no Estágio Supervisionado junto à Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios e atenda às normas legais e às estabelecidas neste regulamento.

§ 1º – Para o aproveitamento das atividades de que trata o caput deste artigo, o aluno deverá apresentar cópias de sua carteira de trabalho e previdência social (CTPS) ou o ato de nomeação, o termo de posse e de efetivo exercício que comprovem sua condição de empregado ou de servidor.

§ 2º - Para o encerramento do Estágio Supervisionado, o aluno deverá apresentar os relatórios diários e periódicos (ambos vistos pelo supervisor da empresa e professor

orientador, ANEXO II e III), o relatório final do estágio (ANEXO IV) e o termo de realização firmado por seu chefe imediato na empresa ou órgão de lotação.

Art. 20 - O aluno que, por qualquer motivo, interromper o estágio, deverá, no prazo de até 15 (quinze) dias contados do desligamento, comunicar tal fato à Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios mediante apresentação do respectivo termo de rescisão.

Art. 21 – O aluno que, por qualquer motivo, deixar de fazer apenas o Estágio Supervisionado da grade curricular do seu curso, mas estiver atuando profissionalmente em sua área de formação há pelo menos 03 (três) anos contados do momento em que o aluno cumpriu os requisitos para a matrícula no estágio supervisionado, deverá dirigir requerimento a Coordenadoria de Acompanhamento de Estágio que encaminhará ao Coordenador do Curso do aluno requerente e ao professor orientador, bem como ouvirá a Coordenadoria Técnico- Pedagógica, e posteriormente solicitar parecer da Diretoria de Ensino do Campus, visando o aproveitamento da experiência profissional, para fins de cumprimento do Estágio Supervisionado.

§ 1º Caso entenda cabível o aproveitamento, a Diretoria de Ensino remeterá o processo à Coordenadoria de Controle Acadêmico para expedição de diploma.

§ 2º No caso de indeferimento do pedido caberá recurso em única instância ao Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará.

CAPÍTULO V

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 22 – O presente regulamento integra o manual do estagiário.

Art. 23 – Os ANEXOS I a X são, também, partes integrantes do presente regulamento.

Art. 24 – Os casos omissos serão resolvidos pela Pro Reitoria de Ensino ou Extensão.