MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ORGÃOS COLEGIADOS

RESOLUÇÃO Nº 231 / 2025 - SECOC (11.01.00.23)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Rio De Janeiro-RJ, 06 de março de 2025.

Aprova a Atualização do Curso Técnico em Eletrotécnica, modalidade concomitante, ofertado no *Campus* Volta Redonda, no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ.

O **PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR E REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO,** nomeado nos termos do Decreto Presidencial de 25 de maio de 2022, no uso de suas atribuições legais e regimentais, e tendo em vista os autos do processo eletrônico nº 23274.000362/2022-78, resolve:

Art. 1º - Aprovar, *ad referendum*, conforme anexo a esta Resolução, a atualização do curso Técnico em Eletrotécnica, modalidade concomitante, ofertado no c*ampus* Volta Redonda, no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ.

Art. 2º - Esta resolução entra em vigor na data de sua assinatura.

(Assinado digitalmente em 07/03/2025 16:09)
RAFAEL BARRETO ALMADA
REITOR

Processo Associado: 23274.000362/2022-78

Visualize o documento original em **https://sipac.ifrj.edu.br/public/documentos/index.jsp** informando seu número: **231**, ano: **2025**, tipo: **RESOLUÇÃO**, data de emissão: **06/03/2025** e o código de verificação: **3d8c586ae4**

INSTITUTO FEDERAL
Rio de Janeiro
Campus Volta Redonda

PLANO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO

EIXO TECNOLÓGICO: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

PLANO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO

EIXO TECNOLÓGICO:
CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

IFRJ - *campus* Volta Redonda

março - 2025

Plano Pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica

Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Assinalar:

Totalmente presencial (x);

Presencial com carga horária na modalidade de Educação à Distância ( );

Totalmente na modalidade de Educação à Distância ( ).

nos termos das normas específicas definidas na IN/PROEN Nº 18/2022

Instituto Federal do Rio de Janeiro *campus* Volta Redonda

março - 2025

Habilitação: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

Certificação Intermediária: Eletricista Industrial, Eletricista Predial, Eletrônico de Sistemas Industriais Microcontrolados, Montador de Equipamentos Eletroeletrônicos e Projetista de Instalações Elétricas.

Registro Profissional: Conselho Regional de Conselho Regional dos Técnicos Industriais do Estado do Rio de Janeiro/ CRT-RJ

Carga horária total do Curso: 1512 horas.

Estágio Curricular Não obrigatório.

Aprovado pela Resolução do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro: Resolução nº 231 de 06 de março de 2025.

REITOR
Rafael Barreto Almada

PRÓ-REITORIA DE ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO
Alessandra Ciambarella Paulon

DIRETORIA GERAL DO *CAMPUS*
André Augusto Isnard

DIRETORIA DE ENSINO
André Seixas de Novais
Solange Nascimento da Silva

COORDENAÇÃO TÉCNICO PEDAGÓGICA
Cleber Vicente Gonçalves - Técnico em Assuntos Educacionais/Coordenador
Aline Hygino Carvalho - Pedagoga
Ana Lucia Muniz Baptista Uchôa - Técnica em Assuntos Educacionais
Andrea Simoni Manarin Tunin - Assistente Social
Leticia Piedade de Medeiros - Pedagoga (Supervisão Escolar)
Viviane Alves de Oliveira Menezes - Psicóloga

COMISSÃO DE ESTUDO DO PLANO PEDAGÓGICO DO CURSO
Aline Hygino Carvalho – Pedagoga
Ayrton Ferreira da Costa Junior – Professor
Diego Albuquerque Carvalho - Professor
Helton Rodrigo de Souza Sereno - Professor
Juliana de Fátima Calixto de Oliveira – Diretora de apoio técnico
Juliana Ribas Monteiro - Professora
Leandro Marcos Gomes Cunha – Professor
Leonardo de Carvalho Vidal - Professor
Leticia Piedade de Medeiros – Supervisora Escolar
Maxmiller Silva Laviola - Professor
Miriam Tainá Ferreira de Araújo - Professora
Monique Pacheco do Amaral - Professora
Nilmara Almeida Guimarães - Professora
Patrícia Maria Nassar - Professora
Reinaldo Gomes Santana - Professor
Solange Nascimento da Silva - Professora

COLABORADORES
Alvaro Cesar Otoni Lombardi- Professor
Claudia Maria Nunes Martins- Professora
José Ricardo Ferreira de Almeida- Professor
Leandro Candido Brasão - Professor
Luiz Fabiano Costa de Sá- Professor
Péricles Guedes Alves- Professor
Regimar Maciel - Professor
Ricardo de Campos Barreto- Professor
Wallace Pereira Neves dos Reis- Professor

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO

CAMPUS VOLTA REDONDA

CNPJ: 10.952708/0003-68

ENDEREÇO: Rua Dr. Antônio Barreiros, no 212, Bairro Nossa Senhora das Graças, Cidade volta Redonda, RJ, CEP: 27.215-350

TELEFONE: (24) 3336-4227

SITE DO *CAMPUS*: https://portal.ifrj.edu.br/volta-redonda

SUMÁRIO

1 HISTÓRICO DO IFRJ 10
2 HISTÓRICO DO *CAMPUS* 14
3 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO 15
4 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS 16
4.1 JUSTIFICATIVA 16
4.2 OBJETIVO GERAL E OBJETIVOS ESPECÍFICOS 16
4.2.1 OBJETIVO GERAL 16
4.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 17
5 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO 18
6 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO 19
7 ORGANIZAÇÃO E PLANEJAMENTO CURRICULAR 20
7.1 INTEGRAÇÃO CURRICULAR 20
7.1.1 INTEGRAÇÃO HORIZONTAL 22
7.1.2 INTEGRAÇÃO VERTICAL 22
7.1.3 POSSIBILIDADES E DESAFIOS NA INTEGRAÇÃO CURRICULAR 22
7.1.4 A GESTÃO E A INTEGRAÇÃO CURRICULAR 26
7.2 MATRIZ CURRICULAR 27
7.3 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO 31
7.4 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS 32
7.5 EMENTAS 32
7.6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR FLUXOGRAMA 113
7.7 CERTIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA 114
7.7.1 EQUIVALÊNCIAS DAS CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS 117
7.7.2 EQUIVALÊNCIA DAS EMENTAS DA CERTIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA 118
7.8 PLANO DE ESTUDOS INDIVIDUALIZADO 129
8 PLANO DE TRABALHO PARA O ATENDIMENTO AOS DISCENTES EM CURSO / MATRIZ DE EQUIVALÊNCIA 135
8.1 MATRIZ DE EQUIVALÊNCIA 135
8.1.1 PRIMEIRO PERÍODO 135
8.1.2 SEGUNDO PERÍODO 143
8.1.3 TERCEIRO PERÍODO 150
8.1.4 QUARTO PERÍODO 157
8.1.5 COMPONENTES CURRICULARES NOVOS 167
8.2 APOIO AO DISCENTE 171
8.3 COORDENAÇÃO TÉCNICO- PEDAGÓGICA - CoTP 172

8.4 PROGRAMAS DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL DO IFRJ 176
8.5 AÇÕES DECORRENTES DO PROCESSO AVALIATIVO DO CURSO 177
8.6 ATENDIMENTO EXTRACLASSE 178
8.7 ATENDIMENTO AO DISCENTE PELOS NÚCLEOS DO *CAMPUS*. 178
8.7.1 NÚCLEO DE APOIO À PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS (NAPNE) 178
8.7.2 NÚCLEO DE GÊNERO E DIVERSIDADE SEXUAL (NUGEDS) 179
8.7.3 NÚCLEO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (NEAM) 179
8.7.4 NÚCLEO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA (NITEC) 180
8.7.5 NÚCLEO DE ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS (NEABI) 180
8.8 ESTRATÉGIAS DE NIVELAMENTO 180
8.9 MONITORIA ACADÊMICA 181
8.10 ESTÍMULOS ÀS ATIVIDADES ACADÊMICAS 181
8.11 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM 182
8.12 PARTICIPAÇÃO DO DISCENTE EM REUNIÕES DOCENTES. 182
8.13 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS 183
8.14 ACOLHIMENTO 183
9 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES 185
10 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM 186
10.1 APROVAÇÃO 186
10.2 RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM 186
10.3 PROGRESSÃO PARCIAL 187
10.4 ADAPTAÇÃO 187
11 CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS 188
12 PERFIL DOCENTE 189
13 TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS PARA O CURSO 191
14 AMBIENTES EDUCACIONAIS 193
15 INFRAESTRUTURA 197
16 BIBLIOGRAFIA 200

1 HISTÓRICO DO IFRJ

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) coloca-se como uma Instituição produtora e disseminadora da cultura, da ciência e da tecnologia para a região Centro-Sul Fluminense, além de participar da indução do desenvolvimento local e regional. Sua história é marcada por diferentes institucionalidades, que são reflexos das transformações políticas, econômicas e educacionais do país ao longo de mais de sete décadas, e orienta-se por princípios institucionais que se mantiveram coerentes com as finalidades da educação pública, gratuita e de qualidade, em consonância com as potencialidades e necessidades das comunidades locais.

O IFRJ surge oficialmente como Instituição de ensino, pesquisa e extensão em 2008, contudo sua história é bem mais antiga, tendo seu início marcado pela criação do Curso Técnico de Química Industrial (CTQI), por meio do Decreto no 11.447, de 23 de janeiro de 1943. O CTQI começou suas atividades no ano de 1944, com duas turmas, nas dependências da então Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil, atual Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Em 1946, o CTQI foi transferido para as instalações da Escola Técnica Nacional (ETN), atual Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ), a convite do próprio Celso Suckow, Diretor da Instituição à época, onde permaneceria por 40 anos. Durante esta estadia, o CTQI se consolida ganhando importância e reconhecimento, o que leva à criação da Escola Técnica de Química (ETQ), na forma de uma autarquia educacional por força da Lei 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, que passa a abrigar oficialmente o Curso Técnico em Química.

Nas décadas de 1960 e 1970, a ETQ, ainda situada nas dependências do CEFET-RJ, sofre modificações em seu nome, passando a se chamar Escola Técnica Federal de Química da Guanabara (ETFQ-GB), por meio da Lei 4.759, de 20 de agosto de 1965; e, em 1975, após a fusão entre os estados da Guanabara e Rio de Janeiro, a ETFQ-GB passa a ser denominada Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro (ETFQ-RJ).

Possuindo reconhecida competência na formação de profissionais por meio de seu Curso Técnico em Química, a ETFQ-RJ, inicia, na década de 1980, seu processo de expansão, conquistando sua sede própria, no bairro do Maracanã e implementando dois novos cursos técnicos de nível médio: o Curso Técnico em Alimentos (1981), e o Curso Técnico em Biotecnologia (1989).

Na década de 1990, a ETFQ-RJ implantou no município de Nilópolis, região metropolitana do Rio de Janeiro sua Unidade de Ensino Descentralizada (UnED), que iniciou suas atividades no ano de 1994 ofertando os Cursos Técnicos em Química e em Saneamento. Este último sendo transformado posteriormente no Curso Técnico em Controle Ambiental. Ao final desta década, a ETFQ-RJ, constituída pelas Unidades Maracanã e Nilópolis, é transformada, por meio de Decreto Presidencial, de 23 de dezembro de 1999, no Centro Federal de Educação Profissional e Tecnológica de Química de Nilópolis (CEFETQ), tendo sua sede transferida para este Município.

Como CEFETQ, a Instituição inicia no século XXI um novo ciclo de expansão com a criação de novos cursos em suas unidades Maracanã e Nilópolis. Em 2001, foram implantados novos cursos técnicos de nível médio: o Curso Técnico em Meio Ambiente e o Curso Técnico em Laboratório de Farmácia (atual Curso Técnico em Farmácia), ambos na Unidade Maracanã (atual *campus* Rio de Janeiro); e, o Curso Técnico em Metrologia, na Unidade Nilópolis (atual *campus* Nilópolis).

Em 2002, a Instituição ingressou na Educação Superior, restrita inicialmente à oferta de Cursos Superiores de Tecnologia (CST) e Licenciaturas. Posteriormente, recebendo autorização para a oferta de cursos de bacharelado, foram implantados os cursos de Tecnologia em Processos Químicos (Unidade Maracanã) e os Cursos de Tecnologia em Produção Cultural, Tecnologia em Química de Produtos Naturais e Tecnologia em Gestão da Produção e Metrologia (atual Curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial), além das Licenciaturas em Física, Química e Matemática e o Curso de bacharelado em Farmácia (Unidade Nilópolis). Nesta mesma fase, foram criados os cursos de pós-graduação *lato sensu* Especialização em Segurança Alimentar e Qualidade Nutricional e Especialização em Ensino de Ciências, na Unidade Maracanã.

Com o Decreto no 5.478, de 24 de junho de 2005, o Ministério da Educação cria o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) que induziu a criação de cursos de formação profissional de Nível Médio para qualificar e elevar a escolaridade de jovens e adultos. Assim, mediante a publicação do Decreto 5.840, de 13 de julho de 2006, a Instituição ingressou em uma nova modalidade de escolarização e formação profissional, criando o curso Técnico de Instalação e Manutenção de Computadores, na modalidade Educação de Jovens e Adultos. Atualmente o PROEJA é desenvolvido em cinco *campi*, por meio do Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática nos campi Rio De Janeiro, Nilópolis e Duque de Caxias, pelo curso de Formação Inicial Integrado ao Ensino Médio em Cuidador de idoso no campus São Gonçalo e pelo curso de Formação Inicial integrado ao Ensino Médio em Assistente Administrativo campus Niterói.

No período de 2005 a 2008 o CEFETEQ iniciou uma segunda fase de expansão, com a implantação das novas unidades: Núcleo Avançado de Arraial do Cabo (2005) com a oferta do curso Técnico de Logística Ambiental; Núcleo Avançado de Duque de Caxias (2006) com a oferta do curso Técnico de Operação de Processos Industriais em Polímeros; Unidade Paracambi (2007) com a oferta dos cursos Técnico em Eletrotécnica e Técnico em Gases e Combustíveis; Unidade São Gonçalo (2008) com a oferta do curso Técnico em Segurança do Trabalho; e, Unidade Volta Redonda (2008) com a oferta dos cursos Técnico em Metrologia, Técnico em Automação Industrial, Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Física. Ainda, a instituição criou o seu primeiro programa de pós-graduação stricto sensu, com a oferta do curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, em 2007, no *campus* Nilópolis.

Em 29 de dezembro de 2008, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis (CEFETQ), por meio da Lei no 11.892, é transformado em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ). Neste ato, também é incorporado à nova Instituição, o Colégio Agrícola Nilo Peçanha, até então vinculado à Universidade Federal Fluminense, passando a ser o *campus* Nilo Peçanha – Pinheiral. Para além de uma nova denominação esta transformação significou uma nova identidade, implicando, a mudança da sede do IFRJ para o município do Rio de Janeiro, a implantação de uma estrutura organizacional *multicampi* e levou a uma rápida expansão na perspectiva de novos *campi*, áreas de atuação, cursos, infraestrutura e quadros de servidores.

O ano de 2009 inicia com uma nova institucionalidade e, agora, com *campi* instalados nos municípios de Duque de Caxias, Nilópolis, Paracambi, Pinheiral, Rio de Janeiro, São Gonçalo e Volta Redonda, além da unidade de Arraial do Cabo, posteriormente transformada em *campus*. Neste mesmo ano, o IFRJ instala o primeiro *campus* destinado à área de Ciências e Tecnologia da Saúde no âmbito da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, o *campus* Realengo (Zona Oeste do Rio de Janeiro), inovando com a oferta dos cursos de bacharelado em Farmácia (implantado em 2007, provisoriamente no *campus*

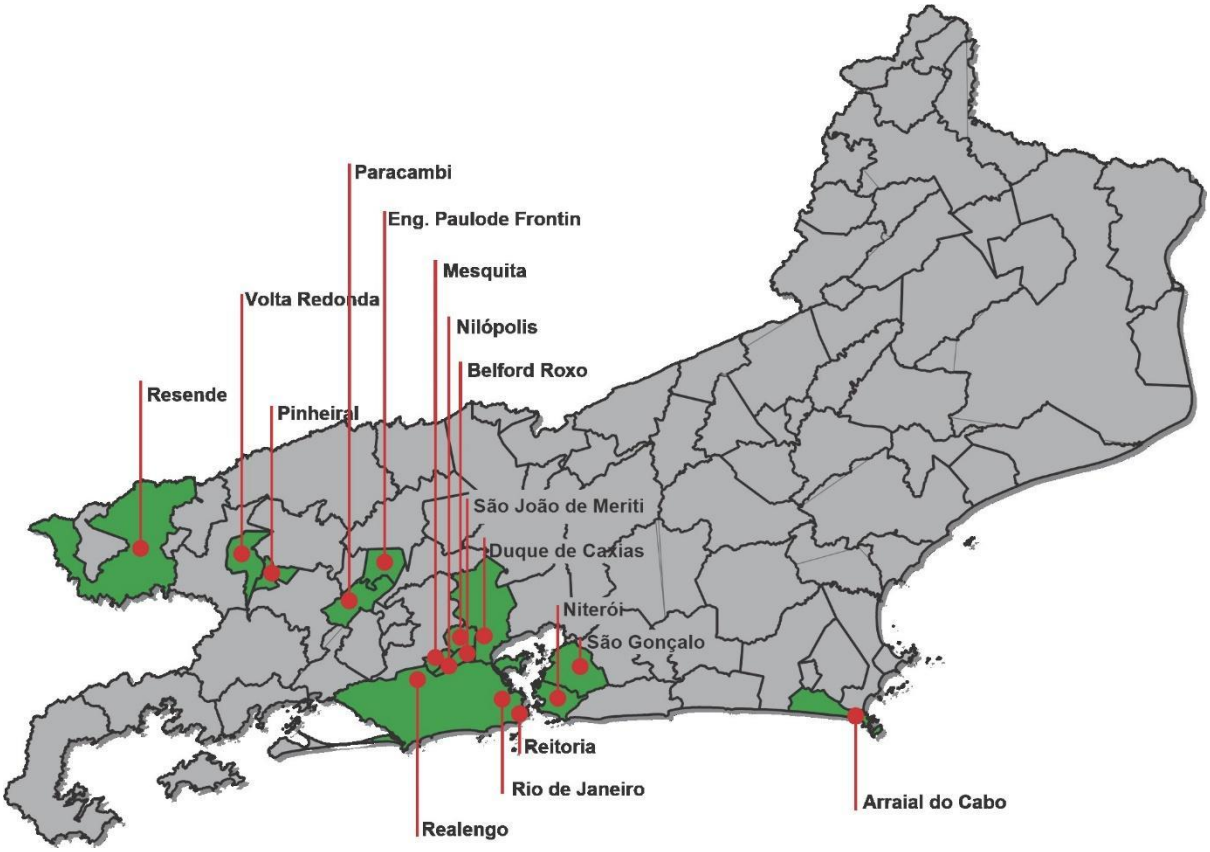
Nilópolis), bacharelado em Fisioterapia e bacharelado em Terapia Ocupacional, o primeiro a ser ofertado em instituição pública no Estado do Rio de Janeiro. Também, ainda no ano de 2009, foram implantados diversos outros cursos, em diferentes níveis de escolarização, ampliando a atuação e inserção da instituição, chegando a outros municípios nos anos seguintes, como Engenheiro Paulo de Frontin, com o Curso Técnico em Informática para Internet e Mesquita.

Com o advento da III Fase do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, lançada em agosto de 2011, a Instituição iniciou o processo para a implantação de seis novos *campi*: Engenheiro Paulo de Frontin, Belford Roxo, Mesquita, Niterói, São João de Meriti e Resende. Os *campi* Belford Roxo, Niterói, São João de Meriti iniciaram suas atividades oferecendo cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC). Já o *campus* Mesquita iniciou as atividades ofertando cursos de especialização e atualização na área de formação de professores e divulgação científica.

Em 2016, o *campus* Resende passou a oferecer os Cursos Técnicos em guia de Turismo Integrado ao Ensino Médio e o Curso Técnico em Segurança do Trabalho concomitante/subsequente ao Ensino Médio. A partir do segundo semestre de 2017 o *campus* São Gonçalo e o *campus* Niterói oferecem o Curso Técnico em administração Integrado ao Ensino Médio e o curso Técnico em Administração concomitante/subsequente ao Ensino Médio o *campus* São João de Meriti passa a oferecer Cursos Técnicos em Administração, concomitante/subsequente ao Ensino Médio e o *campus* Belford Roxo passa a oferecer os Cursos Técnicos em Produção de Moda; em paisagismo e em Artesanato concomitante /subsequente ao Ensino Médio.

Atualmente, o IFRJ é constituído pelo *campus* Reitoria, situado no Município do Rio de Janeiro e por mais 15 *campi* (Figura 1): *campus* Arraial do Cabo, *campus* Belford Roxo, *campus* Duque de Caxias, *campus* Engenheiro Paulo de Frontin, *campus* Mesquita, *campus* Nilópolis, *campus* Niterói, *campus* Paracambi, *campus* Pinheiral, *campus* Realengo, *campus* Resende, *campus* Rio de Janeiro, *campus* São Gonçalo, *campus* São João de Meriti e *campus* Volta Redonda, e na modalidade à distância vem atuando na formação profissional nos diferentes níveis e modalidades de ensino, oferecendo cursos presenciais de formação inicial e continuada, de ensino técnico de nível médio e de ensino superior de Graduação e Pós-Graduação, *lato* e *stricto sensu*, além de oferecer cursos de formação profissional nas modalidades de Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Ensino a Distância (EaD).

Figura 1: *campi* do IFRJ.



Fonte: https://mapasblog.blogspot.com/2011/11/mapas-do-estado-do-rio-de-janeiro.htm

2 HISTÓRICO DO *CAMPUS*

O *campus* Volta Redonda do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) iniciou suas atividades em 27 de agosto de 2008, inicialmente como uma Unidade Descentralizada do Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis (CEFET), passou a uma nova institucionalidade ainda em 2008, com a instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.

O *campus* traz em sua trajetória os traços da história de mais de seis décadas de uma instituição que oferta Educação Profissional e Tecnológica (EPT) em todos os níveis e modalidades de ensino e que desde sua inauguração, em 1942, buscou a formação de profissionais-cidadãos, perpassando as barreiras do tempo e das mudanças políticas e se transformando continuamente junto ao desenvolvimento da sociedade.

Volta Redonda, marco da industrialização do nosso país e cidade Polo do Médio Paraíba Fluminense, também é conhecida como a "Cidade do Aço", em função da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) e de outras empresas âncoras e indústrias de menor porte na região que fazem com que seja permanente o processo de crescimento e expansão de pequenas e médias empresas no setor metalmecânico do município.

Em consonância com os arranjos produtivos locais, o *campus* oferta cursos de educação profissional de nível médio voltados para a área de Automação Industrial, Eletrotécnica e Metrologia e em razão da carência identificada na região de Professores nas Áreas de Ciências, oferta Licenciaturas em Física e em Matemática, Especialização em Ensino de Ciências e Matemática e Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu - Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, este em parceria com a Universidade Federal Fluminense (UFF), *campus* Aterrado.

3 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

DADOS GERAIS DO CURSO	
Denominação de curso	Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio
Forma de oferta	Totalmente presencial
Modalidade	Concomitante e/ou Subsequente ao Ensino Médio
Habilitação	Técnico em Eletrotécnica
Local de Oferta	Instituto Federal do Rio de Janeiro: *campus* Volta Redonda
Eixo tecnológico	Controle e processos industriais
Turno de funcionamento	Vespertino
Número de vagas a serem ofertadas	36
Periodicidade de oferta	Semestral
Carga horária total	1512h
Tempo de integralização mínimo	2 anos
Tempo de integralização máximo	4 anos
Diretora de Ensino	André Seixas de Novais Solange Nascimento da Silva
Coordenador do Curso	Maxmiller Silva Laviola
Modalidade do estágio curricular	Não Obrigatório

4 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

4.1 JUSTIFICATIVA

O processo acelerado de mudanças sociais e tecnológicas tem afetado profundamente o homem, o meio ambiente e as instituições sociais. Particularmente, as organizações produtivas têm sofrido impactos provocados pelo frequente emprego de novas tecnologias que, geralmente, alteram hábitos, valores e tradições que pareciam imutáveis.

A cidade onde está localizado o campus do IFRJ em Volta Redonda é notavelmente conhecida por sua rica herança industrial, sendo o lar de uma das maiores usinas siderúrgicas do Brasil, a Usina Presidente Vargas. Além dessa usina, a região abriga vizinhanças altamente industrializadas e tecnologicamente avançadas, como Resende, que é um polo de destaque na indústria automobilística.

A região Sul Fluminense representa um microcosmo das mudanças e desafios enfrentados pela indústria no cenário global. As transformações tecnológicas e sociais afetam todas as organizações de toda a região. Portanto, a realização deste curso se torna ainda mais pertinente, pois fornecerá aos participantes uma compreensão aprofundada das mudanças em curso e das estratégias necessárias para se manterem competitivos em um ambiente em constante evolução.

A reestruturação do curso é uma medida essencial para garantir a sua relevância e eficácia na comunidade. Este curso desempenha um papel fundamental, fornecendo conhecimento e habilidades valiosas que impactam diretamente a vida e as perspectivas de carreira dos estudantes e, por extensão, a comunidade em que estão inseridos. Com um histórico de um número significativo de estudantes matriculados, o curso já se tornou uma parte vital do tecido educacional local.

Entretanto, os índices de evasão e retenção merecem atenção. A alta evasão aponta para desafios que precisam ser abordados. A reestruturação visa melhorar o engajamento dos estudantes e oferecer uma experiência de aprendizado mais atraente, visando reduzir a evasão. Ao mesmo tempo, visa fortalecer a retenção, assegurando que os estudantes permaneçam motivados e concluam o curso com sucesso. Assim, a perspectiva desses dados para o curso reestruturado é promissora, uma vez que as mudanças planejadas têm o potencial de transformar esse programa em um recurso ainda mais valioso para a comunidade, preparando seus membros para um futuro mais brilhante e promissor.

Frente a essas necessidades, a educação técnica, entendida como aquela que prepara o indivíduo para o entendimento, utilização e adaptação às novas tecnologias, assume um papel fundamental na medida em que a Instituição de Ensino pode colaborar no aprendizado do trabalho cooperativo e para o desenvolvimento científico e tecnológico.

4.2 OBJETIVO GERAL E OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4.2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral do curso é formar profissionais-cidadãos técnicos de nível médio na habilitação de Técnico em Eletrotécnica, de acordo com as tendências tecnológicas da região, em consonância com as demandas dos setores produtivos, com responsabilidade social e

ambiental e com capacidade de desenvolver suas habilidades e conhecimento de forma autônoma.

4.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Este programa educacional é definido por objetivos específicos que orientam o aprendizado e desenvolvimento dos discentes, proporcionando uma visão clara das metas a serem alcançadas durante o curso. Cada objetivo foi meticulosamente delineado para equipar os estudantes com as habilidades e conhecimentos essenciais necessários para se destacarem no campo da eletrotécnica. Esses objetivos abrangem desde a compreensão dos princípios básicos até a capacidade de operar, planejar e executar projetos, incorporando a ética e a cidadania em suas práticas profissionais.

Aqui estão os objetivos específicos que delineiam o percurso que os discentes seguirão para adquirir expertise em eletrotécnica e se tornarem profissionais altamente qualificados:

Dominar os princípios básicos da eletrotécnica: Os discentes adquirirão um profundo entendimento dos conceitos fundamentais, abrangendo tanto os aspectos teóricos quanto práticos, que servirão de alicerce para estudos avançados e aplicações no mundo real.

Operar, medir e realizar a manutenção de equipamentos eletroeletrônicos: Desenvolverão a capacidade de operar, efetuar medições precisas e realizar tarefas de manutenção em equipamentos e sistemas eletroeletrônicos, garantindo o funcionamento eficaz desses dispositivos.

Aplicar normas ambientais e de segurança: Os discentes se familiarizarão com as normas ambientais e de segurança pertinentes ao campo da eletrotécnica e serão capazes de aplicá-las rigorosamente, assegurando a proteção do meio ambiente e a segurança pessoal e coletiva.

Desenvolver projetos de eletrotécnica: Adquirirão as habilidades necessárias para conceber, planejar e executar projetos em eletrotécnica, abrangendo todas as etapas, desde a concepção até a implementação.

Promover ações empreendedoras: Fomentarão a capacidade de pensamento empreendedor, estimulando a criatividade, inovação e a identificação de oportunidades de negócios no contexto da eletrotécnica.

Reconhecer e incorporar tecnologias inovadoras: Estarão preparados para identificar e integrar tecnologias inovadoras em soluções e projetos de eletrotécnica, mantendo-se atualizados com as últimas tendências e avanços na área.

Programar e parametrizar equipamentos eletrônicos: Dominarão a habilidade de programar e configurar equipamentos eletrônicos, uma competência essencial na automação e controle de sistemas na eletrotécnica.

Integrar princípios éticos e cidadania com a prática profissional: Além disso, entrelaçarão valores éticos e comportamento cidadão com sua atuação profissional, assegurando que suas práticas na eletrotécnica sejam orientadas por padrões éticos elevados, em benefício da comunidade como um todo.

5 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O candidato interessado em realizar o Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio no IFRJ – *campus* Volta Redonda, deve ter como requisito mínimo no ato da matrícula, a conclusão do 1ª ano do Ensino Médio.

O curso será oferecido, em regime de concomitância, para alunos que estejam cursando regularmente a 2ª ou 3ª ano do Ensino Médio e, em regime subsequente, para os alunos que já concluíram o Ensino Médio.

O processo seletivo se dá conforme expresso em edital de processo seletivo específico, que ocorre anualmente, podendo, excepcionalmente, ocorrer semestralmente.

Para democratização do acesso, é disponibilizado vagas para cotista de renda, raça e etnia e deficiências, de acordo com a legislação em vigor. Outra forma de ingresso é por transferência interna ou externa nos casos previstos em lei. Casos não descritos neste documento serão avaliados pela Coordenação do Curso.

6 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Curso tem duração de 4 (quatro) semestres e carga horária total de 1512 horas. O curso forma profissionais técnicos de nível médio no eixo tecnológico de CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS, na habilitação de Técnico em Eletrotécnica, de acordo com as tendências tecnológicas da região e em consonância com as demandas dos setores produtivos.

Ao final do curso, o técnico em Eletrotécnica será habilitado para:

- planejar, controlar e executar a instalação e a manutenção de sistemas e instalações elétricas industriais, prediais e residenciais, considerando as normas, os padrões e os requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente;
- elaborar e desenvolver projetos de instalações elétricas industriais, prediais e residenciais, sistemas de acionamentos elétricos e de automação industrial e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações;
- aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica, de fontes de energias alternativas e renováveis;
- elaborar e desenvolver programação e parametrização de sistemas de acionamentos eletrônicos industriais;
- planejar e executar instalação e manutenção de sistemas de aterramento e de descargas atmosféricas em edificações residenciais, comerciais e industriais.
- reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento da eletrotécnica, visando ao atendimento das transformações digitais implementadas na sociedade;

7 ORGANIZAÇÃO E PLANEJAMENTO CURRICULAR

7.1 INTEGRAÇÃO CURRICULAR

A proposta de uma educação integral surge com o intuito de superar a dualidade e alcançar a universalização e unicidade na educação básica, em meio à luta contra a extrema disparidade social e econômica. Essa abordagem valoriza o trabalho como princípio educativo, na perspectiva de Antônio Gramsci (1891-1937/2004) e a concepção de trabalho na obra de Marx e Engels (1848), a fusão entre ciência, tecnologia e cultura, a interdisciplinaridade, a contextualização e a relação entre teoria e prática. Para Karl Marx, nem pais nem patrões poderiam ser autorizados a usar o trabalho juvenil se não combinado com educação (MARX, 1866, p. 5).

No ensino médio integrado, três conceitos essenciais emergem: a indissociabilidade entre educação básica e profissional, a formação completa do indivíduo e a integração dos saberes gerais e específicos em uma perspectiva holística, na qual os diferentes campos do conhecimento não se dissociam. Tais conceitos compõem os Fundamentos e Base Legal dos Cursos Técnicos Integrados no documento Diretrizes Indutoras para a oferta de Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (2018), proposta do Fórum de Dirigentes de Ensino (FDE) ao Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (CONIF) como política prioritária na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT).

Esses são princípios fundamentais para a organização curricular de um Curso técnico, tecnológico ou superior, que deve ser pensada de forma integrada e flexível, a fim de proporcionar uma formação ampla e contextualizada, capaz de atender às necessidades do mundo do trabalho e da sociedade em que o curso está inserido. É preciso garantir a articulação entre os diferentes núcleos curriculares, bem como a valorização do ensino, da pesquisa, da extensão e da inovação, como processos indissociáveis voltados para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental do país e da região. Além disso, é essencial promover a articulação com a Educação Básica e com outras instituições de ensino técnico, tecnológico e superior, a fim de ampliar as possibilidades de formação e desenvolvimento do estudante.

Destacamos em Organização e Planejamento Curricular nas Diretrizes Indutoras para a oferta de Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (2018):

> 8. Garantir uma organização curricular orgânica que privilegie a articulação e a interdisciplinaridade entre os componentes curriculares e as metodologias integradoras e possibilite a inserção e o desenvolvimento de componentes curriculares, ações ou atividades, com vistas à promoção da formação ética, política, estética, entre outras, tratando-as como fundamentais para a formação integral dos estudantes.
>
> 9. Prever, nos projetos pedagógicos de cursos técnicos integrados, carga horária específica para Prática Profissional Integrada (PPI)1, a ser desenvolvida ao longo do curso, a fim de promover o contato real e/ou simulado com a prática profissional pretendida pela habilitação específica. Além disso, articular a integração horizontal e vertical entre os conhecimentos da formação geral e da formação específica com foco no trabalho como princípio educativo (p. 16).

A integração horizontal e vertical entre os núcleos tecnológico, politécnico e básico é fundamental para a formação e o desenvolvimento socioprofissional do cidadão em um mundo cada vez mais dinâmico e tecnológico.

O núcleo tecnológico contempla os conhecimentos, métodos, técnicas, ferramentas e outros elementos das tecnologias relativas aos cursos. É por meio dele que os alunos têm contato com as tecnologias mais atuais e inovadoras, aprendendo a utilizá-las na resolução de problemas e na produção de novas soluções.

Já o núcleo politécnico é correspondente a cada eixo tecnológico em que se situa o curso, compreendendo os fundamentos científicos, sociais, organizacionais, econômicos, politécnicos, culturais, ambientais, estéticos e éticos que alicerçam as tecnologias e a contextualização do mesmo no sistema de produção social. Aqui, os alunos são capacitados para entender a complexidade do mundo contemporâneo e para aplicar seus conhecimentos em soluções que atendam às demandas do mercado e da sociedade.

Por fim, o núcleo básico engloba os conhecimentos e as práticas nas áreas de linguagens e códigos, ciências humanas, matemática e ciências da natureza, vinculados à Educação Básica e que deverão permear o currículo dos cursos, de acordo com as especificidades dos mesmos, como elementos essenciais para a formação e o desenvolvimento socioprofissional do cidadão. Esses conhecimentos são fundamentais para a formação de uma visão crítica e reflexiva sobre a realidade e para a construção de um futuro mais justo e sustentável.

Além disso, é importante enfatizar que o trabalho é um princípio educativo importante que deve permear a organização curricular, seja por meio de estágios, trabalhos em equipe, projetos de extensão ou outras atividades que aproximem os estudantes do mundo do trabalho e da sociedade de forma geral. Assim, a cultura-ciência-tecnologia, consideradas categorias sociais, eixos integradores e pilares da organização curricular, devem permear a formação de todos os alunos, contribuindo para uma formação completa e atualizada.

A integração horizontal e vertical entre os conhecimentos dos núcleos tecnológico, politécnico e núcleo básico é essencial para a formação de profissionais comprometidos e críticos, capazes de atuar em um mundo cada vez mais complexo e interconectado. Essa integração deve ser feita com foco no trabalho como princípio educativo, isto é, considerando a importância da experiência prática e da aplicação dos conhecimentos teóricos na resolução de problemas concretos.

Além disso, deve-se considerar a cultura-ciência-tecnologia como categorias sociais, entendendo que a produção e o uso do conhecimento são determinados pelos valores e pelas relações sociais de poder. Dessa forma, a organização curricular deve ter como eixos integradores a cultura, a ciência e a tecnologia, buscando promover a compreensão crítica das implicações sociais e ambientais das tecnologias e dos saberes produzidos.

> Portanto, para o pleno desenvolvimento do sujeito, que implica formação para a cidadania e qualificação para o trabalho, torna-se imprescindível a articulação entre educação básica e profissional. Neste sentido, a educação precisa libertar-se da perspectiva histórica imposta pelo mercado e pelos segmentos produtivos de foco unicamente na formação para o trabalho e buscar a formação omnilateral, que visa ao desenvolvimento de todas as potencialidades humanas (FDE/CONIF, p. 11).

Frigotto, Ramos, Ciavatta e Gomes (2014) destacam em seus estudos quão divergentes são as concepções da educação básica unitária e politécnica e/ ou tecnológica, comparadas a modelos para atender meramente o mercado de trabalho.

> Na educação técnico-profissional integrada ao ensino médio na sua concepção integral e, portanto, na perspectiva da politécnica, o eixo central é a articulação entre a

> construção do conhecimento (ciência e tecnologia), cultura e trabalho como princípio educativo, manifestação de vida, direito e dever. Portanto, bem diverso da formação profissional fragmentária, restrita, adestradora e subordinada à lógica do trabalho abstrato, trabalho alienado, trabalho como emprego, ainda que jovens e adultos a ele estejam submetidos (FRIGOTTO; RAMOS, CIAVATTA e GOMES, 2014, p. 15).

Em suma, a integração entre os núcleos é essencial para uma formação profissional consistente e crítica, capaz de enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

7.1.1 INTEGRAÇÃO HORIZONTAL

A integração horizontal é a conexão simultânea entre a experiência técnica específica e uma gama de outras habilidades técnicas e genéricas. No caso do Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio, a integração horizontal envolve a interconexão dos conhecimentos adquiridos nos núcleos tecnológico, politécnico e básico no mesmo período letivo. O núcleo tecnológico fornece habilidades técnicas específicas em eletrotécnica, enquanto o núcleo politécnico oferece fundamentos científicos, sociais, organizacionais, econômicos, politécnicos, culturais, ambientais, estéticos e éticos, e o núcleo básico inclui conhecimentos e as práticas nas áreas de linguagens e códigos, ciências humanas, matemática e ciências da natureza.

7.1.2 INTEGRAÇÃO VERTICAL

A integração vertical é a conexão entre diferentes níveis de habilidades e conhecimentos em uma área técnica específica. No Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio, a integração vertical envolve a conexão dos conhecimentos adquiridos nos núcleos básico, politécnico e tecnológico em diferentes períodos. A integração vertical envolve a aplicação do conhecimento adquirido em diferentes núcleos para solucionar problemas e desafios no campo da eletrotécnica.

7.1.3 POSSIBILIDADES E DESAFIOS NA INTEGRAÇÃO CURRICULAR

Sabendo que a integração curricular é um conceito que se refere à ligação e interdependência entre as diferentes áreas do conhecimento num currículo escolar, é esperado que diferentes assuntos e conhecimentos debatidos no ambiente escolar sejam integrados para que os discentes possam identificar relação e aplicação prática entre eles.

O principal objetivo da integração curricular é tornar o processo de aprendizagem mais significativo e contextualizado, permitindo, aos alunos, verificar as aplicações práticas dos conhecimentos construídos e como são conectados.

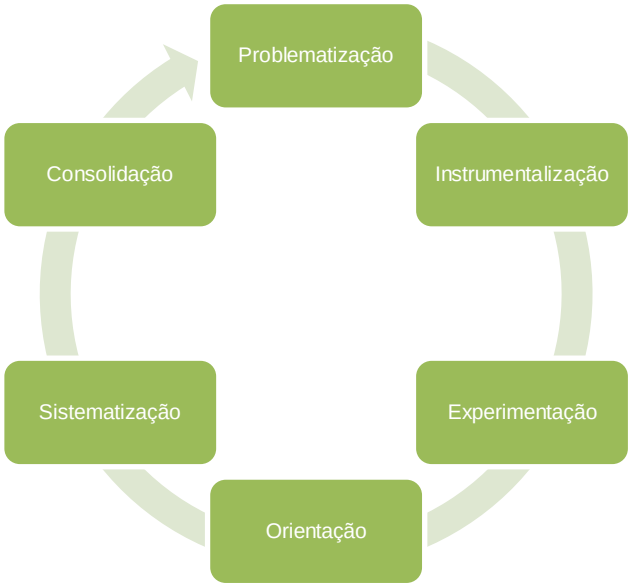
Outro ponto de destaque é a eficácia que a integração curricular traz ao processo de ensino e de aprendizagem, estimulando o pensamento crítico, a criatividade e a resolução de problemas, ancorados em uma perspectiva de “formação humana integral capaz de desenvolver os indivíduos em todas as potencialidades nos aspectos físico, mental, cultural, científico e tecnológico” (Ciavatta, 2005).

Por outro lado, a integração curricular apresenta desafios para os educadores, como a necessidade do trabalho em equipe e a elaboração de estratégias pedagógicas que permitam a conexão entre diferentes áreas do conhecimento.

Para isto, neste documento são apresentadas conexões dos componentes curriculares em cada ementa, esclarecendo ao docente que, de forma autônoma, facultativa e natural, ficará mais bem capacitado a implementar alternativas integradas, garantindo uma formação plena do discente.

Para promover uma abordagem mais integrada e contextualizada no ensino, permitindo que os alunos desenvolvam habilidades mais amplas e aplicáveis em diferentes áreas do conhecimento, o curso deve estar alinhado à um trabalho integrado, conforme a Figura 2.

Figura 2 – Procedimento para integração curricular



Para fim de ilustração da integração horizontal e vertical dos componentes curriculares, as figuras 3 e 4 mostram a integração curricular do 4° período do Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio. A Figura 3 apresenta a integração horizontal dos componentes curriculares, e a Figura 4 mostra a integração vertical dos componentes curriculares do 3° período com os do 4°.

Figura 3 – Integração horizontal dos componentes curriculares do 4° Período

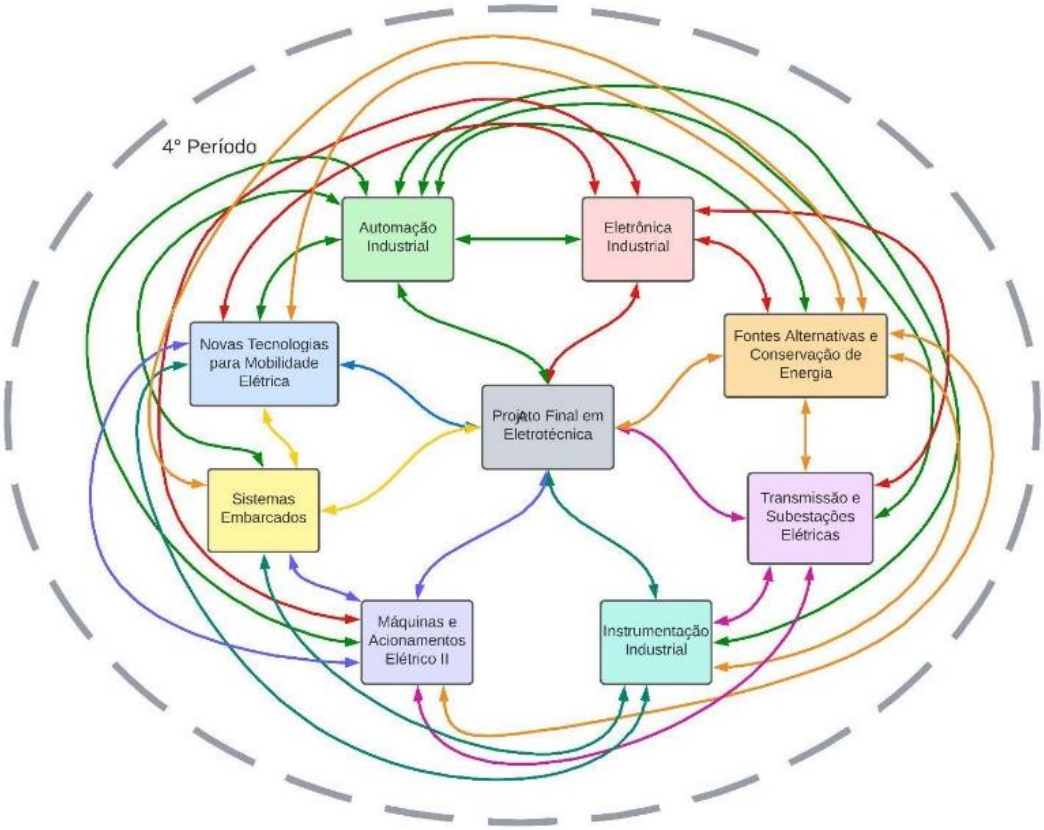
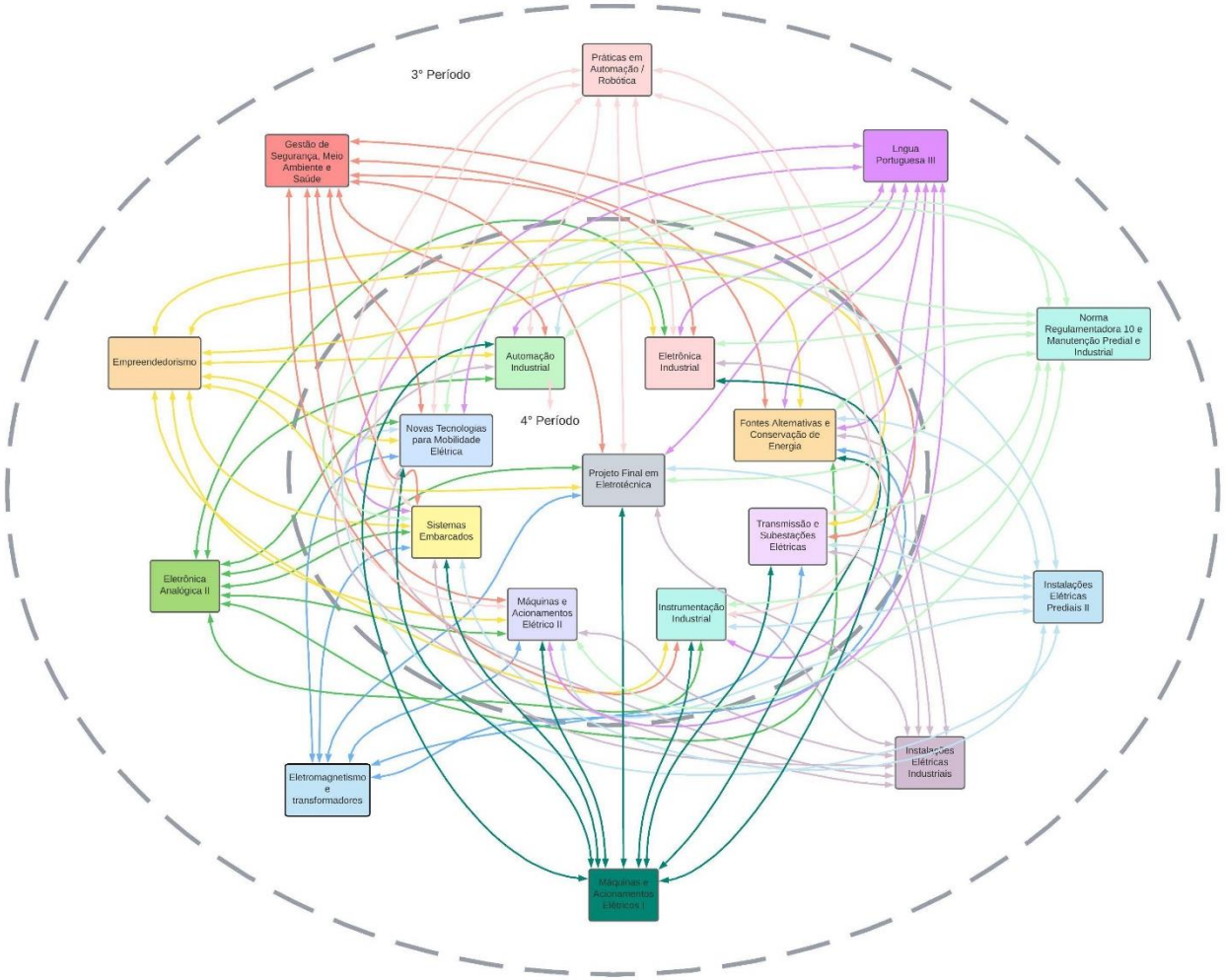


Figura 4 – Integração vertical dos componentes curriculares do 3° Período com os do 4° período.



7.1.4 A GESTÃO E A INTEGRAÇÃO CURRICULAR

O trabalho pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio necessita de uma gestão atuante com objetivo de estimular a integração curricular, por meio de diversas ações como: comunicação clara e objetiva; formação e desenvolvimento profissional; apoio e suporte contínuo; estímulo à colaboração; reconhecimento e valorização; recursos e tempo adequados; e acompanhamento e avaliação.

Os gestores devem primar pela integração curricular. De forma clara e transparente apresentar aos docentes os benefícios da abordagem integrada, como a promoção de uma aprendizagem mais significativa, o desenvolvimento de habilidades transversais, entre outros; oferecer oportunidades de formação e desenvolvimento profissional, por meio de atividades diversas como workshops, palestras e cursos sobre práticas de integração curricular, compartilhando exemplos práticos de como os currículos podem ser integrados de maneira eficaz.

É importante fornecer suporte durante o processo de integração curricular, estando disponível às dúvidas e fornecendo orientações, incentivar a colaboração entre os docentes, a criação de grupos de trabalho e discussões pedagógicas, permitindo o compartilhamento de ideias, de experiências e de práticas, relacionadas à integração curricular, estimulando o aprendizado mútuo.

É essencial nas ações do processo da integração curricular reconhecer e valorizar os esforços, celebrando exemplos de boas práticas, destacando os impactos positivos que a integração está tendo no processo de ensino e aprendizagem. Possibilitar tempo adequado para o planejamento colaborativo e recursos necessários para a integração curricular, considerando estratégias didáticas, materiais de apoio e/ou tecnológicos. E para acompanhamento e avaliação, considera-se o feedback de alunos, trabalhos e projetos desenvolvidos e outras atividades fundamentais.

7.2 MATRIZ CURRICULAR

1° Semestre

Ordem numérica	Código	Componentes Curriculares	Núcleos	Atividade Teórica (T) e Prática (P)	Carga Horária Semanal (h/aula)	Carga Horária Semestral (horas)
1	ELE35059	Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho	NBás	T	2	27
2	ELE35060	Desenho Técnico Básico	NTec	T / P	2	27
3	ELE35061	Eletricidade CC	NTec	T / P	4	54
4	ELE35062	Eletrônica Digital I	NTec	T / P	2	27
5	ELE35063	Física Instrumental	NBás	T / P	4	54
6	ELE35064	Industrialização, Energia e Sustentabilidade	NPol	T	2	27
7	ELE35065	Informática I	NTec	T / P	2	27
8	ELE35066	Inglês para fins específicos	NBás	T / P	2	27
9	ELE35067	Língua Portuguesa I	NBás	T / P	2	27
10	ELE35068	Matemática Instrumental I	NBás	T / P	4	54
11	ELE35069	Práticas em Eletricidade / Tecnologia	NTec	P	2	27
		Total			28	378

Legenda: **NTec** - Núcleo tecnológico; **NBás** - Núcleo básico ou **NPol** - Núcleo politécnico; **Atividade:** T (teórica); P (prática) ou T/P (teórica/Prática);

2° Semestre

Ordem numérica	Código	Componentes Curriculares	Núcleos	Atividade Teórica (T) e Prática (P)	Carga Horária Semanal (h/aula)	Carga Horária Semestral (horas)
12	ELE35070	Algoritmos e Lógica de Programação	NTec	T / P	4	54
13	ELE35071	Eletricidade CA	NTec	T / P	4	54
14	ELE35072	Eletrônica Analógica I	NTec	T / P	4	54
15	ELE35073	Eletrônica Digital II	NTec	T / P	4	54
16	ELE35074	Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde	NPol	T	2	27
17	ELE35075	Informática II	NTec	T / P	2	27
18	ELE35076	Instalações Elétricas Prediais I	NTec	T / P	4	54
19	ELE35077	Língua Portuguesa II	NBás	T / P	2	27
20	ELE35078	Matemática Instrumental II	NBás	T / P	4	54
					30	**405**

Legenda: **NTec** - Núcleo tecnológico; **NBás** - Núcleo básico ou **NPol** - Núcleo politécnico; **Atividade:** T (teórica); P (prática) ou T/P (teórica/Prática);

3° Semestre

Ordem numérica	Código	Componentes Curriculares	Núcleos	Atividade Teórica (T) e Prática (P)	Carga Horária Semanal (h/aula)	Carga Horária Semestral (horas)
21	ELE35079	Eletromagnetismo e Transformadores	NTec	T / P	4	54
22	ELE35080	Eletrônica Analógica II	NTec	T / P	2	27
23	ELE35081	Instalações Elétricas Industriais	NTec	T / P	4	54
24	ELE35082	Instalações Elétricas Prediais II	NTec	T / P	4	54
25	ELE35083	Língua Portuguesa III	NBás	T / P	2	27
26	ELE35084	Máquinas e Acionamentos Elétricos I	NTec	T / P	4	54
27	ELE35085	Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial	NTec	T / P	2	27
28	ELE35086	Práticas em Automação / Robótica	NTec	T / P	2	27
29	ELE35087	Práticas em Metrologia Elétrica	NTec	T / P	2	27
30	ELE35088	Sistemas Embarcados	NTec	T / P	2	27
					28	**378**

Legenda: **NTec** - Núcleo tecnológico; **NBás** - Núcleo básico ou **NPol** - Núcleo politécnico; **Atividade:** T (teórica); P (prática) ou T/P (teórica/Prática);

4° Semestre

Ordem numérica	Código	Componentes Curriculares	Núcleos	Atividade Teórica (T) e Prática (P)	Carga Horária Semanal (h/aula)	Carga Horária Semestral (horas)
31	ELE35089	Automação Industrial	NTec	T / P	4	54
32	ELE35090	Eficiência Energética	NTec	T / P	2	27
33	ELE35091	Eletrônica Industrial	NTec	T / P	4	54
34	ELE35092	Empreendedorismo	NPol	T	2	27
35	ELE35093	Fontes Alternativas de Energia	NTec	T / P	2	27
36	ELE35094	Instrumentação Industrial	NTec	T / P	2	27
37	ELE35095	Máquinas e Acionamentos Elétricos II	NTec	T / P	4	54
38	ELE35096	Mobilidade elétrica	NTec	T / P	2	27
39	ELE35097	Projeto Final em Eletrotécnica	NTec	P	2	27
40	ELE35098	Transmissão e Subestações Elétricas	NTec	T / P	2	27
		Total			**26**	**351**

Legenda: **NTec** - Núcleo tecnológico; **NBás** - Núcleo básico ou **NPol** - Núcleo politécnico; **Atividade:** T (teórica); P (prática) ou T/P (teórica/Prática);

7.3 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Componente Curricular	Atividade	Carga horária total (h)
Estágio Curricular Supervisionado não obrigatório	Atividades previstas em regulamento vigente institucional	Não Aplicável

A prática profissional e o estágio não obrigatório poderão ser realizados a partir do primeiro período do curso, desde que não impacte no rendimento acadêmico do discente.

Embora não seja obrigatório, é de suma importância proporcionar aos discentes experiências profissionais correlatas, introduzindo-o em situações de trabalho e vivências na área da eletrotécnica, visto isso a Coordenação de Integração Escola-Empresa (COIEE), com suporte da Coordenação de Curso, será responsável pela divulgação e incentivo à realização do estágio não obrigatório, de preferência remunerado.

Atividades como palestras técnicas, cursos de extensão, atividades com egressos e acolhimentos serão algumas das atividades organizadas com intuito de estimular a prática do estágio.

Além de oportunizar o estágio não obrigatório em empresas credenciadas, o *campus* também fornecerá oportunidades de estágio em laboratório didático de eletrônica, laboratório didático de eletrotécnica e em demais setores.

Uma vez que o discente execute o estágio não obrigatório, o mesmo constará no histórico escolar com a respectiva carga horária.

7.4 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

Cada componente curricular apresenta estratégias metodológicas de acordo com suas características e particularidades, descritas no tópico "Orientações Metodológicas" em cada ementa. Os professores podem ainda desenvolver outras orientações pertinentes ao curso, desde que sejam discutidas previamente com os discentes e com anuência da Coordenação.

Segue algumas orientações metodológicas descritas no documento: Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos; propostas de desafios relacionados ao componente curricular; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto entre outros.

7.5 EMENTAS

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho	1°	27
Objetivos		
Objetivo Geral: Compreender a a cidadania e ética enquanto conceitos histórico-sociais e relacioná-los à prática no mundo do trabalho. **Objetivos Específicos:** • Compreender a cidadania como um conceito histórico e social; • identificar os direitos e deveres do cidadão no mundo do trabalho; • relacionar os conceitos de ética à sociedade e ao mundo do trabalho; • entender as organizações do trabalho e do trabalhador no mundo contemporâneo; • compreender as relações étnico-racias e de diversidade na perspectiva inclusíva à cidadania; • reconhecer os movimentos sociais e sua importância para a cidadania ativa; • aplicar o desenvolvimento sustentável e a cidadania ativa no mundo do trabalho e na vida social.		
Ementa		
Cidadania enquanto conceito histórico e social; direitos e deveres; ética e sociedade; ética e cidadania no mundo do trabalho; o trabalho, o trabalhador e as organizações no mundo contemporâneo; relações étnico-raciais e cidadania; diversidade na perspectiva inclusiva; movimentos sociais para a cidadania; desenvolvimento sustentável e cidadania ativa.		
Ênfase Tecnológica		
Cidadania enquanto conceito histórico e social; direitos e deveres; ética e sociedade; ética e cidadania no mundo do trabalho; o trabalho, o trabalhador e as organizações no mundo contemporâneo; relações étnico-raciais e cidadania; diversidade na perspectiva inclusiva;		

movimentos sociais para a cidadania; desenvolvimento sustentável e cidadania ativa.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Eletricidade CC, Eletrônica Digital I, Física Instrumental, Industrialização, Energia e Sustentabilidade, Inglês para fins específicos, Língua Portuguesa I, Matemática Instrumental I, Práticas em Eletricidade / Tecnologia, Eletrônica Digital I.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Não aplicável

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Eletrônica Digital II, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletrônica Analógica I.

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; júri simulado; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação.

Bibliografia Básica

VELHO, Gilberto. Individualismo e cultura: notas para uma antropologia da sociedade contemporânea. 8. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2010
GENTILI, Pablo; FRIGOTTO, Gaudêncio. A cidadania negada: políticas de exclusão na educação e no trabalho. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2010
CARVALHO, José Murilo de. Cidadania no Brasil: o longo caminho . 13. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010

Bibliografia Complementar

GOMEZ, Carlos Minayo; FRIGOTTO, Gaudêncio; ARRUDA, Marcos. Trabalho e conhecimento: dilemas na educação do trabalhador. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
FAVERO, Osmar; IRELAND, Timothy Denis (Org). Educação como exercício de diversidade. Brasília, DF: MEC, ANPED, 2007

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Desenho Técnico Básico	1°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Interpretar e representar, em desenhos técnicos, objetos e edificações de uso cotidiano utilizando instrumentos e técnicas de desenho técnico, respeitando normas e convenções brasileiras e internacionais.

Objetivos Específicos:
• Conhecer as normas técnicas referentes ao Desenho Técnico;
• dominar instrumentos de Desenho Técnico;
• expressar graficamente os elementos fundamentais do Desenho;
• desenvolver desenhos de projeções ortográficas;
• desenvolver desenhos de perspectivas isométricas;
• conhecer e aplicar conceitos de desenhos em escala e cotados;
• desenvolver desenho arquitetônico em Planta Baixa, de acordo com normas técnicas vigentes;
• conhecer corte de peças;
• utilizar o desenho técnico como linguagem técnica de comunicação, conforme a normalização apontada pela ABNT.

Ementa

Desenho geométrico, projeções ortogonais, legendas, escalas, cortes e seções, normas técnicas de desenho, desenho de plantas arquitetônicas.

Ênfase Tecnológica

Desenho geométrico, projeções ortogonais, legendas, escalas, cortes e seções, normas técnicas de desenho, desenho de plantas arquitetônicas.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Eletricidade CC, Eletrônica Digital I, Práticas em Eletricidade / Tecnologia, Eletrônica Digital I.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Não aplicável

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Instalações Elétricas Prediais I, Eletrônica Analógica I.

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios práticos; estudo

dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
SILVA, Eurico de Oliveira E; ALBIERO, Evandro. Desenho técnico fundamental. São Paulo: Epu, 2009. SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS , João. Desenho técnico moderno. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
Bibliografia Complementar
BORNANCINI, José Carlos M.; PETZOLD, Nelson Ivan; JUNIOR, Henrique Orlandi. Desenho Técnico. Volumes I e II. RE, Vittorio; MONACO, Gino Del. Desenho Eletrotécnica e eletromecânico. Editora Hemus. FRENCH, Thomas. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. Editora Érika.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Eletricidade CC	1°	54

Objetivos

Objetivo Geral:
Compreender e aplicar os conhecimentos referentes aos princípios e às leis que regem o funcionamento de circuitos elétricos em Corrente Contínua.

Objetivos Específicos:
• Compreender os conceitos das principais grandezas elétricas;
• compreender os conceitos e realizar cálculos aplicando as leis de Ohm;
• compreender os conceitos e realizar cálculos de potência e energia elétrica;
• conhecer e utilizar corretamente fontes eletrônicas de corrente contínua e multímetros;
• enunciar e aplicar as leis de Kirchhoff para correntes e tensões;
• calcular divisores de tensão e de corrente;
• analisar dispositivos de armazenamento de energia.

Ementa

Conceitos de corrente elétrica, tensão e resistência; leis de Ohm; associação de resistores; energia e potência; circuitos delta e estrela; lei de Kirchhoff; divisores de tensão e corrente; análise das correntes das malhas; análise das tensões dos nós; teorema de Thevenin e Norton; teorema da superposição; transitório de capacitor e indutor.

Ênfase Tecnológica

Conceitos de corrente elétrica, tensão e resistência; leis de Ohm; associação de resistores; energia e potência; circuitos delta e estrela; lei de Kirchhoff; divisores de tensão e corrente; análise das correntes das malhas; análise das tensões dos nós; teorema de Thevenin e Norton; teorema da superposição; transitório de capacitor e indutor.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho, Desenho Técnico Básico, Eletrônica Digital I, Física Instrumental, Industrialização, Energia e Sustentabilidade, Informática I, Inglês para fins específicos, Língua Portuguesa I, Matemática Instrumental I, Desenho Técnico Básico, Práticas em Eletricidade / Tecnologia.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Não aplicável

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Eletrônica Digital II, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Informática II, Instalações Elétricas Prediais I, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletrônica Analógica I.

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua. 21.ed. São Paulo: Erica, 2011 MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada. 8. ed. São Paulo: Erica, 2011 GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010.
Bibliografia Complementar
CAPUANO, Francisco Gabriel; MARIANO, Maria Aparecida Mendes. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 24 ed. São Paulo: Erica, 2010. CRUZ, Eduardo. Eletricidade aplicada em corrente contínua. 2. ed. São Paulo: Erica, 2010. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à Análise de circuitos. 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. SILVA FILHO, Matheus Teodoro da. Fundamentos de eletricidade. Rio de Janeiro: LTC, 2011 IRWIN, J.david. Introdução à análise de circuitos elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Eletrônica Digital I	1°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Conhecer diversos tipos de dispositivos dos circuitos lógicos digitais e permitir a sistematização racional e econômico de seu uso mediante técnicas simples.

Objetivos Específicos:
• Conceituar variáveis lógicas e obter o circuito e a sua função correspondente bem como obter funções de saída de circuitos e notações simplificadas;
• minimizar funções BOOLEANAS pela álgebra de BOOLE;
• aplicar circuitos digitais em simuladores.

Ementa

Sistema de numeração; funções digitais, portas lógicas; álgebra de Boole.

Ênfase Tecnológica

Sistema de numeração; funções digitais, portas lógicas; álgebra de Boole.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho, Desenho Técnico Básico, Eletricidade CC, Informática I, Inglês para fins específicos, Língua Portuguesa I, Matemática Instrumental I, Práticas em Eletricidade / Tecnologia, Desenho Técnico Básico.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Não aplicável

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Algoritmos e Lógica de Programação, Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Eletrônica Digital II, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Informática II, Instalações Elétricas Prediais I, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletricidade CA.

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.

Bibliografia Básica

IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital. 40.ed. São Paulo: Erica, 2011.
LOURENÇO, Antonio Carlos de; [ET AL.]. Circuitos digitais. 9.ed. São Paulo: Erica, 2011.
TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

Bibliografia Complementar

GARCIA, Pedro Alves; MARTINI, Jose Sidnei Colombo. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2.ed. São Paulo: Erica, 2011
SHIBATA, Wilson. Eletrônica digital, teoria e experiência. Erica, 1990.
TAUB, Herbert; DONALD, L. Schilling. Ronald. Eletrônica Digital. MacGraw-Hill, 1986.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Física Instrumental	1°	54

Objetivos

Objetivo Geral:
Reconhecer e aplicar conceitos fundamentais da física aplicados às grandezas fundamentais conectados ao estudo da eletrotécnica e afins.

Objetivos Específicos:
• Converter unidades de medidas em múltiplos e submúltiplos;
• conhecer e aplicar notação científica;
• empregar conversões entre sistema de unidades medidas;
• conhecer e aplicar conceitos de movimento linear e circular;
• conhecer e aplicar conceito força;
• conhecer e aplicar conceitos de trabalho, Energia e Potência;
• conhecer e aplicar conceitos eletrostática;
• conhecer e aplicar conceitos fundamentais eletromagnetismo;
• reconhecer conceitos de transmissão de calor.

Ementa

Introdução ao Sistema Internacional (SI) e outros sistemas de unidade; notação científica; movimento uniforme e uniformemente variável; introdução à cinemática vetorial; forças em dinâmica (unidimensional, bidimensional e circular); princípio da conservação de Energia; força elétrica; campo Elétrico; trabalho e potencial elétrico; campo e força magnética; indução eletromagnética; introdução à corrente alternada; ondas eletromagnéticas; energia térmica em trânsito.

Ênfase Tecnológica

Introdução ao Sistema Internacional (SI) e outros sistemas de unidade; notação científica; movimento uniforme e uniformemente variável; introdução à cinemática vetorial; forças em dinâmica (unidimensional, bidimensional e circular); princípio da conservação de Energia; força elétrica; campo Elétrico; trabalho e potencial elétrico; campo e força magnética; indução eletromagnética; introdução à corrente alternada; ondas eletromagnéticas; energia térmica em trânsito.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho, Eletricidade CC, Industrialização, Energia e Sustentabilidade, Inglês para fins específicos, Língua Portuguesa I, Matemática Instrumental I, Práticas em Eletricidade / Tecnologia, Eletricidade CC.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Não aplicável

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Algoritmos e Lógica de Programação, Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Instalações

Elétricas Prediais I, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletricidade CA.
Orientações Metodológicas
Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
ALVARENGA, Beatriz e MÁXIMO, Antônio. Curso de Física, vols. 1, 2 e 3; Ed. Moderna. CAPUANO, Francisco Gabriel; MARIANO, Maria Aparecida Mendes. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 24 ed. São Paulo: Erica, 2010.
Bibliografia Complementar
RAMALHO, Ivan e Nicolau. Os Fundamentos da Física, vols. 1, 2 e 3; Ed. Moderna. CALÇADA, Caio Sérgio e SAMPAIO, José Luís. Universo da Física, vols. 1, 2 e 3; Ed. Saraiva/Atual.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Industrialização, Energia e Sustentabilidade	1°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Desenvolver a percepção e a capacidade de analisar os aspectos espaciais inerentes aos fenômenos humanos e ambientais, de forma coerente e racional com o mundo que o cerca.

Objetivos Específicos:
• Compreender a linguagem cartográfica e a produção científica de representações sobre o espaço geográfico para nele se localizar e se orientar;
• entender as formas pelas quais os avanços tecnológicos geram transformações tanto na organização social do trabalho e da produção, quanto no ordenamento e na distribuição espacial das atividades industriais, no Brasil e no mundo;
• conhecer as dinâmicas que dão suporte ao funcionamento das atividades industriais, com ênfase na análise da matriz energética brasileira e mundial, como elemento qualificador do acesso ao universo do trabalho;
• desenvolver a reflexão crítica acerca das contradições socioeconômicas e dos impactos ambientais associados ao desenvolvimento urbano-industrial.

Ementa

Cartografia básica; as revoluções tecnológicas e a espacialização da atividade industrial; o espaço industrial contemporâneo e as transformações na interface trabalho-direitos; sociedade de consumo e impactos ambientais; as fontes de energia e a sustentabilidade; matriz energética mundial e brasileira.

Ênfase Tecnológica

Cartografia básica; as revoluções tecnológicas e a espacialização da atividade industrial; o espaço industrial contemporâneo e as transformações na interface trabalho-direitos; sociedade de consumo e impactos ambientais; as fontes de energia e a sustentabilidade; matriz energética mundial e brasileira.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho, Eletricidade CC, Física Instrumental, Informática I, Língua Portuguesa I, Práticas em Eletricidade / Tecnologia, Eletricidade CC.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Não aplicável

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Algoritmos e Lógica de Programação, Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Informática II, Instalações Elétricas Prediais I, Língua Portuguesa II, Eletricidade CA.

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; júri simulado; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
BOLIGIAN, Levon; ALVES, Andressa. Geografia: Espaço e Vivência 2. Coleção Geografia: Espaço e Vivência, v. 2, 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013. LUCCI, Elian A.; BRANCO, Anselmo L.; MENDONÇA, Cláudio. Território e Sociedade no mundo globalizado: Geografia Geral e do Brasil. Volume único, 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014. MOREIRÃO, Fábio Bonna (ed.). Ser Protagonista: Geografia 2º Ano/Ensino Médio. Coleção Ser Protagonista: Geografia, v. 2, 2ª ed. São Paulo: Edições SM, 2013. SILVA, Angela Corrêa da; OLIC, Nelson Bacic; LOZANO, Ruy. Geografia: Contextos e redes. Coleção Geografia: Contextos e redes, v. 1, 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2016. TERRA, Lygia; ARAÚJO, Regina; GUIMARÃES, Raul B. Geografia Conexões: estudos de geografia geral e do Brasil. Volume único, 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2015.
Bibliografia Complementar
BAUDRILLARD, Jean. A Sociedade de Consumo. São Paulo: Rocco, 1990. DE MASI, Domenico. A sociedade pós industrial. São Paulo: SENAC-SP, 2003 (4ª ed.) _____. O trabalho no século XXI: Fadiga, ócio e criatividade na sociedade pós-industrial. Rio de Janeiro: Sextante, 2022 (1ª ed.)

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Informática I	1°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Aplicar conhecimentos básicos sobre sistemas operacionais, editor de texto e apresentação eletrônica como instrumento auxiliar e na resolução de situações práticas da vida contemporânea, desenvolvendo habilidades de análise, síntese e investigação na área tecnológica.

Objetivos Específicos:
• Aplicar conhecimentos básicos sobre sistemas operacionais;
• reconhecer as características da edição de texto;
• editar textos técnicos;
• aplicar normas técnicas utilizando padrões ABNT;
• montar uma apresentação eletrônica.

Ementa

Noções de informática; introdução ao Sistema Operacional; editor de texto; apresentação eletrônica.

Ênfase Tecnológica

Noções de informática; introdução ao Sistema Operacional; editor de texto; apresentação eletrônica.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Eletricidade CC, Eletrônica Digital I, Industrialização, Energia e Sustentabilidade, Inglês para fins específicos, Língua Portuguesa I, Matemática Instrumental I, Eletrônica Digital I.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Não aplicável

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Algoritmos e Lógica de Programação, Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Eletrônica Digital II, Informática II, Instalações Elétricas Prediais I, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletricidade CA.

Orientações Metodológicas
Aulas expositivas teóricas; atividades práticas em grupo e/ou individual; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; averiguações dos conhecimentos; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
MANZANO, Andre Luiz N. G.; MANZANO, Joao Carlos N. G.. Estudo dirigido de Windows XP. 8.ed. São Paulo: Editora Érica, 2008. SILVA, Mário Gomes da. Informática: Terminologia básica, Microsoft Windows XP, Microsoft Office Word 2007, Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Office Access 2007, Microsoft Office Power Point 2007. São Paulo: Érica, 2008.
Bibliografia Complementar
ANUNCIACAO, Heverton. Linux total & software livre. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. 1279p

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Inglês para fins específicos	1°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Ler, compreender e avaliar textos técnicos e folhas de dados de componentes e equipamentos escritos na língua inglesa.

Objetivos Específicos:
• Utilizar estratégias facilitadoras na leitura em textos na língua inglesa;
• reconhecer palavras cognatas e falsas cognatas;
• buscar informações específicas em um texto na língua inglesa;
• apropriar-se do léxico característico à área técnica;
• observar a organização textual, identificar os seus elementos constituintes e selecionar as informações relevantes aos seus propósitos.

Ementa

Abordagem instrumental de leitura; palavras cognatas e falsas cognatas; busca de informações específicas (scanning); organização textual.

Ênfase Tecnológica

Abordagem instrumental de leitura; palavras cognatas e falsas cognatas; busca de informações específicas (scanning); organização textual.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho, Eletricidade CC, Eletrônica Digital I, Física Instrumental, Informática I, Língua Portuguesa I, Práticas em Eletricidade / Tecnologia, Eletricidade CC.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Não aplicável

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Algoritmos e Lógica de Programação, Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Eletrônica Digital II, Informática II, Instalações Elétricas Prediais I, Língua Portuguesa II, Eletricidade CA.

Orientações Metodológicas
Aulas expositivas teóricas; leitura de textos; atividades em grupo e/ou individual; estudo dirigido; apresentação de vídeos; dinâmicas em grupo; averiguações dos conhecimentos; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação.
Bibliografia Básica
GARDINI, Giacomo; LIMA, Norberto de Paula. Dicionário de eletrônica inglês/português. 3.ed. ed. Curitiba: Hemus, 2011. MICHAELIS. Michaelis moderno dicionário: inglês - português, português - inglês. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos, 2010. HANKS, J. Arthur. Dicionário técnico industrial: inglês, português, inglês. Rio de Janeiro: Garnier, 2001. COLLINS dicionário escolar: inglês - português , português - inglês. 6. ed. São Paulo: Disal, 2009. GUANDALINI, Eiter Otávio. Técnicas de leitura em inglês: ESP - English for specific purposes : estágio 1 . São Paulo: Textonovo, 2002.
Bibliografia Complementar
MURPHY, Raymond. English Grammar in Use. Cambridge University Press, Cambridge, 1998. SWAN, Michael. Practical English Usage. Oxford University Press, Oxford, 2003. SWAN, Michael, WALTER, Catherine. The Good Grammar Book. Oxford University Press, 2003. TAVARES, Joaquim F. dos Santos. Dicionário Verbo de Inglês Técnico e Científico. Editorial Verbo, Lisboa / São Paulo, 1994.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Língua Portuguesa I	1°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Desenvolver a leitura e a interpretação de textos, vídeos, áudios etc., principalmente da área técnica, através da distinção das peculiaridades dos diferentes tipos de construção textual, das diferentes linguagens e do aprimoramento do conhecimento de seus recursos gramaticais.

Objetivos Específicos:
• Utilizar o conhecimento prévio sobre um determinado assunto como elemento facilitador de leitura;
• interpretar informações expressas em textos verbais e não-verbais, gráficos, diagramas, esquemas e textos técnicos;
• resumir o conteúdo de um texto, utilizando técnicas facilitadoras de produção textual;
• ampliar o vocabulário, a partir da identificação dos campos semânticos;
• diferenciar e utilizar tipos de texto em função dos propósitos comunicativos;
• utilizar os mecanismos de coesão e coerência como recursos responsáveis pelo sentido do texto;
• dominar as técnicas de apresentação oral.

Ementa

Comunicação e linguagem; variação linguística e níveis da linguagem (culto/popular, formal/informal); leitura, interpretação e análise de textos literários e não-literários; leitura, interpretação e análise de textos técnicos; características das modalidades textuais (narração, descrição e dissertação); a estrutura do texto e do parágrafo; coerência e coesão textuais; adequação vocabular; gênero textual resumo.

Ênfase Tecnológica

Comunicação e linguagem; variação linguística e níveis da linguagem (culto/popular, formal/informal); leitura, interpretação e análise de textos literários e não-literários; leitura, interpretação e análise de textos técnicos; características das modalidades textuais (narração, descrição e dissertação); a estrutura do texto e do parágrafo; coerência e coesão textuais; adequação vocabular; gênero textual resumo.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho, Eletricidade CC, Eletrônica Digital I, Física Instrumental, Industrialização, Energia e Sustentabilidade, Informática I, Inglês para fins específicos, Práticas em Eletricidade / Tecnologia, Eletricidade CC.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Não aplicável

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:

Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Eletrônica Digital II, Informática II, Instalações Elétricas Prediais I, Língua Portuguesa II, Eletrônica Analógica I.
Orientações Metodológicas
Aulas expositivas; atividades e debates em grupo; atividades de leitura, interpretação, revisão gramatical, escrita e reescrita de textos; estudos dirigidos; exibição e reprodução de filmes e músicas para atividades de análise textual e revisão gramatical.
Bibliografia Básica
GARCIA, O. M. Comunicação em prosa moderna. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2010. PLATÃO; FIORIN. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2006. MARCUSCHI, L. A. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola, 2008
Bibliografia Complementar
ABREU, A. S. Curso de redação. 12.ed. São Paulo: Ática, 2004. BECHARA, E. Moderna gramática portuguesa. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999. CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova gramática do Português contemporâneo. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985. CÂMARA Jr., J. M. Manual de expressão oral e escrita. Petrópolis: Vozes, 1991. VAL, M. da G. C. Redação e textualidade. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Matemática Instrumental I	1°	54

Objetivos

Objetivo Geral:
Reconhecer e aplicar conceitos fundamentais aritméticos e algébricos da matemática, conectados ao estudo da eletrotécnica e afins.

Objetivos Específicos:
• Reconhecer os números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais;
• operar com elementos dos conjuntos numéricos;
• relacionar razões, proporções e porcentagem;
• utilizar e aplicar os conceitos de potenciação e radiciação;
• solucionar equações de 1 e 2 variáveis;
• conhecer e aplicar o teorema de Pitágoras;
• conhecer e aplicar as relações trigonométricas no triângulo retângulo.

Ementa

Números inteiros; números racionais; razão, proporção, grandezas proporcionais e regra de três; números irracionais; números reais; potenciação; radiciação; produtos notáveis e fatoração algébrica; resolução de equações de 1º grau; sistemas lineares de equações de duas variáveis; Teorema de Pitágoras; Trigonometria no Triângulo Retângulo (seno, cosseno e tangente).

Ênfase Tecnológica

Números inteiros; números racionais; razão, proporção, grandezas proporcionais e regra de três; números irracionais; números reais; potenciação; radiciação; produtos notáveis e fatoração algébrica; resolução de equações de 1º grau; sistemas lineares de equações de duas variáveis; Teorema de Pitágoras; Trigonometria no Triângulo Retângulo (seno, cosseno e tangente).

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho, Eletricidade CC, Eletrônica Digital I, Física Instrumental, Informática I, Práticas em Eletricidade / Tecnologia, Eletricidade CC.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Não aplicável

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Algoritmos e Lógica de Programação, Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Eletrônica Digital II, Informática II, Instalações Elétricas Prediais I, Matemática Instrumental II, Eletricidade CA.

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
IEZZI, g. et al. Matemática, ciências e aplicações. Vols I, II e III. São Paulo: Moderna, 2016. IEZZI, G. et. al. Fundamentos de Matemática Elementar. São Paulo: Atual, 2010.
Bibliografia Complementar
LIMA, E. A Matemática do Ensino Médio, vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: SBM. 2006.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Práticas em Eletricidade / Tecnologia	1°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Desenvolver habilidades básicas com os principais equipamentos utilizados em elétrica e eletrônica.

Objetivos Específicos:
• Conhecer componentes relacionados à circuitos elétricos;
• montar circuitos elétricos com diferentes associações;
• medir grandezas elétricas;
• conhecer e utilizar osciloscópios e geradores de sinais.

Ementa

Conceitos construtivos do resistor, indutor e capacitor; uso da Protoboard; ohmímetro; voltímetro; amperímetro; gerador de funções; osciloscópio; montagem de circuitos; aplicações dos instrumentos em circuitos.

Ênfase Tecnológica

Conceitos construtivos do resistor, indutor e capacitor; uso da Protoboard; ohmímetro; voltímetro; amperímetro; gerador de funções; osciloscópio; montagem de circuitos; aplicações dos instrumentos em circuitos.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho, Desenho Técnico Básico, Eletricidade CC, Eletrônica Digital I, Física Instrumental, Industrialização, Energia e Sustentabilidade, Inglês para fins específicos, Língua Portuguesa I, Matemática Instrumental I, Desenho Técnico Básico.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Não aplicável

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Algoritmos e Lógica de Programação, Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Eletrônica Digital II, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Instalações Elétricas Prediais I, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletricidade CA.

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual;

autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
CAPUANO, Francisco Gabriel; MARIANO, Maria Aparecida Mendes. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 24 ed. São Paulo: Erica, 2010. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua. 21.ed. São Paulo: Erica, 2011 MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada. 8. ed. São Paulo: Erica, 2011
Bibliografia Complementar
LIMA JUNIOR, Almir Wirth. Eletricidade e eletrônica básica. 3. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010. SILVA FILHO, Matheus Teodoro da. Fundamentos de eletricidade. Rio de Janeiro: LTC, 2011. CRUZ, Eduardo. Eletricidade aplicada em corrente contínua. 2. ed. São Paulo: Erica, 2010. MASUDA, Fujitaki Kazuhiro. Guia mangá de eletricidade. São Paulo: Novatec, 2009. GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Algoritmos e Lógica de Programação	2°	54

Objetivos

Objetivo Geral:
Desenvolver o pensamento computacional e lógica algorítmica.

Objetivos Específicos:
• Compreender a algoritmos por meio de fluxogramas estruturados;
• ter capacidade de descrever um algoritmo por meio de pseudocódigo;
• conhecer tipos de linguagens e suas características;
• conhecer as estruturas básicas de programação;
• desenvolver aplicações computacionais.

Ementa

Introdução à programação e ao pensamento computacional; Fluxogramas e pseudocódigos; linguagens de programação em texto estruturado e gráficas; bibliotecas; expressões lógicas; variáveis e constantes; tipos de dados; operadores aritméticos, lógicos e relacionais; comandos de entrada e saída; estruturas condicionais; estruturas de repetição; funções; recursividade; compilação e interpretação de códigos computacionais.

Ênfase Tecnológica

Introdução à programação e ao pensamento computacional; Fluxogramas e pseudocódigos; linguagens de programação em texto estruturado e gráficas; bibliotecas; expressões lógicas; variáveis e constantes; tipos de dados; operadores aritméticos, lógicos e relacionais; comandos de entrada e saída; estruturas condicionais; estruturas de repetição; funções; recursividade; compilação e interpretação de códigos computacionais.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Eletrônica Digital II, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Informática II, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Eletrônica Digital I, Física Instrumental, Industrialização, Energia e Sustentabilidade, Informática I, Inglês para fins específicos, Matemática Instrumental I, Práticas em Eletricidade / Tecnologia, Física Instrumental.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Língua Portuguesa III, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Automação / Robótica, Sistemas Embarcados, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial.

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
SCHILDT, Herbert. C: completo e total . 3. ed., rev. e atual. São Paulo: Makron Books, 1997. MANZANO, José Augusto Navarro Garcia; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores . 26. ed. São Paulo: Erica, 2012. MARKENZON, Lilian. Estruturas de dados e seus algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 2010. DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. Java: como programar . 8. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010. GONÇALVES, Edson. Desenvolvendo aplicações Web com JSP, servelets, javaserver faces, hibernate, EJB 3 persistence e Ajax. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
Bibliografia Complementar
MANZANO, José Augusto NG; DE OLIVEIRA, Jayr Figueiredo. Estudo dirigido de algoritmos. Érica, 2008. LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação. Rio de Janeiro, 2002. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; DE CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. Fundamentos da programação de computadores. Pearson Educación, 2008. MEDINA, Marco; FERTING, Cristina. Algoritmos e programação: teoria e prática. Novatec Editora, 2006. MONK, Simon. Projetos com Arduino e Android: use seu smartphone ou tablet para controlar o Arduino. Porto Alegre: Bookman, 2014.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Eletricidade CA	2°	54

Objetivos

Objetivo Geral:
Compreender e analisar os princípios e elementos de circuitos elétricos CA.

Objetivos Específicos:
• Compreender os conceitos e princípios da corrente alternada;
• analisar o comportamento dos circuitos resistivos, indutivos e capacitivos em corrente alternada;
• compreender as potências elétricas e a correção do fator de potência;
• compreender os princípios básicos dos sistemas trifásicos.

Ementa

Corrente alternada; reatância e impedância; circuito puramente resistivo; capacitivos e indutivo; circuitos RC; RL e RLC (série e paralelo); potência ativa; reativa e aparente; circuito RLC misto; fator de potência e sua correção; introdução à circuito trifásico e potência trifásica.

Ênfase Tecnológica

Corrente alternada; reatância e impedância; circuito puramente resistivo; capacitivos e indutivo; circuitos RC; RL e RLC (série e paralelo); potência ativa; reativa e aparente; circuito RLC misto; fator de potência e sua correção; introdução à circuito trifásico e potência trifásica.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Eletrônica Analógica I, Eletrônica Digital II, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Instalações Elétricas Prediais I, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletrônica Digital II.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho, Desenho Técnico Básico, Eletricidade CC, Eletrônica Digital I, Física Instrumental, Industrialização, Energia e Sustentabilidade, Informática I, Inglês para fins específicos, Língua Portuguesa I, Desenho Técnico Básic

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Eletromagnetismo e Transformadores, Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Língua Portuguesa III, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Automação / Robótica, Práticas em Metrologia Elétrica, Eletrônica Analógica II, Sistemas Embarcados.

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada. 2.ed. São Paulo: Erica, 2011. MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada. 8. ed. São Paulo: Erica, 2011.
Bibliografia Complementar
CAPUANO, Francisco Gabriel; MARIANO, Maria Aparecida Mendes. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 24 ed. São Paulo: Erica, 2010. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à Análise de circuitos. 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. IRWIN, J.david. Introdução à análise de circuitos elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2011. GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Eletrônica Analógica I	2°	54

Objetivos

Objetivo Geral:
Desenvolver atividades técnicas, intervindo na produção sobretudo na manutenção e instalação de sistemas elétricos /eletrônicos e dimensionamento de circuitos para acionamento e alimentação pequenas de cargas.

Objetivos Específicos:
• Conhecer os materiais semicondutores e sua aplicação na construção de dispositivos eletrônicos;
• compreender e analisar o funcionamento do diodo e suas principais aplicações;
• conhecer o funcionamento de alguns tipos de diodos especiais;
• compreender, analisar e projetar circuitos de fontes de alimentação AC/DC;
• compreender e analisar a estrutura, funcionamento e polarização do transistor bipolar de junção;
• utilizar o transistor bipolar de junção como chave eletrônica;
• ler e interpretar dados e especificações técnicas de componentes eletrônicos (Datasheets/Databooks).

Ementa

Noções sobre os materiais semicondutores; estudo do diodo retificador; circuitos retificadores; filtragem capacitiva; estudo do diodo zener; circuitos reguladores zener; circuitos integrados reguladores de tensão; estudo do transistor bipolar; polarização de transistores.

Ênfase Tecnológica

Noções sobre os materiais semicondutores; estudo do diodo retificador; circuitos retificadores; filtragem capacitiva; estudo do diodo zener; circuitos reguladores zener; circuitos integrados reguladores de tensão; estudo do transistor bipolar; polarização de transistores.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Eletricidade CA, Eletrônica Digital II, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Informática II, Instalações Elétricas Prediais I, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletrônica Digital II.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho, Desenho Técnico Básico, Eletricidade CC, Eletrônica Digital I, Física Instrumental, Industrialização, Energia e Sustentabilidade, Informática I, Inglês para fins específicos, Língua Portuguesa I, Desenho Técnico Básic

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Eletromagnetismo e Transformadores, Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas

Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Língua Portuguesa III, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Automação / Robótica, Práticas em Metrologia Elétrica, Eletrônica Analógica II, Sistemas Embarcados.
Orientações Metodológicas
Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. Volume 1. 4.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. MARKUS, Marco. Sistemas analógicos: circuitos com diodo e transistores. 8.ed. ed. São Paulo: Erica, 2011. BOYLESTAD, Robert L. Dispositivos eletrônicos: e teoria de circuitos. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JUNIOR, Salomão. Eletrônica aplicada. São Paulo: Erica, 2011. MARQUES, Angelo Eduardo B; CHOUERI JUNIOR, Salomão; CRUZ, Eduardo Cesar Alves. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores. 12.ed. São Paulo: Erica, 2011.
Bibliografia Complementar
LIMA JUNIOR, Almir Wirth. Eletricidade e eletrônica básica. 3. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Eletrônica Digital II	2°	54

Objetivos

Objetivo Geral:
Conhecer e aplicar os circuitos digitais básicos simplificados e desenvolvidos a partir de circuitos combinacionais, aritméticos, de multiplexação e de lógica sequencial.

Objetivos Específicos:
• Minimizar funções pelo método de KARNAUGH;
• realizar projetos de circuitos combinacionais;
• conhecer códigos digitais, dos circuitos combinacionais;
• desenvolver, montar e analisar circuitos que realizem operações aritméticas;
• obter circuitos que realizem multiplexação e demultiplexação;
• realizar projetos e montagens de circuitos sequenciais;
• compreender e aplicar Flip flops e seus circuitos.

Ementa

Mapa de Karnaugh; circuitos combinacionais; circuitos aritméticos; circuitos multiplex; circuitos demultiplex; flip-flops; registradores de deslocamento; contadores; conversores analógico-digital.

Ênfase Tecnológica

Mapa de Karnaugh; circuitos combinacionais; circuitos aritméticos; circuitos multiplex; circuitos demultiplex; flip-flops; registradores de deslocamento; contadores; conversores analógico-digital.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Algoritmos e Lógica de Programação, Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Informática II, Língua Portuguesa II, Eletricidade CA.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho, Eletricidade CC, Eletrônica Digital I, Informática I, Inglês para fins específicos, Língua Portuguesa I, Matemática Instrumental I, Práticas em Eletricidade / Tecnologia, Eletricidade CC.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Eletrônica Analógica II, Língua Portuguesa III, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Automação / Robótica, Práticas em Metrologia Elétrica, Sistemas Embarcados, Língua Portuguesa III.

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução

de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital. 40.ed. São Paulo: Erica, 2011. LOURENÇO, Antonio Carlos de; [ET AL.]. Circuitos digitais. 9.ed. São Paulo: Erica, 2011. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
Bibliografia Complementar
GARCIA, Pedro Alves; MARTINI, Jose Sidnei Colombo. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2.ed. São Paulo: Erica, 2011. SHIBATA, Wilson. Eletrônica digital, teoria e experiência. Erica, 1990. TAUB, Herbert; DONALD, L. Schilling. Ronald. Eletrônica Digital. MacGraw-Hill, 1986. UYEMURA, John P. Sistemas digitais: Uma abordagem integrada. São Paulo, 2002. TAUB, Herbert. Circuitos digitais e microprocessadores. McGraw-Hill, 1984.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde	2°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Entender as normas de saúde e segurança do trabalho e do meio ambiente.

Objetivos Específicos:
• Identificar os riscos em ambientes de trabalho;
• identificar, utilizar os Equipamentos de Proteção Individuais(EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletivos (EPCs) necessários aplicados em atividades em eletricidade;
• identificar atividades de áreas insalubres e periculosas;
• identificar as classes incêndios e seus métodos de extinção;
• conhecer métodos de ergonomia e doenças ocupacionais;
• conhecer conceitos básicos de trabalho em altura;
• conhecer as normas de meio ambiente;
• reconhecer os efeitos antropológicos sobre o meio ambiente.

Ementa

O Trabalho e a CLT; ambiente de trabalho; atividades e Operações Insalubres e Perigosas; Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR); Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO); mapa de riscos; extintores de incêndio, triângulo e tetraedro do fogo; Equipamento de Proteção Individual e Equipamento de Proteção Coletiva; ergonomia; trabalho em altura; meio ambiente e sustentabilidade; efeito estufa; aquecimento global; era do antropoceno.

Ênfase Tecnológica

O Trabalho e a CLT; ambiente de trabalho; atividades e Operações Insalubres e Perigosas; Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR); Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO); mapa de riscos; extintores de incêndio, triângulo e tetraedro do fogo; Equipamento de Proteção Individual e Equipamento de Proteção Coletiva; ergonomia; trabalho em altura; meio ambiente e sustentabilidade; efeito estufa; aquecimento global; era do antropoceno.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Algoritmos e Lógica de Programação, Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Eletrônica Digital II, Informática II, Instalações Elétricas Prediais I, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletricidade CA.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho, Desenho Técnico Básico, Eletricidade CC, Eletrônica Digital I, Práticas em Eletricidade / Tecnologia, Desenho Técnico Básico.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Eletromagnetismo e Transformadores, Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Automação / Robótica,

Práticas em Metrologia Elétrica, Sistemas Embarcados, Eletrônica Analógica II.
Orientações Metodológicas
Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
MANUAL do meio ambiente: sistema de licenciamento de atividades poluidoras - SLAP: manual de procedimentos, normas, legislação. Rio de Janeiro: FEEMA, 1979. BERNARDO, Christianne; ZEE, David (Org.). Meio ambiente urbano: desafio e soluções. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2014. ABNT NBR ISO 14001 : Sistemas de gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015. CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE QUÍMICA. Sistema integrados de gestão: Sistemas de Gestão ambiental. Rio de Janeiro, 2009. MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA. Normas Regulamentadoras – NR.
Bibliografia Complementar
FREITAS, Luís Conceição. Manual de segurança e saúde do trabalho. Sílabo, 2016. BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. Segurança do trabalho guia prático e didático. Saraiva Educação SA, 2018. DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. In: Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. 2011. p. 220-220. LEAL, Paulo. Descomplicando a segurança do trabalho: ferramentas para o dia a dia. LTr, 2018. BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho e gestão ambiental. In: Segurança do trabalho e gestão ambiental. 2001.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Informática II	2°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Aplicar conhecimentos básicos sobre planilha eletrônica como instrumento auxiliar e na resolução de situações práticas da vida contemporânea, desenvolvendo habilidades de análise, síntese e investigação na área tecnológica.

Objetivos Específicos:
• Reconhecer as características da edição de planilhas;
• reconhecer as operações de inserir, editar e formatar dados;
• empregar operações de matemática, de lógica, de estatística e de pesquisa;
• apresentar resultados na forma de gráficos.

Ementa

Características básicas de planilha eletrônica; manipulação de pastas de trabalho em planilhas; formatação de planilhas; funções matemáticas; funções lógicas; funções de pesquisa; funções estatísticas; construção de gráficos.

Ênfase Tecnológica

Características básicas de planilha eletrônica; manipulação de pastas de trabalho em planilhas; formatação de planilhas; funções matemáticas; funções lógicas; funções de pesquisa; funções estatísticas; construção de gráficos.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Algoritmos e Lógica de Programação, Eletrônica Analógica I, Eletrônica Digital II, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Instalações Elétricas Prediais I, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletrônica Analógica I.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Eletricidade CC, Eletrônica Digital I, Industrialização, Energia e Sustentabilidade, Informática I, Inglês para fins específicos, Língua Portuguesa I, Matemática Instrumental I, Eletrônica Digital I.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Eletromagnetismo e Transformadores, Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Língua Portuguesa III, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Automação / Robótica, Práticas em Metrologia Elétrica, Eletrônica Analógica II, Sistemas Embarcados.

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades práticas em grupo e/ou individual; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; averiguações dos conhecimentos; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
MANZANO, Andre Luiz N. G.; MANZANO, Joao Carlos N. G.. Estudo dirigido de Windows XP. 8.ed. São Paulo: Editora Érica, 2008. SILVA, Mário Gomes da. Informática: Terminologia básica, Microsoft Windows XP, Microsoft Office Word 2007, Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Office Access 2007, Microsoft Office Power Point 2007. São Paulo: Érica, 2008.
Bibliografia Complementar
ANUNCIACAO, Heverton. Linux total & software livre. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. 1279p

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Instalações Elétricas Prediais I	2°	54

Objetivos

Objetivo Geral:
Elaborar projetos, diagramas básicos e executar tarefas relacionadas com instalações elétricas prediais baseando-se em normas aplicáveis e com responsabilidade civil e social.

Objetivos Específicos:
• Compreender um sistema elétrico básico desde à geração até ao consumo;
• ler e interpretar símbolos elétricos utilizados em instalações elétricas unifilar predial;
• desenvolver esquemas unifilar e multifilar fundamentais de ligações utilizados em instalações elétricas prediais;
• identificar os diferentes tipos de lâmpadas e luminárias, tomadas, pontos de conexão, condutores;
• interpretar os diagramas unifilar e multifilar e executar os procedimentos corretos para sua instalação;
• identificar as ferramentas e materiais utilizados em instalações elétricas;
• executar procedimentos corretos para a instalação e conexão de condutores elétricos;
• apresentar e especificar os principais componentes de um sistema elétrico predial;
• dimensionar a potência de iluminação, a quantidade e potências de tomadas e a divisão de circuitos elétricos;
• especificar os componentes de um quadro de distribuição;
• calcular carga total instalada e demanda total;
• especificar a categoria de atendimento de fornecimento de energia elétrica, junto à concessionária.

Ementa

Conceitos básicos de eletricidade para aplicações em instalações; introdução às instalações elétricas; luz e força em baixa tensão; previsão de cargas e divisão das instalações elétricas; dimensionamento de proteção.

Ênfase Tecnológica

Conceitos básicos de eletricidade para aplicações em instalações; introdução às instalações elétricas; luz e força em baixa tensão; previsão de cargas e divisão das instalações elétricas; dimensionamento de proteção.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Informática II, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletrônica Analógica I.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Desenho Técnico Básico, Eletricidade CC, Eletrônica Digital I, Física Instrumental, Industrialização, Energia e Sustentabilidade, Informática I, Inglês para fins específicos,

Língua Portuguesa I, Matemática Instrumental I, Eletricidade CC, Práticas em Ele

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Língua Portuguesa III, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Automação / Robótica, Sistemas Embarcados, Instalações Elétricas Industriais.

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.

Bibliografia Básica

ABNT NBR 5410 : Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2005.
CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações elétricas prediais. 21. ed. São Paulo: Érica, 2011.
CREDER, H. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. Instalações elétricas. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Bibliografia Complementar

COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
LIGHT. RECON BT - Entradas Individuais e Coletivas: Regulamentação para fornecimento de energia elétrica a consumidores em baixa tensão. Rio de Janeiro: 2022.
LIMA FILHO, D. L. Projetos de instalações elétricas prediais. 12. ed. São Paulo: Érica, 2011.
NERY, N. Instalações elétricas – princípios e aplicações. 3. ed. São Paulo: Érica, 2019.
OLIVEIRA, F. C. P. Instalações elétricas: Dicas técnicas. Seropédica: EDUR - Editora da Universidade Rural do Rio de Janeiro, 2004.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Língua Portuguesa II	2°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Desenvolver a produção textual escrita, principalmente de textos técnicos, através da distinção das peculiaridades dos diferentes tipos de construção textual, das diferentes linguagens e do aprimoramento do conhecimento de seus recursos gramaticais.

Objetivos Específicos:
• Utilizar o conhecimento prévio sobre um determinado assunto como elemento facilitador de leitura;
• interpretar informações expressas em textos verbais e não-verbais, gráficos, diagramas, esquemas e textos técnicos;
• ampliar o vocabulário, a partir da identificação dos campos semânticos;
• utilizar os mecanismos de coesão e coerência como recursos responsáveis pelo sentido do texto;
• produzir o gênero relatório;
• dominar as técnicas de apresentação oral;
• produzir argumentos e contra-argumentos de maneira consistente e lógica nas linguagens oral e escrita;
• revisar tópicos gramaticais de concordância nominal e verbal e pontuação.

Ementa

Leitura e interpretação de textos técnicos; coerência e coesão textuais; adequação vocabular; tópicos gramaticais voltados para a produção textual: concordância nominal e verbal, pontuação; gênero textual relatório.

Ênfase Tecnológica

Leitura e interpretação de textos técnicos; coerência e coesão textuais; adequação vocabular; tópicos gramaticais voltados para a produção textual: concordância nominal e verbal, pontuação; gênero textual relatório.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Algoritmos e Lógica de Programação, Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Eletrônica Digital II, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Informática II, Instalações Elétricas Prediais I, Eletricidade CA.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho, Eletricidade CC, Eletrônica Digital I, Física Instrumental, Industrialização, Energia e Sustentabilidade, Informática I, Inglês para fins específicos, Língua Portuguesa I, Práticas em Eletricidade / Tecnologia, Eletri

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Eletromagnetismo e Transformadores, Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas

Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Língua Portuguesa III, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Automação / Robótica, Práticas em Metrologia Elétrica, Eletrônica Analógica II, Sistemas Embarcados.
Orientações Metodológicas
Aulas expositivas; atividades e debates em grupo; atividades de leitura, interpretação, revisão gramatical, escrita e reescrita de textos; estudos dirigidos; exibição e reprodução de filmes e músicas para atividades de análise textual e revisão gramatical.
Bibliografia Básica
GARCIA, O. M. Comunicação em prosa moderna. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2010. PLATÃO; FIORIN. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2006. MARCUSCHI, L. A. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola, 2008
Bibliografia Complementar
ABREU, A. S. Curso de redação. 12.ed. São Paulo: Ática, 2004. BECHARA, E. Moderna gramática portuguesa. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999. CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova gramática do Português contemporâneo. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985. CÂMARA Jr., J. M. Manual de expressão oral e escrita. Petrópolis: Vozes, 1991. VAL, M. da G. C. Redação e textualidade. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Matemática Instrumental II	2°	54

Objetivos

Objetivo Geral:
Reconhecer e aplicar conceitos fundamentais trigonométricos da matemática e de números complexos, conectados ao estudo da eletrotécnica e afins.

Objetivos Específicos:
• Reconhecer e operar com números complexos nas formas algébricas e trigonométricas;
• realizar operações com números reais e imaginários na calculadora científica;
• reconhecer e aplicar funções seno e cosseno aplicados à eletricidade;
• conhecer a função e o gráfico logarítmica e exponencial aplicados à eletricidade.

Ementa

Números complexos: Operações com pares ordenados, forma algébrica, forma trigonométrica, operações soma e subtração na forma algébrica; operações divisão e multiplicação na forma trigonométrica; funções seno e cosseno; introdução à função exponencial e logarítmica.

Ênfase Tecnológica

Números complexos: Operações com pares ordenados, forma algébrica, forma trigonométrica, operações soma e subtração na forma algébrica; operações divisão e multiplicação na forma trigonométrica; funções seno e cosseno; introdução à função exponencial e logarítmica.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Algoritmos e Lógica de Programação, Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Informática II, Instalações Elétricas Prediais I, Eletricidade CA.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho, Eletricidade CC, Eletrônica Digital I, Física Instrumental, Informática I, Matemática Instrumental I, Práticas em Eletricidade / Tecnologia, Eletricidade CC.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Eletromagnetismo e Transformadores, Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Automação / Robótica, Práticas em Metrologia Elétrica, Sistemas Embarcados, Eletrônica Analógica II.

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
IEZZI, g. et al. Matemática, ciências e aplicações. Vols I, II e III. São Paulo: Moderna, 2016. IEZZI, G. et. al. Fundamentos de Matemática Elementar. São Paulo: Atual, 2010.
Bibliografia Complementar
LIMA, E. A Matemática do Ensino Médio, vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: SBM. 2006.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Eletromagnetismo e Transformadores	3°	54

Objetivos

Objetivo Geral:
Conhecer, calcular e aplicar diferentes tipos de transformadores utilizados em sistemas monofásicos, trifásicos e para instrumentação.

Objetivos Específicos:
• Conhecer fundamentos de eletromagnetismo aplicados à transformador;
• analisar circuitos elétricos com transformadores;
• projetar transformadores monofásico de baixa potência;
• aplicar métodos de ensaios, manutenção e inspeção em transformadores;
• identificar e aplicar transformadores de 3 enrolamentos e autotransformadores;
• efetuar ligação e conexões com a rede, de transformadores trifásicos;
• aplicar métodos de paralelismos em transformadores;
• identificar e empregar transformadores de potencial e de corrente aplicados à instrumentação.

Ementa

Fundamentos de eletromagnetismo; circuitos magnéticos; indução eletromagnética; transformador ideal e real monofásico; circuitos com transformador real; projeto de transformador monofásico de baixa potência; ensaio curto-circuito e em vazio em transformadores; técnicas de manutenção e inspeção em transformadores; autotransformador e transformador de três enrolamentos; transformador trifásico; transformadores de potencial e de corrente.

Ênfase Tecnológica

Fundamentos de eletromagnetismo; circuitos magnéticos; indução eletromagnética; transformador ideal e real monofásico; circuitos com transformador real; projeto de transformador monofásico de baixa potência; ensaio curto-circuito e em vazio em transformadores; técnicas de manutenção e inspeção em transformadores; autotransformador e transformador de três enrolamentos; transformador trifásico; transformadores de potencial e de corrente.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Língua Portuguesa III, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Metrologia Elétrica, Instalações Elétricas Industriais.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Informática II, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletrônica Analógica I.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:

Eficiência Energética, Eletrônica Industrial, Empreendedorismo, Fontes Alternativas de Energia, Máquinas e Acionamentos Elétricos II, Projeto Final em Eletrotécnica, Transmissão e Subestações Elétricas, Eletrônica Industrial.
Orientações Metodológicas
Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, C.; UMANS, S. D. Máquinas elétricas: com Introdução à eletrônica de potência. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. NASCIMENTO JUNIOR, G. C. Máquinas elétricas: Teoria e ensaios. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011. REGO, R. A. Eletromagnetismo básico. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
Bibliografia Complementar
CHAPMAN, S. J. Fundamentos de máquinas elétricas. 5. ed. AMGH editora, 2013. DEL TORO, V. Fundamentos de máquinas elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1999. KOSOW, I. L. Máquinas elétricas e transformadores. 15.ed. São Paulo: Editora GloboS.A, 2005. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: eletromagnetismo. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2011. OLIVEIRA, J. C.; COGO, J. R.; ABREU, J. P. G. Transformadores: teoria e ensaios. 2. ed. São Paulo; Ed. Blucher, 2018.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Eletrônica Analógica II	3°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Desenvolver habilidades técnicas relacionadas à eletrônica analógica, compreender documentos técnicos, projetar e desenvolver circuitos eletrônicos.

Objetivos Específicos:
• Compreender e analisar o funcionamento dos circuitos básicos com amplificadores operacionais;
• compreender e analisar o funcionamento dos circuitos básicos temporizadores e osciladores;
• conhecer dispositivos eletroeletrônicos visando aplicação em projetos;
• ler e interpretar dados e especificações técnicas de componentes eletrônicos (Datasheets/Databooks).

Ementa

Amplificador operacional; circuitos amplificadores; circuitos comparadores; circuitos de aplicações matemáticas (somador, conversor digital digital-analógico, subtrator, integrador e diferenciador); circuitos osciladores e temporizadores utilizando o circuito integrado 555; estudo de dispositivos usados como sensores (termistores, LDR, fotoacopladores, sensor hall, etc.).

Ênfase Tecnológica

Amplificador operacional; circuitos amplificadores; circuitos comparadores; circuitos de aplicações matemáticas (somador, conversor digital digital-analógico, subtrator, integrador e diferenciador); circuitos osciladores e temporizadores utilizando o circuito integrado 555; estudo de dispositivos usados como sensores (termistores, LDR, fotoacopladores, sensor hall, etc.).

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Eletromagnetismo e Transformadores, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Língua Portuguesa III, Práticas em Automação / Robótica, Práticas em Metrologia Elétrica, Sistemas Embarcados, Instalações Elétricas Industriais.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Eletrônica Digital II, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Informática II, Instalações Elétricas Prediais I, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletrônica Analógica I.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Automação Industrial, Eficiência Energética, Eletrônica Industrial, Empreendedorismo, Fontes Alternativas de Energia, Instrumentação Industrial, Máquinas e Acionamentos

Elétricos II, Mobilidade elétrica, Projeto Final em Eletrotécnica, Eficiência Energética.
Orientações Metodológicas
Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. Volume 2. 4.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. BOYLESTAD, Robert L. Dispositivos eletrônicos: e teoria de circuitos. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JUNIOR, Salomão. Eletrônica aplicada. São Paulo: Erica, 2011. MARQUES, Angelo Eduardo B; CHOUERI JUNIOR, Salomão; CRUZ, Eduardo Cesar Alves. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores. 12.ed. São Paulo: Erica, 2011. MARKUS, Marco. Sistemas analógicos: circuitos com diodo e transistores. 8.ed. ed. São Paulo: Erica, 2011.
Bibliografia Complementar
PERTENCE JR, Antonio. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos-8. Bookman Editora, 2015.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Instalações Elétricas Industriais	3°	54

Objetivos

Objetivo Geral:
Projetar e executar instalações elétricas em ambientes industriais, luminotécnica, aterramento e SPDA.

Objetivos Específicos:
• Ler e interpretar símbolos elétricos utilizados em diagrama de comando;
• conhecer o funcionamento e os métodos de instalação dos diagramas de comando;
• fazer projetos luminotécnicos para aplicações especificas;
• projetar malhas de aterramento e Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA);
• conhecer os dispositivos de entradas aéreas e subterrâneas de média tensão.

Ementa

Elementos de diagrama de comando; luminotécnica; aterramento; sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA); dispositivos de entradas aéreas e subterrâneas.

Ênfase Tecnológica

Elementos de diagrama de comando; luminotécnica; aterramento; sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA); dispositivos de entradas aéreas e subterrâneas.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Eletromagnetismo e Transformadores, Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Prediais II, Língua Portuguesa III, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Automação / Robótica, Práticas em Metrologia Elétrica, Sistemas Embarcados, Eletrônica Analógica II.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Informática II, Instalações Elétricas Prediais I, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletrônica Analógica I.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Automação Industrial, Eficiência Energética, Eletrônica Industrial, Empreendedorismo, Fontes Alternativas de Energia, Instrumentação Industrial, Máquinas e Acionamentos Elétricos II, Mobilidade elétrica, Projeto Final em Eletrotécnica, Eficiência Energética, Transmissão e Subestações Elétricas.

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução

de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.

Bibliografia Básica

ABNT NBR 5410 : Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2005.
ABNT NBR 5419-1 : Proteção contra descargas atmosféricas - Parte 1: Princípios gerais. Rio de Janeiro: ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015.
CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações elétricas prediais. 21. ed. São Paulo: Érica, 2011.
CREDER, H. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
FRANCHI, C. M. Acionamentos elétricos. 5. ed. São Paulo: Érica, 2014.
GUERRINI, D. P. Iluminação: teoria e projeto. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.
MAMEDE FILHO, J. Proteção de equipamentos eletrônicos sensíveis: aterramento. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010
SILVA, M. L. Luz lâmpadas & Iluminação. Porto Alegre: Ciência Moderna, 2004.

Bibliografia Complementar

COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
ISO/CIE 8995-1. Iluminação em ambientes de trabalho Parte 1: interiores. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro: ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2013.
NERY, N. Instalações elétricas – princípios e aplicações. 3. ed. São Paulo: Érica, 2019.
NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. Instalações elétricas. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Instalações Elétricas Prediais II	3°	54

Objetivos

Objetivo Geral:
Desenvolver atividades de instalações elétricas de dimensionamento de condutores para cargas em Baixa Tensão e elaborar projetos de instalações elétricas em plantas arquitetônicas usando CAD próprio.

Objetivos Específicos:
• Conhecer os tipos de condutores elétricos de baixa e alta condutividade, das aplicações e características, baseado na NBR5410;
• definir método de instalação de condutores, definir seção do condutor a partir da capacidade de corrente (ampacidade) e da queda de tensão;
• elaborar emendas de prolongamento e derivação com fios e cabos, inclusive com terminais e conectores;
• conhecer programa para projetos de instalações elétricas em computador (CAD) para carregar arquivos com extensão dwg de plantas arquitetônicas;
• elaborar diagrama unifilar para comandos de iluminação e tomadas (CAD);
• elaborar diagrama unifilar e multifilar de quadro de distribuição (CAD);
• efetuar levantamento de materiais utilizados no projeto elétrico (CAD).

Ementa

Condutores elétricos: dimensionamento e instalação; luminotécnica; projetos prediais em simulador.

Ênfase Tecnológica

Condutores elétricos: dimensionamento e instalação; luminotécnica; projetos prediais em simulador.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Língua Portuguesa III, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Automação / Robótica, Práticas em Metrologia Elétrica, Sistemas Embarcados, Instalações Elétricas Industriais.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Informática II, Instalações Elétricas Prediais I, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletrônica Analógica I.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Automação Industrial, Eficiência Energética, Empreendedorismo, Fontes Alternativas de Energia, Instrumentação Industrial, Máquinas e Acionamentos Elétricos II, Mobilidade elétrica, Projeto Final em Eletrotécnica, Transmissão e Subestações Elétricas, Eficiência

Energética.
Orientações Metodológicas
Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
ABNT NBR 5410 : Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2005. CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações elétricas prediais. 21. ed. São Paulo: Érica, 2011. CREDER, H. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. Instalações elétricas. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
Bibliografia Complementar
COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. LIGHT. RECON BT - Entradas Individuais e Coletivas: Regulamentação para fornecimento de energia elétrica a consumidores em baixa tensão. Rio de Janeiro: 2022. LIMA FILHO, D. L. Projetos de instalações elétricas prediais. 12. ed. São Paulo: Érica, 2011. NERY, N. Instalações elétricas – princípios e aplicações. 3. ed. São Paulo: Érica, 2019. OLIVEIRA, F. C. P. Instalações elétricas: Dicas técnicas. Seropédica: EDUR - Editora da Universidade Rural do Rio de Janeiro, 2004.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Língua Portuguesa III	3°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Desenvolver a apresentação oral de ideias, textos e projetos, principalmente da área técnica, através da distinção das peculiaridades dos diferentes tipos de construção textual, das diferentes linguagens e do aprimoramento do conhecimento de seus recursos gramaticais.

Objetivos Específicos:
• Interpretar informações expressas em textos verbais e não-verbais, gráficos, diagramas, esquemas e textos técnicos;
• ampliar o vocabulário, a partir da identificação dos campos semânticos;
• utilizar os mecanismos de coesão e coerência como recursos responsáveis pelo sentido do texto;
• dominar as técnicas de apresentação oral;
• produzir argumentos e contra-argumentos de maneira consistente e lógica nas linguagens oral e escrita;
• revisar tópicos gramaticais de regência e crase;
• produzir o gênero textual carta argumentativa.

Ementa

Leitura e interpretação de textos técnicos; coerência e coesão textuais; adequação vocabular; tópicos gramaticais voltados para a produção textual: regência e crase; gênero textual carta argumentativa.

Ênfase Tecnológica

Leitura e interpretação de textos técnicos; coerência e coesão textuais; adequação vocabular; tópicos gramaticais voltados para a produção textual: regência e crase; gênero textual carta argumentativa.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Eletromagnetismo e Transformadores, Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Metrologia Elétrica, Sistemas Embarcados, Eletrônica Analógica II.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Algoritmos e Lógica de Programação, Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Eletrônica Digital II, Informática II, Instalações Elétricas Prediais I, Língua Portuguesa II, Eletricidade CA.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Automação Industrial, Eficiência Energética, Eletrônica Industrial, Fontes Alternativas de Energia, Instrumentação Industrial, Máquinas e Acionamentos Elétricos II, Mobilidade

elétrica, Projeto Final em Eletrotécnica, Transmissão e Subestações Elétricas, Eficiência Energética.
Orientações Metodológicas
Aulas expositivas; atividades e debates em grupo; atividades de leitura, interpretação, revisão gramatical, escrita e reescrita de textos; estudos dirigidos; exibição e reprodução de filmes e músicas para atividades de análise textual e revisão gramatical.
Bibliografia Básica
GARCIA, O. M. Comunicação em prosa moderna. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2010. PLATÃO; FIORIN. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2006. MARCUSCHI, L. A. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola, 2008
Bibliografia Complementar
ABREU, A. S. Curso de redação. 12.ed. São Paulo: Ática, 2004. BECHARA, E. Moderna gramática portuguesa. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999. CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova gramática do Português contemporâneo. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985. CÂMARA Jr., J. M. Manual de expressão oral e escrita. Petrópolis: Vozes, 1991. VAL, M. da G. C. Redação e textualidade. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Máquinas e Acionamentos Elétricos I	3°	54

Objetivos

Objetivo Geral:
Conhecer conceitos fundamentais, físicos, construtivos e técnicos e aplicações, inclusive de manutenção, referentes às máquinas de corrente contínua e de indução trifásica e monofásica e outros ligados à rede monofásica.

Objetivos Específicos:
• Conhecer fenómenos relacionados ao Eletromagnetismo voltado para conversão de energia;
• identificar diferentes tipos de motores e geradores CC;
• elaborar, ler e interpretar esquemas elétricos utilizados em circuitos CC envolvendo motores e geradores;
• dimensionar e determinar parâmetros relacionados a motores e geradores CC;
• conhecer procedimentos técnicos elétricos e de segurança para a correta instalação e conexão dos terminais elétricos dos motores e geradores CC;
• compreender os conceitos de motores de corrente contínua sem escovas;
• conhecer conceitos fundamentais, físicos, construtivos e técnicos do motor de indução trifásico;
• conhecer conceitos fundamentais, físicos, construtivos e técnicos do motor de indução monofásico e outros motores ligados à rede monofásica.

Ementa

Fundamentos de máquinas elétricas rotativas; máquina de corrente contínua (MCC); motor CC sem escova; motor de indução trifásico; motor de indução monofásico; motor universal.

Ênfase Tecnológica

Fundamentos de máquinas elétricas rotativas; máquina de corrente contínua (MCC); motor CC sem escova; motor de indução trifásico; motor de indução monofásico; motor universal.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Eletromagnetismo e Transformadores, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Língua Portuguesa III, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Automação / Robótica, Práticas em Metrologia Elétrica, Sistemas Embarcados, Instalações Elétricas Industriais.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Informática II, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletrônica Analógica I.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Automação Industrial, Eficiência Energética, Eletrônica Industrial, Empreendedorismo, Fontes Alternativas de Energia, Instrumentação Industrial, Máquinas e Acionamentos

Elétricos II, Mobilidade elétrica, Projeto Final em Eletrotécnica, Eficiência Energética, Transmissão e Subestações Elétricas.
Orientações Metodológicas
Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
FILIPPO FILHO, G.; CIPELLI, A. M. V. Motor de indução. São Paulo: Érica, 2010. FITZGERALD, Arthur E.; KINGSLEY, C.; UMANS, S. D. Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. NASCIMENTO JUNIOR, G. C. Máquinas elétricas: Teoria e ensaios. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011. SIMONE, G. Aluisio. Máquinas de indução trifásicas: teoria e exercícios. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010.
Bibliografia Complementar
DEL TORO, V. Fundamentos de máquinas elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1999. CHAPMAN, S. J. Fundamentos de máquinas elétricas. 5. ed. AMGH editora, 2013. KOSOW, I. L. Máquinas elétricas e transformadores. 15.ed. São Paulo: Editora GloboS.A, 2005. PETRUZELLA, D. F. Motores Elétricos e Acionamentos. Porto Alegre: Bookman, 2013; SIMONE, G. A.; CREPPE, R. C. Conversão eletromecânica de energia: uma introdução ao estudo. São Paulo: Érica, 2011.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial	3°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Reconhecer a regulamentação de segurança do trabalho envolvendo eletricidade e atuar em reparações de sistemas e equipamentos elétricos prediais e industriais.

Objetivos Específicos:
• Conhecer a legislação inerente à atuação em sistemas elétricos aplicada à segurança do trabalho (NR10);
• entender sobre técnicas de manutenção elétrica predial e industrial;
• entender e atuar sobre equipamentos e instalações elétricas no âmbito predial e industrial.

Ementa

Introdução à segurança com eletricidade; riscos em instalações e serviços com eletricidade; técnicas de análise e medidas de controle para risco em eletricidade; desenergização; aterramento funcional (TN / TT / IT), de proteção, temporário; equipotencialização; seccionamento automático da alimentação e dispositivos a corrente de fuga; extra baixa tensão; barreiras, invólucros, bloqueios, impedimentos, obstáculos e anteparos; isolamento das partes vivas simples, dupla ou reforçada; colocação fora de alcance e separação elétrica; segurança em instalações elétricas energizadas e desenergizadas; habilitação, qualificação, capacitação e autorização dos trabalhadores; procedimentos de trabalho; situação de emergência; responsabilidades; trabalhos envolvendo alta tensão (AT); conceitos e tipos de manutenção; manutenção predial; manutenção industrial; manutenção em circuitos eletrônicos.

Ênfase Tecnológica

Introdução à segurança com eletricidade; riscos em instalações e serviços com eletricidade; técnicas de análise e medidas de controle para risco em eletricidade; desenergização; aterramento funcional (TN / TT / IT), de proteção, temporário; equipotencialização; seccionamento automático da alimentação e dispositivos a corrente de fuga; extra baixa tensão; barreiras, invólucros, bloqueios, impedimentos, obstáculos e anteparos; isolamento das partes vivas simples, dupla ou reforçada; colocação fora de alcance e separação elétrica; segurança em instalações elétricas energizadas e desenergizadas; habilitação, qualificação, capacitação e autorização dos trabalhadores; procedimentos de trabalho; situação de emergência; responsabilidades; trabalhos envolvendo alta tensão (AT); conceitos e tipos de manutenção; manutenção predial; manutenção industrial; manutenção em circuitos eletrônicos.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Eletromagnetismo e Transformadores, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Língua Portuguesa III, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Práticas em

Metrologia Elétrica, Sistemas Embarcados, Instalações Elétricas Industriais.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Algoritmos e Lógica de Programação, Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Eletrônica Digital II, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Informática II, Instalações Elétricas Prediais I, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletricidad

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Automação Industrial, Eficiência Energética, Eletrônica Industrial, Empreendedorismo, Fontes Alternativas de Energia, Instrumentação Industrial, Máquinas e Acionamentos Elétricos II, Mobilidade elétrica, Projeto Final em Eletrotécnica, Eficiência Energética, Transmissão e Subestações Elétricas.

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.

Bibliografia Básica

Ministério do Trabalho e Emprego, NR 10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE, 2019
BARROS, Benjamim Ferreira de. NR-10: Norma regulamentadora de segurança em instalações e serviços em eletricidade. 1.ed. São Paulo: Erica, 2010.
CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 15.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Bibliografia Complementar

OLIVEIRA, Fernando Carneiro Peixoto de. Instalações elétricas dicas técnicas. Seropédica: EDUR - Editora da Universidade Rural do Rio de Janeiro, 2004.
FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos. 5. ed. São Paulo: Érica, 2014.
NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho do. Máquinas elétricas: Teoria e ensaios. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Práticas em Automação / Robótica	3°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Entender as principais estruturas de automação e robótica.

Objetivos Específicos:
• Entender o funcionamento de sensores e atuadores;
• entender uma malha de controle por realimentação;
• entender sobre atuadores robóticos;
• aplicar conceitos básicos de Programação;
• compreender conceitos básicos sistemas pneumáticos e hidráulicos.

Ementa

Histórico da automação; sensores e atuadores aplicados à automação; Introdução ao controle (malha aberta e malha fechada); introdução à pneumática; introdução à robótica; introdução à programação Ladder.

Ênfase Tecnológica

Histórico da automação; sensores e atuadores aplicados à automação; Introdução ao controle (malha aberta e malha fechada); introdução à pneumática; introdução à robótica; introdução à programação Ladder.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Práticas em Metrologia Elétrica, Sistemas Embarcados, Instalações Elétricas Industriais.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Algoritmos e Lógica de Programação, Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Eletrônica Digital II, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Informática II, Instalações Elétricas Prediais I, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletricidad

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Automação Industrial, Eletrônica Industrial, Instrumentação Industrial, Máquinas e Acionamentos Elétricos II, Mobilidade elétrica, Projeto Final em Eletrotécnica, Transmissão e Subestações Elétricas, Eletrônica Industrial.

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à

disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com plcs. 9. ed. São Paulo: Erica, 2010. MOUSSA, Salem Simhon. Robótica industrial. São Paulo: Ed. do Autor, 2011. CRAIG, John J.; SOUZA, Heloisa Coimbra de (Tradutor). Robótica. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. NATALE, Ferdinando. Automação industrial. 10.ed. São Paulo: Erica, 2011. FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6.ed. São Paulo: Erica, 2011.
Bibliografia Complementar
BOLTON, William. Mecatrônica: uma abordagem multidisciplinar. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. ROSÁRIO, João Maurício. Robótica industrial I: modelagem, utilização e programação. São Paulo: Baraúna, 2010. ROMANO, Vitor Ferreira (Ed.). Robótica industrial: aplicação na indústria de manufatura e de processos. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. CETINKUNT, Sabri. Mecatrônica. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Práticas em Metrologia Elétrica	3°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Conhecer os principais métodos de medição e realizar medições de grandezas elétricas e dimensionais tendo como base os fundamentos de metrologia.

Objetivos Específicos:
• Realizar medições de grandezas elétricas e dimensionais (1D, 2D e 3D) e avaliar as condições ambientais envolvidas ao longo de todo o processo;
• realizar uma amostragem adequada a ser avaliada;
• utilizar os instrumentos que compõem o sistema de medição/calibração;
• interpretar e aplicar corretamente o resultado de uma medição/calibração;
• estimar as incertezas de medição oriundas de medições diretas e indiretas;
• reconhecer as principais fontes de erro relacionadas à metrologia elétrica tais como: tensão termoelétrica, campos magnético e elétrico, aterramento, batimento e resistência de contato.

Ementa

Introdução à metrologia; práticas de metrologia dimensional (paquímetro e micrômetro); introdução à calibração; práticas de metrologia elétrica.

Ênfase Tecnológica

Introdução à metrologia; práticas de metrologia dimensional (paquímetro e micrômetro); introdução à calibração; práticas de metrologia elétrica.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Eletromagnetismo e Transformadores, Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Língua Portuguesa III, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Automação / Robótica, Sistemas Embarcados, Eletrônica Analógica II.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Eletrônica Digital II, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Informática II, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletrônica Analógica I.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Automação Industrial, Eficiência Energética, Empreendedorismo, Instrumentação Industrial, Mobilidade elétrica, Projeto Final em Eletrotécnica, Transmissão e Subestações Elétricas, Eficiência Energética.

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-018 Revisão 01 - JULHO/2011: Orientação para calibração de instrumentos analógicos e digitais de medição na área de eletricidade. INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-050 Revisão 00 - OUTUBRO/2013: Versão brasileira do documento EURAMET CG-11 versão 2.0 (03/2011) orientações para a calibração de indicadores e simuladores de temperatura por simulação e medição elétrica. ALBERTAZZI, Armando; SOUSA, André R. de. Fundamentos de metrologia científica e industrial. Barueri: Manole, 2011 LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na indústria: técnicas de medidas mecânicas e elétricas. 7. ed. São Paulo: Erica, 2010.
Bibliografia Complementar
MENDES, Alexandre. Fundamentos de metrologia. 1. ed. Rio de Janeiro: Petrobrás, 2009. SANTANA, Reinaldo Gomes. Metrologia. Curitiba: Livro Técnico, 2012. THEISEN, Álvaro Medeiros de Farias. Fundamentos da metrologia industrial: aplicação no processo de certificação ISO 9000. Porto Alegre: s.n, 1997.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Sistemas Embarcados	3°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Entender os componentes e a arquitetura de softwares embarcados em microcontroladores.

Objetivos Específicos:
• Compreender a arquitetura e o funcionamento de microcontroladores;
• compreender o que é um sistema de tempo real;
• desenvolver códigos embarcados em microcontroladores;
• compreender o funcionamento dos periféricos de um microcontrolador;
• entender o funcionamento de periféricos externos ao microcontrolador;
• aplicar os protocolos de comunicação de sistemas embarcados SPI, I2C e UART na comunicação entre dispositivos embarcados.

Ementa

Histórico e evolução dos sistemas embarcados; introdução à sistemas de tempo real; microcontroladores (arquitetura, entradas e saídas, periféricos, DSP); programação de microcontroladores; estruturas de temporização e interrupção em microcontroladores; interfaces de comunicação (I2C, UART, SPI); aplicação de sensores e atuadores (solenoide, motores de passo) em sistemas embarcados; periféricos (LEDs e botões, display de 7 segmentos, display LCD, teclado).

Ênfase Tecnológica

Histórico e evolução dos sistemas embarcados; introdução à sistemas de tempo real; microcontroladores (arquitetura, entradas e saídas, periféricos, DSP); programação de microcontroladores; estruturas de temporização e interrupção em microcontroladores; interfaces de comunicação (I2C, UART, SPI); aplicação de sensores e atuadores (solenoide, motores de passo) em sistemas embarcados; periféricos (LEDs e botões, display de 7 segmentos, display LCD, teclado).

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Língua Portuguesa III, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Automação / Robótica, Práticas em Metrologia Elétrica, Instalações Elétricas Industriais.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Algoritmos e Lógica de Programação, Eletricidade CA, Eletrônica Analógica I, Eletrônica Digital II, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Informática II, Instalações Elétricas Prediais I, Língua Portuguesa II, Matemática Instrumental II, Eletricidad

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Automação Industrial, Eficiência Energética, Empreendedorismo, Fontes Alternativas de

Energia, Instrumentação Industrial, Máquinas e Acionamentos Elétricos II, Mobilidade elétrica, Projeto Final em Eletrotécnica, Eficiência Energética.
Orientações Metodológicas
Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Souza de. Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática. 2.ed. ed. São Paulo: Erica, 2011. SCHILDT, Herbert. C: completo e total . 3. ed., rev. e atual. São Paulo: Makron Books, 1997. MONK, Simon. Programação com Arduino: começando com sketches. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. MONK, Simon. Programação com Arduino 2: passos avançados com sketches. Porto Alegre: Bookman, 2015. MONK, Simon. Projetos com Arduino e Android: use seu smartphone ou tablet para controlar o Arduino. Porto Alegre: Bookman, 2014.
Bibliografia Complementar
COSTA, Cesar da. Projetos de circuitos digitais com FPGA. Érica, São Paulo, 2009. TAURION, Cezar. Software Embarcado: A nova onda da Informática. Brasport, 2005. CARRO, Luigi. Projeto e prototipação de sistemas digitais. UFRGS, 2001. D'AMORE, Roberto. VHDL: Descrição E Síntese de Circuitos Digitais. Grupo Gen-LTC, 2000. PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: programação em C. Saraiva Educação SA, 2007.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Automação Industrial	4°	54

Objetivos

Objetivo Geral:
Automatizar sistemas ou processos não automáticos usando o controlador lógico programável - CLP.

Objetivos Específicos:
• Compreender a estrutura e o princípio de funcionamento de um CLP;
• conhecer linguagens de programação usadas em automação industrial, com o foco principal na linguagem Ladder;
• especificar um CLP;
• entender o funcionamento básico de sistemas pneumáticos;
• conhecer os principais protocolos de redes industriais.

Ementa

CLP e Norma IEC 61131 – 3; linguagem de programação (Ladder / Texto Estruturado e Function Block Diagram - FBD); linguagem de programação Sequential Function Chart - SFC / Gráfico Funcional de Controle Etapa Transição - GRAFCET; máquinas de Estados Finitos; redes industriais; modelo de comunicação OSI; Princípios de sistemas pneumáticos para automação industrial.

Ênfase Tecnológica

CLP e Norma IEC 61131 – 3; linguagem de programação (Ladder / Texto Estruturado e Function Block Diagram - FBD); linguagem de programação Sequential Function Chart - SFC / Gráfico Funcional de Controle Etapa Transição - GRAFCET; máquinas de Estados Finitos; redes industriais; modelo de comunicação OSI; Princípios de sistemas pneumáticos para automação industrial.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Eficiência Energética, Eletrônica Industrial, Empreendedorismo, Fontes Alternativas de Energia, Instrumentação Industrial, Máquinas e Acionamentos Elétricos II, Mobilidade elétrica, Projeto Final em Eletrotécnica, Transmissão e Subestações Elétricas, Eletrônica Industrial.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Língua Portuguesa III, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Automação / Robótica, Prátic

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Não aplicável

Orientações Metodológicas
Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luís Arlindo de. Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos. 2.ed. São Paulo: Erica, 2011. PRUDENTE, Francesco. Automação industrial: plc: programação e instalação. Rio de Janeiro: LTC, 2011. GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com plcs. 9. ed. São Paulo: Erica, 2010. NATALE, Ferdinando. Automação industrial. 10.ed. São Paulo: Erica, 2011.
Bibliografia Complementar
FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6.ed. São Paulo: Erica, 2011. PRUDENTE, Francesco. Automação industrial pneumática: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013. CAPELLI, Alexandre. Energia elétrica para sistemas automáticos da produção. São Paulo: Érica, 2007.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Eficiência Energética	4°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Identificar e empregar tecnologias mais eficientes do ponto de vista da conservação e utilização da energia.

Objetivos Específicos:
• Conhecer a forma de trabalho de uma Empresa de Serviços de Conservação de Energia e os benefícios advindos do ato da conservação de energia;
• conhecer os equipamentos que podem ajudar no uso racional de energia assim como suas consequências na qualidade de energia;
• conhecer a forma de faturamento da energia elétrica cobrada por uma concessionária;
• desenvolver projetos de eficiência energética.

Ementa

Introdução à sustentabilidade e eficiência energética; selo PROCEL; eficiência em iluminação; eficiência em refrigeração; eficiência em motores; tarifação.

Ênfase Tecnológica

Introdução à sustentabilidade e eficiência energética; selo PROCEL; eficiência em iluminação; eficiência em refrigeração; eficiência em motores; tarifação.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Automação Industrial, Eletrônica Industrial, Empreendedorismo, Fontes Alternativas de Energia, Instrumentação Industrial, Máquinas e Acionamentos Elétricos II, Mobilidade elétrica, Projeto Final em Eletrotécnica, Eletrônica Industrial.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Eletromagnetismo e Transformadores, Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Língua Portuguesa III, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Prát

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Não aplicável

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente;

desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
OLIVEIRA, Izabel Juliana Villete. O consumo doméstico consciente de energia elétrica: uma proposta com ênfase CTS para o 9º ano do Ensino Fundamental. Volta Redonda, RJ, 2013. EDIFICA, Procel. Regulamento Técnico da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas. MARTINHO, Edson. Distúrbios da energia elétrica. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.
Bibliografia Complementar
LIGHT (2016). Procedimentos para a Conexão de Microgeração e Minigeração ao Sistema de Distribuição da Light SESA BT e MT – Até Classe 36,2kV. LIGHT (2018). Grupos Tarifários. PINHO, J.; GALDINO, M. Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos–CRESESB. São Paulo. SP, 2014. CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA – CEPEL Guia para eficientização energética nas edificações públicas. Versão 1.0 outubro 2014 / Centro de Pesquisas de Energia Elétrica – CEPEL; coordenador Ministério de Minas e Energia - MME — Rio de Janeiro: CEPEL, 2014.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Eletrônica Industrial	4°	54

Objetivos

Objetivo Geral:
Compreender o funcionamento dos dispositivos e circuitos de Eletrônica de Potência para atuação industrial.

Objetivos Específicos:
• Compreender o funcionamento dos dispositivos SCR, TRIAC, MOSFET e IGBT;
• conhecer os dispositivos de disparos para tiristores e transistores de potência;
• conhecer técnicas de modulação por largura de pulso (PWM);
• compreender o funcionamento dos retificadores monofásicos e trifásicos, dos circuitos controladores de tensão CA, das fontes chaveadas, dos circuitos choppers;
• compreender e atuar no inversor de frequência;
• conhecer alguns circuitos especiais usados em Eletrônica de Potência como tópicos avançados.

Ementa

Introdução ao SCR, TRIAC; dispositivos de disparos para tiristores; circuitos retificadores controlados monofásicos e trifásicos; circuitos controladores de tensão CA monofásicos e trifásicos; MOSFET; IGBT; fontes chaveadas PWM; correção de fator de potência harmônico; inversor de frequência; retificadores especiais.

Ênfase Tecnológica

Introdução ao SCR, TRIAC; dispositivos de disparos para tiristores; circuitos retificadores controlados monofásicos e trifásicos; circuitos controladores de tensão CA monofásicos e trifásicos; MOSFET; IGBT; fontes chaveadas PWM; correção de fator de potência harmônico; inversor de frequência; retificadores especiais.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Automação Industrial, Eficiência Energética, Empreendedorismo, Fontes Alternativas de Energia, Máquinas e Acionamentos Elétricos II, Mobilidade elétrica, Projeto Final em Eletrotécnica, Transmissão e Subestações Elétricas, Eficiência Energética.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Eletromagnetismo e Transformadores, Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Língua Portuguesa III, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Automação / Robótica, Eletr

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Não aplicável

Orientações Metodológicas
Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
AHMED, Ashfaq. Eletrônica de potência. São Paulo: Pearson, 2011. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira; SEABRA, Antonio Carlos. Utilizando eletrônica com ao, scr, triac, ujt, put, ci555, ldr, led, fet, igbt. 1.ed. ed. São Paulo: Erica, 2011. ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Dispositivos semicondutores: tiristores: controle de potência em cc e ca. 12.ed. ed. São Paulo: Erica, 2011.
Bibliografia Complementar
BOYLESTAD, Robert L. Dispositivos eletrônicos: e teoria de circuitos. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Empreendedorismo	4°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Entender sobre empreendedorismo e ser capaz de desenvolver uma ideia de negócio de forma esquemática e estruturada.

Objetivos Específicos:
• Conhecer sobre empreendedorismo;
• ser capaz de definir uma ideia;
• montar uma análise de força e fraquezas (SWOT);
• conhecer conceitos de incubação de empresa;
• entender sobre missão, visão e valores;
• montar um plano de negócio;
• entender sobre técnicas de vendas;
• entender conceitos de autoria;
• ter noções básicas de finanças;
• ter noções sobre a regulamentação de um Microempreendedor Individual (MEI).

Ementa

História do empreendedorismo; conceitos e características do empreendedorismo; ideias e oportunidades; conceitos de inovação; incubadoras; missão, visão e valores; plano de negócio; técnicas de venda; direitos autorais, patentes e marcas; noções de finanças; MEI.

Ênfase Tecnológica

História do empreendedorismo; conceitos e características do empreendedorismo; ideias e oportunidades; conceitos de inovação; incubadoras; missão, visão e valores; plano de negócio; técnicas de venda; direitos autorais, patentes e marcas; noções de finanças; MEI.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Eficiência Energética, Eletrônica Industrial, Fontes Alternativas de Energia, Instrumentação Industrial, Máquinas e Acionamentos Elétricos II, Mobilidade elétrica, Projeto Final em Eletrotécnica, Transmissão e Subestações Elétricas, Eletrônica Industrial.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Eletromagnetismo e Transformadores, Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Metrologia Elét

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Não aplicável

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
TOLLOTI, Márcia; CAVALCANTI, Glauco. Empreendedorismo: decolando para o futuro. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. BIAGIO, Luiz Arnaldo. Empreendedorismo: construindo seu projeto de vida. Barueri (SP): Manole, 2012.
Bibliografia Complementar
ROSA, Cláudio Afrânio; COUTO, G. M.; LAGE, M. G. O guia essencial para novos empreendedores. Belo Horizonte: Sebrae/MG, 2015. SEBRAE. 50 histórias para inspirar sua jornada empreendedora. Um exemplo para chamar de seu. SEBRAE / ENDEAVOR. 2019. MASSENSINI, Ariana Ramos. Empreendedorismo. 2016.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Fontes Alternativas de Energia	4°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Identificar e empregar tecnologias mais eficientes do ponto de vista da geração de energia.

Objetivos Específicos:
• Conhecer diferentes tipos de usina de geração de energia elétrica;
• especificar e aplicar fontes de energia solar;
• conhecer a geração de energia a partir de Células a Combustível;
• conhecer a tecnologias de geração de energia a partir de fontes renováveis.

Ementa

Usinas de energia elétricas; usina fotovoltaica; célula combustíveis; tecnologias de geração de energia por fontes renováveis.

Ênfase Tecnológica

Usinas de energia elétricas; usina fotovoltaica; célula combustíveis; conservação de energia; eficiência energética: selo PROCEL, iluminação (lâmpadas); tarifação.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Automação Industrial, Eficiência Energética, Eletrônica Industrial, Empreendedorismo, Instrumentação Industrial, Máquinas e Acionamentos Elétricos II, Mobilidade elétrica, Projeto Final em Eletrotécnica, Transmissão e Subestações Elétricas, Eficiência Energética.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Eletromagnetismo e Transformadores, Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Língua Portuguesa III, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Sist

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Não aplicável

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.

Bibliografia Básica

VILLALVA, Marcelo Gradella. Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Erica, 2015.
BORGES NETO, Manuel Rangel. Geração de energia elétrica: Fundamentos. 1. ed. São Paulo: Erica, 2012.

Bibliografia Complementar

LIGHT (2016). Procedimentos para a Conexão de Microgeração e Minigeração ao Sistema de Distribuição da Light SESA BT e MT – Até Classe 36,2kV.
PINHO, J.; GALDINO, M. Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos–CRESESB. São Paulo. SP, 2014.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Instrumentação Industrial	4°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Compreender, em bases operacionais, os princípios de instrumentação industrial e medição das principais grandezas de processos industriais.

Objetivos Específicos:
• Entender e interpretar a simbologia utilizada na documentação de malhas de Instrumentação Industrial;
• compreender os erros de medição envolvidos em sistemas de medição;
• conhecer os principais fenômenos físicos e químicos relacionados à Instrumentação Industrial quanto às principais grandezas medidas: pressão, nível, vazão e temperatura;
• conhecer os principais elementos finais de controle utilizados em malhas de Instrumentação Industrial;
• compreender o correto manuseio, os cuidados e à utilização de ferramentas da área da Instrumentação Industrial.

Ementa

Introdução à instrumentação; simbologia e interpretação de diagramas de Instrumentação (P&ID); introdução a medição de pressão; introdução a medição de nível; introdução a medição de temperatura; introdução a princípios de medição de vazão; erros de medição, verificação e ajuste; elementos finais de controle (válvulas e atuadores).

Ênfase Tecnológica

Introdução à instrumentação; simbologia e interpretação de diagramas de Instrumentação (P&ID); introdução a medição de pressão; introdução a medição de nível; introdução a medição de temperatura; introdução a princípios de medição de vazão; erros de medição, verificação e ajuste; elementos finais de controle (válvulas e atuadores).

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Automação Industrial, Eletrônica Industrial, Empreendedorismo, Fontes Alternativas de Energia, Mobilidade elétrica, Projeto Final em Eletrotécnica, Transmissão e Subestações Elétricas, Eletrônica Industrial.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Língua Portuguesa III, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Automação / Robótica, Prátic

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Não aplicável

Orientações Metodológicas
Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 7.ed. ed. São Paulo: Erica, 2011. BEGA, Egídio Alberto; DELMÉE, Gerard Jean; COHN, Pedro Estéfano. Instrumentação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência: Ibp, 2010. ALVES, Joeluiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processo. 2.ed. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
Bibliografia Complementar
BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação aplicada ao controle de caldeiras. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e fundamentos de medidas - v. 1. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e fundamentos de medidas - v. 2. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Máquinas e Acionamentos Elétricos II	4°	54

Objetivos

Objetivo Geral:
Conceituar e aplicar motores de indução, máquinas síncronas e compreender motores de passo e servomotores.

Objetivos Específicos:
• Projetar e realizar acionamentos elétricos do motor de indução trifásico e monofásico;
• entender o dimensionamento do motor de indução para aplicações práticas;
• compreender os conceitos básicos e características da máquina síncrona (gerador e motor);
• elaborar, ler e interpretar esquemas elétricos utilizados em circuitos CA envolvendo máquinas síncronas;
• empregar o gerador síncrono na rede elétrica trifásica;
• empregar o motor síncrono na rede elétrica trifásica (partida e aplicações);
• entender conceitos e características construtivas motor de passo e servomotor.

Ementa

Acionamentos elétricos do motor de indução; gerador síncrono; motor síncrono; fundamento de motor de passo e de servomotor.

Ênfase Tecnológica

Acionamentos elétricos do motor de indução; gerador síncrono; motor síncrono; fundamento de motor de passo e de servomotor.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Automação Industrial, Eletrônica Industrial, Empreendedorismo, Fontes Alternativas de Energia, Mobilidade elétrica, Projeto Final em Eletrotécnica, Transmissão e Subestações Elétricas, Eletrônica Industrial.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Eletromagnetismo e Transformadores, Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Língua Portuguesa III, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Prát

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Não aplicável

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; resolução de exercícios práticos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; aulas práticas em

laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
FILIPPO FILHO, G.; CIPELLI, A. M. V. Motor de indução. São Paulo: Érica, 2010. FITZGERALD, Arthur E.; KINGSLEY, C.; UMANS, S. D. Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. FRANCHI, C. M. Acionamentos elétricos. 5. ed. São Paulo: Érica, 2014 NASCIMENTO JUNIOR, G. C. Máquinas elétricas: Teoria e ensaios. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011. SIMONE, G. Aluisio. Máquinas de indução trifásicas: teoria e exercícios. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010.
Bibliografia Complementar
CHAPMAN, S. J. Fundamentos de máquinas elétricas. 5. ed. AMGH editora, 2013. DEL TORO, V. Fundamentos de máquinas elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1999. KOSOW, I. L. Máquinas elétricas e transformadores. 15.ed. São Paulo: Editora GloboS.A, 2005. PETRUZELLA, D. F. Motores Elétricos e Acionamentos. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Mobilidade elétrica	4°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Conhecer os princípios de funcionamento de veículos híbridos e elétricos, com atenção à segurança da operação e as regulamentações e normas aplicáveis ao produto e instalações elétricas

Objetivos Específicos:
• Conhecer o contexto histórico e desenvolvimentos de veículos híbridos e elétricos;
• compreender os principais métodos de acionamento utilizados;
• entender o funcionamento e a aplicação de sistemas de frenagem regenerativa;
• conhecer as tecnologias de armazenamento de energia para veículos elétricos;
• entender as tecnologias das baterias quanto a segurança e proteção;
• compreender as funções do Battery Management System (BMS) e suas arquiteturas e topologias relacionadas;
• conhecer fundamentos de Smartgrid relacionado ao carregamento de carros elétricos;
• conhecer as normas técnicas e órgãos regulamentadores aplicados à veículos elétricos.

Ementa

Perspectiva histórica e arquiteturas dos veículos elétricos e híbridos; Acionamento de motores elétricos no contexto dos veículos elétricos e híbridos; Frenagem regenerativa e armazenamento de energia. Conceitos básicos de baterias: Tipos de tecnologia; Conceitos sobre condições operacionais básicas; Elementos de proteção e medição; Normas específicas para transporte e armazenamento e Prevenção de acidentes; Introdução e definição do Battery Management System (BMS); Funções do BMS; fundamentos de smartgrid relacionado ao carregamento de baterias de carros elétricos; normas técnicas; normas e órgãos regulamentadores.

Ênfase Tecnológica

Perspectiva histórica e arquiteturas dos veículos elétricos e híbridos; Acionamento de motores elétricos no contexto dos veículos elétricos e híbridos; Frenagem regenerativa e armazenamento de energia. Conceitos básicos de baterias: Tipos de tecnologia; Conceitos sobre condições operacionais básicas; Elementos de proteção e medição; Normas específicas para transporte e armazenamento e Prevenção de acidentes; Introdução e definição do Battery Management System (BMS); Funções do BMS; fundamentos de smartgrid relacionado ao carregamento de baterias de carros elétricos; normas técnicas; normas e órgãos regulamentadores.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Automação Industrial, Eletrônica Industrial, Empreendedorismo, Fontes Alternativas de Energia, Instrumentação Industrial, Máquinas e Acionamentos Elétricos II, Projeto Final em

Eletrotécnica, Eletrônica Industrial.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Língua Portuguesa III, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Automação / Robótica, Prátic

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Não aplicável

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.

Bibliografia Básica

BOTTURA, Celso Pascoli; BARRETO, Gilmar. Veículos elétricos. Ed. da UNICAMP, 1989.
BARAN, Renato; LEGEY, Luiz Fernando Loureiro. Veículos elétricos: história e perspectivas no Brasil. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 33, p. 207-224, mar. 2011., 2011.
DELGADO, Fernanda et al. Carros elétricos. 2017.

Bibliografia Complementar

DENTON, Tom. Veículos elétricos e híbridos. Editora Blucher, 2018.
SANTOS, MAX MAURO DIAS. Veículos elétricos e híbridos: fundamentos, características e aplicações. Saraiva Educação SA, 2020.
MARTINS, Jorge; BRITO, F. P. Carros elétricos. 2011.
BARRERA DOBLADO, OSCAR; ROS MARIN, JOAN ANTONI. Vehículos eléctricos e híbridos. Ediciones Paraninfo, SA, 2017.

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Projeto Final em Eletrotécnica	4°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Desenvolver um projeto multidisciplinar relacionado ao curso técnico em eletrotécnica.

Objetivos Específicos:
• Desenvolver uma ideia de projeto;
• gerir as etapas do projeto;
• trabalhar em equipe;
• empregar conhecimentos teóricos e práticos para o desenvolvimento do projeto;
• redigir um documento, de acordo com as normas acadêmicas, descrevendo o projeto desenvolvido;
• apresentar e explanar as ideias, as etapas e as conclusões do projeto desenvolvido.

Ementa

Nesta disciplina, o coordenador/professor da disciplina, juntamente com os alunos, deverá:
- dividir os alunos em grupos à critério do coordenador/professor da disciplina e/ou orientador do projeto e de acordo com a dificuldade do projeto proposto;
- avaliar e/ou definir o tema de projeto para cada grupo;
- sugerir um professor coorientador para cada projeto caso necessário.
O coordenador/professor da disciplina deve garantir que:
- os temas propostos e o grau de dificuldade técnica sejam compatíveis com o curso;
- o projeto esteja adequado à estrutura e aos equipamentos disponíveis no campus para execução do mesmo;
- caso o professor seja sugerido pelo grupo, que o mesmo possua conhecimento na área do projeto.
Os alunos devem:
- apresentar relatório periódico apresentando o desenvolvimento e/ou resultados parciais obtidos.
- escrever o TCC no formato de Artigo / Monografia
- deverá no final apresentar o trabalho para uma banca examinadora composta no mínimo por 3 docentes internos ou externos.
Outras orientações:
- o coordenador de curso avaliará os casos de alunos repetentes para continuar o projeto já iniciado no período anterior.
- os temas poderão ser propostos pelos integrantes do grupo.

Ênfase Tecnológica

Nesta disciplina, o coordenador/professor da disciplina, juntamente com os alunos, deverá:
- dividir os alunos em grupos à critério do coordenador/professor da disciplina e/ou orientador do projeto e de acordo com a dificuldade do projeto proposto;
- avaliar e/ou definir o tema de projeto para cada grupo;
- sugerir um professor coorientador para cada projeto caso necessário.
O coordenador/professor da disciplina deve garantir que:

- os temas propostos e o grau de dificuldade técnica sejam compatíveis com o curso;
- o projeto esteja adequado à estrutura e aos equipamentos disponíveis no campus para execução do mesmo;
- caso o professor seja sugerido pelo grupo, que o mesmo possua conhecimento na área do projeto.

Os alunos devem:
- apresentar relatório periódico apresentando o desenvolvimento e/ou resultados parciais obtidos.
- escrever o TCC no formato de Artigo / Monografia
- deverá no final apresentar o trabalho para uma banca examinadora composta no mínimo por 3 docentes internos ou externos.

Outras orientações:
- o coordenador de curso avaliará os casos de alunos repetentes para continuar o projeto já iniciado no período anterior.
- os temas poderão ser propostos pelos integrantes do grupo.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Automação Industrial, Eletrônica Industrial, Empreendedorismo, Fontes Alternativas de Energia, Instrumentação Industrial, Máquinas e Acionamentos Elétricos II, Mobilidade elétrica, Transmissão e Subestações Elétricas, Eletrônica Industrial.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Eletromagnetismo e Transformadores, Eletrônica Analógica II, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Língua Portuguesa III, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Prát

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Não aplicável

Orientações Metodológicas

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; atividades práticas em laboratório; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.

Bibliografia Básica

UM GUIA do conhecimento de projetos: guia PMBOK. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010
SPECTOR, Nelson. Manual para a redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos. 2011. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia Complementar

A critério do professor orientador e da especificidade do projeto de pesquisa

Componente Curricular	Período	Carga-horária
Transmissão e Subestações Elétricas	4°	27

Objetivos

Objetivo Geral:
Conhecer os principais partes componentes, modos de operações, manutenção e proteção de subestações e de linhas de transmissão.

Objetivos Específicos:
• Conhecer fundamentos de geração, transmissão e distribuição de energia;
• interpretar de diagramas unifilares e multifilares de linhas de transmissão e distribuição de energia;
• conhecer os principais partes componentes de uma subestação de consumidor e de transmissão/distribuição;
• conhecer modos de operação, comando e controle por meio da automação, bem como a manutenção e proteção de seus equipamentos de média e alta tensões.

Ementa

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.

Ênfase Tecnológica

Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.

Áreas de Integração Curricular

Integração Horizontal:
Automação Industrial, Eletrônica Industrial, Empreendedorismo, Fontes Alternativas de Energia, Instrumentação Industrial, Máquinas e Acionamentos Elétricos II, Projeto Final em Eletrotécnica, Eletrônica Industrial.

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:
Eletromagnetismo e Transformadores, Instalações Elétricas Industriais, Instalações Elétricas Prediais II, Língua Portuguesa III, Máquinas e Acionamentos Elétricos I, Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Práticas em Automação / Robót

Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:
Não aplicável

Orientações Metodológicas
Aulas expositivas teóricas; atividades em grupo; resolução de exercícios teóricos; estudo dirigido; apresentação de vídeos; dinâmicas em grupo; análise de conceitos; averiguações dos conhecimentos ; propostas de desafios relacionados à disciplina; atendimento individualizado do discente; desenvolvimento de mapa conceitual; autoavaliação; desenvolvimento de projeto.
Bibliografia Básica
BAJAY, Sérgio et al. Geração distribuída e eficiência energética: Reflexões para o setor elétrico de hoje e do futuro. Campinas: International Energy Initiative–IEI Brasil, 2018. MOURA, A. P.; MOURA, A. A. F.; ROCHA, E. P. Transmissão de energia elétrica em corrente alternada. 2019. LIGHT. RECON MT Até Classe 36,2 kV - Regulamentação para fornecimento de energia elétrica a consumidores em média tensão. Rio de Janeiro: 2016.
Bibliografia Complementar
MAMEDE FILHO, J. Instalações elétricas industriais. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017 D´AJUS, A. Equipamentos elétricos; especificação e aplicação em subestações de alta tensão; Furnas: Rio de Janeiro, 1985. MAMEDE J. F. Manual de equipamentos elétricos; Rio de Janeiro: LTC, 2005.

7.6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR FLUXOGRAMA

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal do Rio de Janeiro - IFRJ
Pró-Reitoria de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - F
Direção de Ensino - Campus Volta Redonda

Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante/ Subsequente ao ensino médio - Ano 2024

	1° Semestre	CH semanal	CH semestral	Atividades
1	Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho	2	27	T
2	Desenho Técnico Básico	2	27	T / P
3	Eletricidade CC	4	54	T / P
4	Eletrônica Digital I	2	27	T / P
5	Física Instrumental	4	54	T / P
6	Industrialização, Energia e Sustentabilidade	2	27	T
7	Informática I	2	27	T / P
8	Inglês para fins específicos	2	27	T / P
9	Língua Portuguesa I	2	27	T / P
10	Matemática Instrumental I	4	54	T / P
11	Práticas em Eletricidade / Tecnologia	2	27	P
	CH semestral	28	378	

	2° Semestre	CH semanal	CH semestral	Atividades
12	Algoritmos e Lógica de Programação	4	54	T / P
13	Eletricidade CA	4	54	T / P
14	Eletrônica Analógica I	4	54	T / P
15	Eletrônica Digital II	4	54	T / P
16	Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde	2	27	T
17	Informática II	2	27	T / P
18	Instalações Elétricas Prediais I	4	54	T / P
19	Língua Portuguesa II	2	27	T / P
20	Matemática Instrumental II	4	54	T / P
	CH semestral	30	405	

	3° Semestre	CH semanal	CH semestral	Atividades
21	Eletromagnetismo e Transformadores	4	54	T / P
22	Eletrônica Analógica II	2	27	T / P
23	Instalações Elétricas Industriais	4	54	
24	Instalações Elétricas Prediais II	4	54	
25	Língua Portuguesa III	2	27	
26	Máquinas e Acionamentos Elétricos I	4	54	
27	Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e	2	27	
28	Práticas em Automação / Robótica	2	27	
29	Práticas em Metrologia Elétrica	2	27	
30	Sistemas Embarcados	2	27	
	CH semestral	28	378	

	4° Semestre	CH semanal	CH semestral	Atividades
31	Automação Industrial	4	54	T / P
32	Eficiência Energética	2	27	T / P
33	Eletrônica Industrial	4	54	
34	Empreendedorismo	2	27	
35	Fontes Alternativas de Energia	2	27	
36	Instrumentação Industrial	2	27	
37	Máquinas e Acionamentos Elétricos II	4	54	
38	Mobilidade elétrica	2	27	
39	Projeto Final em Eletrotécnica	2	27	
40	Transmissão e Subestações Elétricas	2	27	
	CH semestral	26	351	

Componentes Curriculares	Carga Horária
Disciplinas Obrigatórias	1512
Disciplinas Optativas	-
Estágio Supervisionado	-
Atividades Complementares	-
Total de horas do curso	1512

7.7 CERTIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA

A estrutura curricular do Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio foi delineada para desenvolver no aluno o perfil profissional desejado, oferecendo períodos de estudo com conteúdos básicos e profissionais, articulados e atualizados, ao lado das atividades integradoras e das atividades práticas, para que possibilitem ao profissional uma formação integral, humanística, tecnológica e direcionada ao mercado.

Conforme estabelecem os Art 36 e 39 da LDB nº 9394/1996, serão atribuídas as certificações intermediárias. Os itinerários formativos do Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio oferecerão certificação intermediária levando em consideração as ocupações previstas na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) do Ministério do Trabalho e estabelecidas no catálogo nacional de cursos técnicos (CNCT).

A certificação intermediária visa assegurar o direito dos estudantes dos cursos técnicos que apresentam qualificação e domínio dos saberes, certificando-o para atuar no mundo do trabalho, durante sua formação.

Para obtenção da certificação intermediária, o estudante deverá concluir uma parcela dos componentes curriculares previstos na matriz curricular do Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio.

Para o Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio, as possíveis certificações intermediárias são:

- Eletricista instalador predial de baixa tensão,
- Eletrônico de sistemas industriais microcontrolados,
- Montador de equipamentos eletroeletrônicos,
- Eletricista industrial.

A lista dos componentes curriculares necessários para cada certificação intermediária está detalhada abaixo:

Eletricista instalador predial de baixa tensão

Ordem numérica	Código	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal (h/aula)	Carga Horária Semestral (horas)
1	ELE35059	Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho	2	27
2	ELE35061	Eletricidade CC	4	54
3	ELE35069	Práticas em Eletricidade / Tecnologia	2	27
4	ELE35071	Eletricidade CA	4	54
5	ELE35074	Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde	2	27
6	ELE35076	Instalações Elétricas Prediais I	4	54
		Total	18	243

Eletrônico de sistemas industriais microcontrolados

Ordem numérica	Código	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal (h/aula)	Carga Horária Semestral (horas)
1	ELE35059	Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho	2	27
2	ELE35061	Eletricidade CC	4	54
3	ELE35069	Práticas em Eletricidade / Tecnologia	2	27
4	ELE35070	Algoritmos e Lógica de Programação	4	54
5	ELE35071	Eletricidade CA	4	54
6	ELE35062	Eletrônica Digital I	2	27
7	ELE35073	Eletrônica Digital II	4	54
8	ELE35072	Eletrônica Analógica I	4	54
9	ELE35080	Eletrônica Analógica II	2	27
10	ELE35088	Sistemas Embarcados	2	27
		Total	30	405

Montador de equipamentos eletroeletrônicos

Ordem numérica	Código	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal (h/aula)	Carga Horária Semestral (horas)
1	ELE35059	Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho	2	27
2	ELE35060	Desenho Técnico Básico	2	27
3	ELE35061	Eletricidade CC	4	54
4	ELE35069	Práticas em Eletricidade / Tecnologia	2	27
5	ELE35071	Eletricidade CA	4	54
6	ELE35062	Eletrônica Digital I	2	27
7	ELE35073	Eletrônica Digital II	4	54
8	ELE35072	Eletrônica Analógica I	4	54
9	ELE35080	Eletrônica Analógica II	2	27
10	ELE35091	Eletrônica Industrial	4	54
		Total	30	405

Eletricista industrial

Ordem numérica	Código	Componentes Curriculares	Carga Horária Semanal (h/aula)	Carga Horária Semestral (horas)
1	ELE35059	Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho	2	27
2	ELE35061	Eletricidade CC	4	54
3	ELE35069	Práticas em Eletricidade / Tecnologia	2	27
4	ELE35071	Eletricidade CA	4	54
5	ELE35076	Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde	2	27
6	ELE35076	Instalações Elétricas Prediais I	4	54
7	ELE35079	Eletromagnetismo e Transformadores	4	54
8	ELE35081	Instalações Elétricas Industriais	4	54
9	ELE35084	Máquinas e Acionamentos Elétricos I	4	54
10	ELE35095	Máquinas e Acionamentos Elétricos II	4	54
		Total	34	459

7.7.1 EQUIVALÊNCIAS DAS CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS

São listados abaixo as equivalências entre as componentes curriculares das certificações intermediárias com as componentes curriculares dos cursos de formação inicial e continuada:

Eletricista instalador predial de baixa tensão

Componentes Curriculares do curso de Nível Técnico	CH	Componentes Curriculares do curso de Nível Profissionalizante	CH
Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho	27h	Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho	27h
Eletricidade CC	54h	Eletricidade Básica	54h
Práticas em Eletricidade / Tecnologia	27h		
Eletricidade CA	54h		
Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde	27h	Segurança, Meio Ambiente e Saúde do Trabalho	27h
Instalações Elétricas Prediais I	54h	Instalações Elétricas	54h

Eletrônico de sistemas industriais microcontrolados

Componentes Curriculares do curso de Nível Técnico	CH	Componentes Curriculares do curso de Nível Profissionalizante	CH
Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho	27h	Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho	27h
Eletricidade CC	54h	Eletricidade Básica	54h
Práticas em Eletricidade / Tecnologia	27h		
Eletricidade CA	54h		
Eletrônica Digital I	27h	Circuitos Eletrônicos Digitais	27h
Eletrônica Digital II	54h		
Eletrônica Analógica I	54h	Circuitos Eletrônicos Analógico	81h
Eletrônica Analógica II	27h		
Algoritmos e Lógica de Programação	54h	Algoritmos em Sistemas Embarcados	81h
Sistemas Embarcados	27h		

Montador de equipamentos eletroeletrônicos

Componentes Curriculares do curso de Nível Técnico	CH	Componentes Curriculares do curso de Nível Profissionalizante	CH
Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho	27h	Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho	27h
Eletricidade CC	54h	Eletricidade Básica	54h
Práticas em Eletricidade / Tecnologia	27h		
Eletricidade CA	54h		
Eletrônica Digital I	27h	Circuitos Eletrônicos Digitais	27h
Eletrônica Digital II	54h		
Desenho Técnico Básico	27h	Desenho Técnico Aplicado à Eletrônica	27h
Eletrônica Analógica I	54h		
Eletrônica Analógica I	54h	Circuitos Eletrônicos Analógico	81h

Eletrônica Analógica II	27h		
Eletrônica Industrial	54h		

Eletricista industrial

Componentes Curriculares do curso de Nível Técnico	CH	Componentes Curriculares do curso de Nível Profissionalizante	CH
Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho	27h	Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho	27h
Eletricidade CC	54h	Eletricidade Básica	54h
Práticas em Eletricidade / Tecnologia	27h		
Eletricidade CA	54h		
Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde	27h	Segurança, Meio Ambiente e Saúde do Trabalho	27h
Instalações Elétricas Prediais I	54h	Instalações Elétricas	54h
Eletromagnetismo e Transformadores	54h	Acionamentos Eletromecânicos Industriais	54h
Instalações Elétricas Industriais	54h		
Máquinas e Acionamentos Elétricos I	54h		
Máquinas e Acionamentos Elétricos II	54h		

7.7.2 EQUIVALÊNCIA DAS EMENTAS DA CERTIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA

São listados abaixo as equivalências entre as ementas das componentes curriculares das certificações intermediárias com as ementas das componentes curriculares dos cursos de formação inicial e continuada:

Componente curricular da matriz do curso de nível técnico		Componente curricular do curso de Formação Inicial e Continuada	
Componente Curricular / código	• Eletromagnetismo e Transformadores • Instalações Elétricas Industriais • Máquinas e Acionamentos Elétricos I • Máquinas e Acionamentos Elétricos II	Componente Curricular / código	Acionamentos Eletromecânicos Industriais

Ementa/ Conteúdo	• Fundamentos de eletromagnetismo; circuitos magnéticos; indução eletromagnética; transformador ideal e real monofásico; circuitos com transformador real; projeto de transformador monofásico de baixa potência; ensaio curto-circuito e em vazio em transformadores; técnicas de manutenção e inspeção em transformadores; autotransformador e transformador de três enrolamentos; transformador trifásico; transformadores de potencial e de corrente. • Elementos de diagrama de comando; luminotécnica; aterramento; sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA); dispositivos de entradas aéreas e subterrâneas. • Fundamentos de máquinas elétricas rotativas; máquina de corrente contínua (MCC); motor CC sem escova; motor de indução trifásico; motor de indução monofásico; motor universal. • Acionamentos elétricos do motor de indução; gerador síncrono; motor síncrono; fundamento de motor de passo e de servomotor.	Ementa/ Conteúdo	Elementos de diagrama de comando; motor de indução trifásico; acionamentos elétricos do motor de indução
Justificativa da equivalência	Os conteúdos presentes nas ementas dos componentes curriculares da matriz do curso de nível técnico suprem a ementa do componente curricular do curso de Formação Inicial e Continuada.		
Certificações Intermediárias	Eletricista industrial		

Componente curricular da matriz do curso de nível técnico		Componente curricular do curso de Formação Inicial e Continuada	
Componente Curricular / código	• Algoritmos e Lógica de Programação • Sistemas Embarcados	Componente Curricular / código	Algoritmos em Sistemas Embarcados
Ementa/ Conteúdo	• Introdução à programação e ao pensamento computacional; Fluxogramas e pseudocódigos; linguagens de programação em texto estruturado e gráficas; bibliotecas; expressões lógicas; variáveis e constantes; tipos de dados; operadores aritméticos, lógicos e relacionais; comandos de entrada e saída; estruturas condicionais; estruturas de repetição; funções; recursividade; compilação e interpretação de códigos computacionais. • Histórico e evolução dos sistemas embarcados; introdução à sistemas de tempo real; microcontroladores (arquitetura, entradas e saídas, periféricos, DSP); programação de microcontroladores; estruturas de temporização e interrupção em microcontroladores; interfaces de comunicação (I2C, UART, SPI); aplicação de sensores e atuadores (solenoide, motores de passo) em sistemas embarcados; periféricos (LEDs e botões, display de 7 segmentos, display LCD, teclado).	Ementa/ Conteúdo	Introdução à programação; microcontroladores; fluxogramas; bibliotecas; expressões lógicas; variáveis e constantes; tipos de dados; operadores aritméticos, lógicos e relacionais; comandos de entrada e saída; estruturas condicionais; estruturas de repetição; compilação; estruturas de temporização e interrupção; aplicação de sensores, atuadores e periféricos em sistemas embarcados.
Justificativa da equivalência	Os conteúdos presentes nas ementas dos componentes curriculares da matriz do curso de nível técnico suprem a ementa do componente curricular do curso de Formação Inicial e Continuada.		

Certificações Intermediárias	Eletrônico de sistemas industriais microcontrolados

Componente curricular da matriz do curso de nível técnico		Componente curricular do curso de Formação Inicial e Continuada	
Componente Curricular / código	• Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho	Componente Curricular / código	Cidadania, Ética e Mundo do Trabalho
Ementa/ Conteúdo	• Cidadania enquanto conceito histórico e social; direitos e deveres; ética e sociedade; ética e cidadania no mundo do trabalho; o trabalho, o trabalhador e as organizações no mundo contemporâneo; relações étnico-raciais e cidadania; diversidade na perspectiva inclusiva; movimentos sociais para a cidadania; desenvolvimento sustentável e cidadania ativa.	Ementa/ Conteúdo	Cidadania enquanto conceito histórico e social; direitos e deveres; ética e sociedade; ética e cidadania no mundo do trabalho; o trabalho, o trabalhador e as organizações no mundo contemporâneo; relações étnico-raciais e cidadania; diversidade na perspectiva inclusiva; movimentos sociais para a cidadania; desenvolvimento sustentável e cidadania ativa.
Justificativa da equivalência	Os componentes curriculares são idênticos		
Certificações Intermediárias	Eletricista instalador predial de baixa tensão		

<table>
<tr><th colspan="2">Componente curricular da matriz do curso de nível técnico</th><th colspan="2">Componente curricular do curso de Formação Inicial e Continuada</th></tr>
<tr><td>Componente Curricular / código</td><td>• Eletrônica Analógica I
• Eletrônica Analógica II
• Eletrônica Industrial</td><td>Componente Curricular / código</td><td>Circuitos Eletrônicos Analógico</td></tr>
<tr><td>Ementa/ Conteúdo</td><td>• Noções sobre os materiais semicondutores; estudo do diodo retificador; circuitos retificadores; filtragem capacitiva; estudo do diodo zener; circuitos reguladores zener; circuitos integrados reguladores de tensão; estudo do transistor bipolar; polarização de transistores.
• Amplificador operacional; circuitos amplificadores; circuitos comparadores; circuitos de aplicações matemáticas (somador, conversor digital digital-analógico, subtrator, integrador e diferenciador); circuitos osciladores e temporizadores utilizando o circuito integrado 555; estudo de dispositivos usados como sensores (termistores, LDR, fotoacopladores, sensor hall, etc.).
• Introdução ao SCR, TRIAC; dispositivos de disparos para tiristores; circuitos retificadores controlados monofásicos e trifásicos; circuitos controladores de tensão CA monofásicos e trifásicos; MOSFET; IGBT; fontes chaveadas PWM; correção de fator de potência harmônico; inversor de frequência; retificadores especiais.</td><td>Ementa/ Conteúdo</td><td>Dispositivos eletrônicos e circuitos integrados, identificação, testes, noções de funcionamento de circuitos eletrônicos, montagem de circuitos eletrônicos analógicos, montagem de circuitos eletrônicos de potência.</td></tr>
<tr><td>Justificativa da equivalência</td><td colspan="3">Os conteúdos presentes nas ementas dos componentes curriculares da matriz do curso de nível técnico suprem a ementa do componente curricular do curso de Formação Inicial e Continuada.</td></tr>
</table>

Certificações Intermediárias	Montador de equipamentos eletroeletrônicos

Componente curricular da matriz do curso de nível técnico		Componente curricular do curso de Formação Inicial e Continuada	
Componente Curricular / código	• Eletrônica Digital I • Eletrônica Digital II	Componente Curricular / código	Circuitos Eletrônicos Digitais
Ementa/ Conteúdo	• Sistema de numeração; funções digitais, portas lógicas; álgebra de Boole. • Mapa de Karnaugh; circuitos combinacionais; circuitos aritméticos; circuitos multiplex; circuitos demultiplex; flip-flops; registradores de deslocamento; contadores; conversores analógico-digital.	Ementa/ Conteúdo	Circuitos integrados digitais, identificação, testes, noções de funcionamento de circuitos digitais, montagem de circuitos eletrônicos digitais.
Justificativa da equivalência	Os conteúdos presentes nas ementas dos componentes curriculares da matriz do curso de nível técnico suprem a ementa do componente curricular do curso de Formação Inicial e Continuada.		
Certificações Intermediárias	Eletrônico de sistemas industriais microcontrolados Montador de equipamentos eletroeletrônicos		

Componente curricular da matriz do curso de nível técnico		Componente curricular do curso de Formação Inicial e Continuada	
Componente Curricular / código	• Desenho Técnico Básico • Eletrônica Analógica I	Componente Curricular / código	Desenho Técnico Aplicado à Eletrônica
Ementa/ Conteúdo	• Desenho geométrico, projeções ortogonais, legendas, escalas, cortes e seções, normas técnicas de desenho, desenho de plantas arquitetônicas. • Noções sobre os materiais semicondutores; estudo do diodo retificador; circuitos retificadores; filtragem capacitiva; estudo do diodo zener; circuitos reguladores zener; circuitos integrados reguladores de tensão; estudo do transistor bipolar; polarização de transistores.	Ementa/ Conteúdo	Simbologia elétrica e eletrônica, interpretação de circuitos eletrônicos, noções de projeções ortogonais.
Justificativa da equivalência	Os conteúdos presentes nas ementas dos componentes curriculares da matriz do curso de nível técnico suprem a ementa do componente curricular do curso de Formação Inicial e Continuada.		
Certificações Intermediárias	Montador de equipamentos eletroeletrônicos		

Componente curricular da matriz do curso de nível técnico	Componente curricular do curso de Formação Inicial e Continuada

Componente Curricular / código	• Eletricidade CC • Práticas em Eletricidade / Tecnologia • Eletricidade CA	Componente Curricular / código	Eletricidade Básica
Ementa/ Conteúdo	• Conceitos de corrente elétrica, tensão e resistência; leis de Ohm; associação de resistores; energia e potência; circuitos delta e estrela; lei de Kirchhoff; divisores de tensão e corrente; análise das correntes das malhas; análise das tensões dos nós; teorema de Thevenin e Norton; teorema da superposição; transitório de capacitor e indutor. • Conceitos construtivos do resistor, indutor e capacitor; uso da Protoboard; ohmímetro; voltímetro; amperímetro; gerador de funções; osciloscópio; montagem de circuitos; aplicações dos instrumentos em circuitos. • Corrente alternada; reatância e impedância; circuito puramente resistivo; capacitivos e indutivo; circuitos RC; RL e RLC (série e paralelo); potência ativa; reativa e aparente; circuito RLC misto; fator de potência e sua correção; introdução à circuito trifásico e potência trifásica.	Ementa/ Conteúdo	Eletricidade Básica em Corrente Contínua, Eletricidade Básica em Corrente Alternada; ohmímetro; voltímetro; amperímetro; montagem de circuitos; aplicações dos instrumentos em circuitos
Justificativa da equivalência	Os conteúdos presentes nas ementas dos componentes curriculares da matriz do curso de nível técnico suprem a ementa do componente curricular do curso de Formação Inicial e Continuada.		
Certificações Intermediárias	Eletricista instalador predial de baixa tensão Eletrônico de sistemas industriais microcontrolados Montador de equipamentos eletroeletrônicos Eletricista industrial		

Componente curricular da matriz do curso de nível técnico		Componente curricular do curso de Formação Inicial e Continuada	
Componente Curricular / código	• Eletrônica Analógica I • Eletrônica Analógica II	Componente Curricular / código	Eletrônica Analógica Básica
Ementa/ Conteúdo	• Noções sobre os materiais semicondutores; estudo do diodo retificador; circuitos retificadores; filtragem capacitiva; estudo do diodo zener; circuitos reguladores zener; circuitos integrados reguladores de tensão; estudo do transistor bipolar; polarização de transistores. • Amplificador operacional; circuitos amplificadores; circuitos comparadores; circuitos de aplicações matemáticas (somador, conversor digital digital-analógico, subtrator, integrador e diferenciador); circuitos osciladores e temporizadores utilizando o circuito integrado 555; estudo de dispositivos usados como sensores (termistores, LDR, fotoacopladores, sensor hall, etc.).	Ementa/ Conteúdo	Dispositivos eletrônicos e circuitos integrados, identificação, testes, noções de funcionamento de circuitos eletrônicos, montagem de circuitos eletrônicos analógicos.
Justificativa da equivalência	Os conteúdos presentes nas ementas dos componentes curriculares da matriz do curso de nível técnico suprem a ementa do componente curricular do curso de Formação Inicial e Continuada.		
Certificações Intermediárias	Eletrônico de sistemas industriais microcontrolados		

<table>
<tr><th colspan="2">Componente curricular da matriz do curso de nível técnico</th><th colspan="2">Componente curricular do curso de Formação Inicial e Continuada</th></tr>
<tr><td>Componente Curricular / código</td><td>• Instalações Elétricas Prediais I</td><td>Componente Curricular / código</td><td>Instalações Elétricas</td></tr>
<tr><td>Ementa/ Conteúdo</td><td>• Conceitos básicos de eletricidade para aplicações em instalações; introdução às instalações elétricas; luz e força em baixa tensão; previsão de cargas e divisão das instalações elétricas; dimensionamento de proteção.</td><td>Ementa/ Conteúdo</td><td>Conceitos básicos de eletricidade para aplicações em instalações; Introdução às instalações elétricas prediais; componentes de instalações elétricos prediais; diagrama unifilar e multifilar; plantas arquitetônicas; luz e força em 127V/220V</td></tr>
<tr><td>Justificativa da equivalência</td><td colspan="3">Os conteúdos presentes nas ementas dos componentes curriculares da matriz do curso de nível técnico suprem a ementa do componente curricular do curso de Formação Inicial e Continuada.</td></tr>
<tr><td>Certificações Intermediárias</td><td colspan="3">Eletrônico de sistemas industriais microcontrolados</td></tr>
</table>

Componente curricular da matriz do curso de nível técnico		Componente curricular do curso de Formação Inicial e Continuada	
Componente Curricular / código	• Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde	Componente Curricular / código	Segurança, Meio Ambiente e Saúde do Trabalho
Ementa/ Conteúdo	• O Trabalho e a CLT; ambiente de trabalho; atividades e Operações Insalubres e Perigosas; Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR); Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO); mapa de riscos; extintores de incêndio, triângulo e tetraedro do fogo; Equipamento de Proteção Individual e Equipamento de Proteção Coletiva; ergonomia; trabalho em altura; meio ambiente e sustentabilidade; efeito estufa; aquecimento global; era do antropoceno.	Ementa/ Conteúdo	O Trabalho e a CLT; ambiente de trabalho; atividades e Operações Insalubres e Perigosas; Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR); Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO); mapa de riscos; extintores de incêndio, triângulo e tetraedro do fogo; Equipamento de Proteção Individual e Equipamento de Proteção Coletiva; ergonomia; trabalho em altura; meio ambiente e sustentabilidade; efeito estufa; aquecimento global; era do antropoceno.
Justificativa da equivalência	Os componentes curriculares são idênticos		
Certificações Intermediárias	Eletricista instalador predial de baixa tensão		

7.8 PLANO DE ESTUDOS INDIVIDUALIZADO

PEI- PLANO DE ESTUDOS INDIVIDUALIZADO

Aluno: **Matrícula:**

Curso: **Ano/Semestre:**

1-Justificativa de aplicação do PEI:
Exemplo: conectividade, especificidade, laudos...

2-Orientações/metodologia:

●Elencar um conteúdo essencial para o desenvolvimento do componente curricular no bimestre, montar uma síntese e uma atividade;
●No caso de estudantes que não conseguiram acesso ou que tiveram dificuldades quanto à implementação das APNPs, sugere-se que a nota do segundo bimestre seja também a do primeiro. Outra sugestão é a aplicação de uma síntese e uma atividade para cada bimestre.

3-Prazos para o desenvolvimento de atividades:

Prazo de 10 dias para a realização das atividades a partir do envio ao estudante, com cópia para o NAPNE.

4-Observações/ sugestões:

Data:

_____ _____

NAPNE COTP

Modelo

PLANO EDUCACIONAL INDIVIDUALIZADO

A segunda etapa do Plano Educacional Individualizado deverá ser elaborada no início do período letivo pela equipe multiprofissional composta por: Coordenador do NAPNE, CoTP, AEE, Coordenação de Curso, docentes e o aluno e/ou familiar (caso manifeste interesse). O PEI deverá ser revisado a cada 2 meses, de modo a avaliar o desenvolvimento do aluno, se necessário for elaborar uma nova versão. A revisão deverá ser realizada pela mesma equipe multiprofissional.

Aluno:

Curso:

Matrícula:

Potencialidades do Aluno:

_____

_____

__

_____

_

Dificuldades do Aluno:

_____

_____

__

_____

_

Pontos Positivos Encontrados na Escola:

_____

_____

__

Pontos Negativos Identificados na Escola:

_____

_____

__

Dificuldades Apresentadas em Sala de Aula:

_____

_____

__

Qual Origem do Caso?

_____

_____

__

Encaminhamentos e Soluções para o Problema:

_____

_____

__

Quem Fica Responsável?

_____

_____

__

Modelo

Aluno:

Curso:

Matrícula:

Potencialidades do Aluno:

PEI- REGISTRO DAS ATIVIDADES DOCENTES

Componente Curricular: _____ Professor: _____ Curso _____
Ano/Semestre:_____
Aluno: _____ Matrícula: _____

Objetivos	Conteúdos	Metodologias e Recursos	Tempo de realização	Desenvolvimento do aluno nas atividades propostas	Sugestões para melhoria do processo de aprendizado do aluno
Objetivos educacionais	**O que é essencial para o aluno aprender? O que vou ensinar?**	**Como vou ensinar? O que vou usar para ensinar? O que vou usar para facilitar a aprendizagem? Posso utilizar: ●Metodologias diferenciadas ●Tecnologias assistivas ●Adaptações e/ou compactações nos conteúdos e objetivos**	**(prazo de realização do trabalho?) Ex.: 3 semanas**	**Como o aluno respondeu a proposta do PEI?**	**Disponibilizar ao aluno materiais de leitura complementar;**

Observações:_____

Assinatura dos docentes: _____

Data:_____

Modelo

REGISTRO DE ACOMPANHAMENTO DO PEI - PREENCHIDO E AVALIADO COLETIVAMENTE EM REUNIÃO PEDAGÓGICA

O Plano Educacional Individualizado – PEI deverá ser avaliado em reunião própria de avaliação de alunos. Deverá ocorrer a cada bimestre ou semestre e ser arquivado na pasta do aluno ao final de cada semestre letivo.

Aluno: _____Curso: _____ Matrícula:_____ Ano/Semestre: _____

Conseguiu cumprir os objetivos? (Colocar todos os componentes curriculares e os professores que não fizerem o PEI colocar na frente Não se Aplica e assinar)	Quais recursos foram utilizados para a execução das atividades?	O tempo foi suficiente?	O aluno demonstrou avanço no seu desenvolvimento?	Sugestões para o êxito do aluno	Assinatura do docente
Componente Curricular Biologia Sim. Conseguiu estudar os conteúdos solicitados.	Disponibilização de material complementar aos estudos; Necessidade de adaptação e/ou compactação curricular para êxito no componente curricular.	Foi dado ao aluno 3 semanas para cada conteúdo apresentado no PEI.	Sim. Houve um avanço após proposta do PEI. O aluno demonstrou maior habilidade na utilização do recurso, porém, ainda será necessário o acompanhamento dos monitores do componente curricular.	O aluno necessita de acompanhamento contínuo, disponibilização de material complementar aos estudos e suporte explicativo para conseguir êxito	.

Componente Curricular História					
Componente Curricular ...					

Observação: Esse documento deve ser avaliado em reuniões pedagógicas, conselhos de classe, colegiados de curso etc.

Outras observações:

_____
_____
_____
_____
_____

Assinatura dos responsáveis pelo preenchimento do documento:

_____
_____
_____
_____

Data: _____

8 PLANO DE TRABALHO PARA O ATENDIMENTO AOS DISCENTES EM CURSO / MATRIZ DE EQUIVALÊNCIA

8.1 MATRIZ DE EQUIVALÊNCIA

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO
CURSO: Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio
CAMPUS: Volta Redonda
Resolução CONSUP com a aprovação alteração/nova matriz curricular:
Nº da matriz no Sistema Acadêmico:
35103 (Antiga)
Matriz(es) a serem afetadas pela mudança:
35103 - TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA - CVR

COMPONENTES CURRICULARES QUE TIVERAM ALTERAÇÃO E EQUIVALÊNCIA NOVA/ANTIGA MATRIZES

8.1.1 PRIMEIRO PERÍODO

Matriz vigente		**Matriz nova**	
Componente Curricular / código	Eletricidade I / ELE35030	Componente Curricular / código	Eletricidade CC
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a
Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I - A Corrente Elétrica 1.1 Conceito de corrente elétrica 1.2 Intensidade de uma corrente elétrica 1.3 Sentidos eletrônico e convencional de uma corrente elétrica 1.4 Efeitos de uma corrente elétrica (fisiológico, térmico ou Joule, químico e magnético) 1.5 O Efeito Joule 1.6 Energia e potência de uma corrente elétrica (aplicações) UNIDADE II - A Resistência Elétrica 2.1 A 1a Lei de Ohm (curva característica tensão x corrente) 2.2 A resistência elétrica (parâmetros) 2.3 A condutância elétrica 2.4 A resistividade elétrica (2ª Lei de Ohm) – série , paralela, mista 2.5 Transformação Delta-Estrela	Ementa/ Conteúdo	Conceitos de corrente elétrica, tensão e resistência; leis de Ohm; associação de resistores; energia e potência; circuitos delta e estrela; lei de Kirchhoff; divisores de tensão e corrente; análise das correntes das malhas; análise das tensões dos nós; teorema de Thevenin e Norton; teorema da superposição; transitório de capacitor e indutor.

	(resistência) 2.6 Transformação Estrela-Delta (resistência) 2.7 Variação da resistividade elétrica em função da temperatura UNIDADE III - Circuitos Elétricos Simples 3.1 Componentes e suas funções 3.2 Simbologia 3.3 Métodos de Kirchhoff 3.4 Associação em série entre os elementos de um circuito 3.5 A Lei das Tensões de Kirchhoff 3.6 Divisor de tensão 3.7 Associação em paralelo entre os elementos de um circuito 3.8 Divisor de Corrente 3.9 A Lei das Correntes de Kirchhoff 3.10 Associação mista (características) 3.11 Cálculo de potências elétricas dissipadas em resistências elétricas UNIDADE IV – Instrumentos básicos de medição em eletricidade 4.1 Ohmímetro 4.1.1 Medição de resistência- série, paralela e mista e potenciômetro 4.1.2 Medição de resistência - Transformação Delta-Estrela 4.1.3 Medição de resistência Transformação Estrela-Delta 4.2 Voltímetro 4.2.1 Medição de tensão em circuitos série, paralelo e misto 4.3 Amperímetro 4.3.1 Medição de corrente em circuitos série, paralelo e misto UNIDADE V - Estruturas Elétricas em corrente contínua 5.1 Método de Superposição 5.2 Método de Thévenin 5.3 Método de Norton 5.4 Equivalência entre os métodos de Thévenin e de Norton 5.5 Máxima transferência de potência elétrica 5.6 Método de Maxwell 5.7 Ponte de Wheatstone		
Justificativa da equivalência	Componentes Curriculares representam equivalência direta entre o currículo anterior e o atual.		
Matriz vigente		**Matriz nova**	
Componente Curricular / código	Sistemas Digitais I / ELE35037	Componente Curricular / código	Eletrônica Digital I
Carga horária semanal (hora/aula)	6 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	2 h/a

Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I – Sistema de Numeração 1.1 O Sistema Binário de Numeração 1.2 O Sistema Decimal de Numeração 1.3 O Sistema Octal de Numeração 1.4 O Sistema Hexadecimal 1.5 Operações Aritméticas e conversões UNIDADE II – Funções e Portas Lógicas 2.1 Funções E, OU, NÃO, NE, NOU 2.2 Portas Lógicas E, OU, NÃO, NE, NOU 2.3 Expressões BOOLEANAS obtidas de Circuitos Lógicos 2.4 Circuitos obtidos de expressões BOOLEANA 2.5 Tabela Verdade UNIDADE III – Álgebra de BOOLE 3.1 Variáveis e Expressões na Álgebra de BOOLE 3.2 Teoremas de MORGAN 3.3 Simplificação de Expressões BOOLEANAS 3.4 Simplificação de Expressões BOOLEANAS através do Mapa de Karnaugh UNIDADE IV – Circuitos Combinacionais 4.1 Projetos combinacionais 4.1.1 Circuitos com 2 variáveis 4.1.2 Circuitos com 3 variáveis 4.1.3 Circuitos com 4 variáveis UNIDADE V- Codificadores e Decodificadores 5.1 Códigos 5.2 Codificador Decimal – Binário 5.3 Decodificador Binário – Decimal 5.4 Projetos de Decodificadores 5.5 Decodificador para display de 7 segmentos UNIDADE VI – Introdução aos instrumentos 6.1 Diferenças entre os instrumentos analógicos e digitais 6.2 Funcionamento dos instrumentos analógicos 6.3 Funcionamento dos instrumentos digitais	Ementa/ Conteúdo	Sistema de numeração; funções digitais, portas lógicas; álgebra de Boole.
Justificativa da equivalência	Realizada a equivalência formativa do componente curricular, sendo que parte do conteúdo removido será dialogado em Informática I e Eletrônica Digital II.		

Matriz vigente	Matriz nova

Componente Curricular / código	Matemática Aplicada à Eletrotécnica I / ELE35035	Componente Curricular / código	Matemática Instrumental I
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a
Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I – Operações Numéricas 1.1 Frações 1.2 Decimais 1.3 Potências 1.4 Raízes UNIDADE II - Razão e Proporção 2.1 Razão 2.2 Proporção 2.3 Regra de três simples 2.4 Regra de três composta 2.5 Porcentagem UNIDADE III - Álgebra básica 3.1 Equações do 1º grau 3.1.1 Função polinomial do 1º grau 3.2 Equações do 2º grau 3.2.1 Função polinomial do 2º grau 3.3 Fatoração UNIDADE IV– Função 3.1 Função exponencial 3.2 Função logarítmica UNIDADE IV – Trigonometria 4.1 Razões trigonométricas 4.1.1 Seno 4.1.2 Cosseno 4.1.3 Tangente 4.2 Ciclo trigonométrico 4.3 Funções trigonométricas elementares UNIDADE V – Utilização da Calculadora 5.1 Funções gerais da calculadora Científica 5.2 Potências na calculadora 5.3 Raízes na calculadora 5.4 Razões trigonométricas na calculadora 5.4.1 Arco seno, cosseno e tangente	Ementa/ Conteúdo	Números inteiros; números racionais; razão, proporção, grandezas proporcionais e regra de três; números irracionais; números reais; potenciação; radiciação; produtos notáveis e fatoração algébrica; resolução de equações de 1º grau; sistemas lineares de equações de duas variáveis; Teorema de Pitágoras; Trigonometria no Triângulo Retângulo (seno, cosseno e tangente).
Justificativa da equivalência	Realizada a equivalência formativa do componente curricular, sendo que parte do conteúdo removido será dialogado em Matemática Instrumental II.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Informática / ELE35033	Componente Curricular / código	Informática I e Informática II
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	2 h/a +2h/a

Ementa/ Conteúdo	Unidade I – Noções de informática 1.1 Conceitos básicos 1.2 O computador e a informática hoje Unidade II – Sistema Operacional 2.1 O sistema Operacional Unidade III – Editor de Texto 3.1 Conceitos básicos 3.2 Utilizando seus recursos 3.3 Utilização de estilos 3.4 Recursos especiais Unidade IV – Planilha Eletrônica 4.1 Características básicas 4.2 Manipular pastas de trabalho 4.3 Renomear, acrescentar, mover e excluir planilhas 4.4 Efetuar a formatação da planilha 4.5 Formular cálculos usando planilha eletrônica 4.6 Principais funções estatísticas 4.7 Imprimir planilhas 4.8 Construção de gráficos 4.9 Conhecer os recursos da planilha eletrônica para internet	Ementa/ Conteúdo	Noções de informática; introdução ao Sistema Operacional; editor de texto; apresentação eletrônica. Características básicas de planilha eletrônica; manipulação de pastas de trabalho em planilhas; formatação de planilhas; funções matemáticas; funções lógicas; funções de pesquisa; funções estatísticas; construção de gráficos.
Justificativa da equivalência	Realizada a equivalência formativa do componente curricular em Informática I e Informática II.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Língua Portuguesa I / ELE35034	Componente Curricular / código	Língua Portuguesa I Língua Portuguesa II
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	2 h/a + 2 h/a
Ementa/ Conteúdo	Comunicação e linguagem Variação Linguística e níveis da linguagem (culto/popular, formal/informal) Leitura, interpretação e análise de textos literários e não-literários Características das modalidades textuais (narração, descrição e dissertação) Leitura e produção de textos em gêneros textuais específicos (Resumo, Relatório, Carta) A estrutura do texto e do parágrafo Coerência e coesão textual Adequação vocabular Tópicos gramaticais voltados para a produção textual: Concordância nominal e verbal, Regência e crase, Pontuação	Ementa/ Conteúdo	Comunicação e linguagem; variação linguística e níveis da linguagem (culto/popular, formal/informal); leitura, interpretação e análise de textos literários e não-literários; leitura, interpretação e análise de textos técnicos; características das modalidades textuais (narração, descrição e dissertação); a estrutura do texto e do parágrafo; coerência e coesão textual; adequação vocabular; gênero textual resumo. Leitura e interpretação de textos técnicos; coerência e coesão textual; adequação vocabular; tópicos gramaticais voltados para a produção textual: concordância nominal e verbal, pontuação; gênero textual relatório.
Justificativa da equivalência	Realizada a equivalência formativa do componente curricular em Língua Portuguesa I e Língua Portuguesa II.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Gestão em Saúde, Meio Ambiente e Segurança (GSMS) e NR 10 / ELE35032	Componente Curricular / código	Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial, Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde.
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	2 h/a + 2 h/a
Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I -O Trabalho e a CLT 1.1 Normas regulamentadoras UNIDADE II - Ambiente de trabalho 2.1 Ambiente de trabalho 2.2 Agentes de risco 2.3 Agentes físicos 2.4 Agentes químicos 2.5 Agentes biológicos 2.6 Agentes ergonômicos 2.7 Acidente de Trabalho 2.8 Procedimentos legais 2.9 CAT 2.10 Implicações legais 2.11 Segurança no Trabalho 2.12 Controle dos riscos no ambiente de trabalho 2.13 Equipamentos de proteção coletiva 2.14 Equipamentos de proteção individual UNIDADE III - Atividades e Operações Insalubres 3.1 Determinações legais 3.2 Caracterização e classificação da insalubridade 3.3 Adicional de insalubridade 3.4 Eliminação ou neutralização da insalubridade 3.5 Atividades e operações perigosas 3.6 Programa de controle médico UNIDADE IV - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA 4.1 Determinações legais 4.2 Etapas de desenvolvimento do PPRA UNIDADE V - Mapa de Riscos 5.1 Objetivo 5.2 Etapas de elaboração 5.3 Simbologia dos riscos 5.4 Legislação e benefícios. UNIDADE VI Extintores de Incêndio 6.1 Objetivo 6.2 O fogo 6.3 Classificação dos materiais combustíveis 6.4 Simbologia para extintores 6.5 Classes de incêndios 6.6 Tipos de Extintores de incêndio	Ementa/ Conteúdo	Introdução à segurança com eletricidade; riscos em instalações e serviços com eletricidade; técnicas de análise e medidas de controle para risco em eletricidade; Desenergização; aterramento funcional (TN / TT / IT), de proteção, temporário; equipotencialização; seccionamento automático da alimentação e dispositivos a corrente de fuga; extra baixa tensão; barreiras, invólucros, bloqueios, impedimentos, obstáculos e anteparos; isolamento das partes vivas simples, dupla ou reforçada; colocação fora de alcance e separação elétrica; segurança em instalações elétricas energizadas e desenergizadas; habilitação, qualificação, capacitação e autorização dos trabalhadores; procedimentos de trabalho; situação de emergência; responsabilidades; trabalhos envolvendo alta tensão (AT); conceitos e tipos de manutenção; manutenção predial; manutenção industrial; manutenção em circuitos eletrônicos. O Trabalho e a CLT; ambiente de trabalho; atividades e Operações Insalubres e Perigosas; Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR); gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO); mapa de riscos; extintores de incêndio, triângulo e tetraedro do fogo; Equipamento de Proteção Individual e Equipamento de Proteção Coletiva; ergonomia; trabalho em altura; meio ambiente e sustentabilidade; efeito estufa; aquecimento global; era do antropoceno.

	6.7 Usando extintores (Segurança e manuseio) 6.8 Cuidados com extintores UNIDADE VII – Introdução à segurança com eletricidade UNIDADE VIII- Riscos em instalações e serviços com eletricidade 8.1 - O choque elétrico, mecanismos e efeitos; 8.2 - Arcos elétricos; queimaduras e quedas; 8.3 - Campos eletromagnéticos. UNIDADE IX - Técnicas de Análise de Risco UNIDADE X - Medidas de Controle do Risco Elétrico 10.1 – Desenergização 10.2 - Aterramento funcional (TN / TT / IT); de proteção; temporário; 10.3 - Equipotencialização; 10.4 - Seccionamento automático da alimentação; 10.5 - Dispositivos a corrente de fuga; 10.6 - Extra baixa tensão; 10.7 - Barreiras e invólucros; 10.8 - Bloqueios e impedimentos; 10.9 - Obstáculos e anteparos; 10.10 - Isolamento das partes vivas; 10.11 - Isolação dupla ou reforçada; 10.12 - Colocação fora de alcance; 10.13 - Separação elétrica. UNIDADE XI – Normas Técnicas Brasileiras – NBR da ABNT: NBR-5410, NBR 14039 e outras UNIDADE XII - Regulamentações do TEM 12.1 - NRs; 12.2 - NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade); 12.3 - Qualificação; habilitação; capacitação e autorização. UNIDADE XIII – Segurança em projetos UNIDADE XIV- Segurança na Construção, Montagem, Operação e Manutenção UNIDADE XV – Segurança em Instalações Elétricas Desenergizadas UNIDADE XVI - Segurança em Instalações Elétricas energizadas UNIDADE XVII – Trabalhos envolvendo alta tensão (AT)		

	UNIDADE XVIII – Habilitação, qualificação, capacitação e autorização dos trabalhadores UNIDADE XIX – Proteção contra incêndio e explosão UNIDADE XX – Sinalização de segurança. UNIDADE XXI – Procedimentos de trabalho UNIDADE XXII – Situação de emergência UNIDADE XXIII – Responsabilidades		
Justificativa da equivalência	Realizada a equivalência formativa do componente curricular em Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial e Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Física Aplicada à Eletrotécnica / ELE35031	Componente Curricular / código	Física Instrumental
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a
Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I – Sistema Internacional de Unidades 1.1 Introdução ao Sistema Internacional de Unidades UNIDADE II – Mecânica 2.1 Velocidade 2.1.1 Equação horária do movimento uniforme 2.2 Aceleração 2.2.1 Equação horária do movimento variado 2.3 Movimento vertical 2.4 Vetores 2.5 Movimento circular 2.6 Leis de Newton 2.7 Decomposição de forças 2.8 Força elástica e força de atrito 2.9 Trabalho 2.10 Energia 2.10.1 Conservação de energia 2.11 Potência e rendimento UNIDADE III – Termometria 3.1 Expansão térmica dos sólidos 3.2 Transmissão de calor 3.3 Termodinâmica UNIDADE IV – Óptica 4.1 Luz 4.2 Espelhos 4.3 Refração e reflexão da luz 4.4 Lentes UNIDADE V – Ondas 5.1 Propriedades das ondas 5.2 Interferência e ondas estacionárias	Ementa/ Conteúdo	Introdução ao Sistema Internacional (SI) e outros sistemas de unidade; notação científica; movimento uniforme e uniformemente variável; introdução à cinemática vetorial; forças em dinâmica (unidimensional, bidimensional e circular); princípio da conservação de Energia; força elétrica; campo Elétrico; trabalho e potencial elétrico; campo e força magnética; indução eletromagnética; introdução à corrente alternada; ondas eletromagnéticas; energia térmica em trânsito.

Justificativa da equivalência	Realizada a equivalência formativa do componente curricular, sendo que parte do conteúdo removido será dialogado em Máquinas e Acionamentos Elétricos I e Instalações Elétricas Prediais I.

8.1.2 SEGUNDO PERÍODO

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Língua Portuguesa II / ELE35042	Componente Curricular / código	Língua Portuguesa III
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	2 h/a
Ementa/ Conteúdo	Aperfeiçoar as habilidades linguísticas desenvolvidas em Língua Portuguesa I, principalmente a leitura e a escrita; direcionar essas habilidades para a atuação cidadã e profissional; ler e produzir textos técnicos e argumentativos com coesão e coerência, adequação vocabular e em conformidade com o gênero textual adequado à situação de comunicação.	Ementa/ Conteúdo	Leitura e interpretação de textos técnicos; coerência e coesão textual; adequação vocabular; tópicos gramaticais voltados para a produção textual: regência e crase; gênero textual carta argumentativa.
Justificativa da equivalência	Realizada a redução da carga horária a partir da equivalência formativa.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Matemática Aplicada à Eletrotécnica II / ELE35043	Componente Curricular / código	Matemática Instrumental II
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a
Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I – Sistemas Lineares 1.1 Noções de Matrizes 1.2 Determinantes de 2ª e 3ª ordem 1.3 Operações com matrizes 1.4 Técnicas de resolução de sistemas lineares UNIDADE II – Números Complexos 2.1 Definições 2.2 Plano complexo 2.3 Operação de números complexos na forma algébrica 2.4 Forma trigonométrica de números complexos 2.5 Operações de números complexos na forma trigonométrica 2.6 Forma retangular, forma exponencial e forma polar dos números complexos 2.7 Conversão entre as formas dos números complexos	Ementa/ Conteúdo	Números complexos: Operações com pares ordenados, forma algébrica, forma trigonométrica, operações soma e subtração na forma algébrica; operações divisão e multiplicação na forma trigonométrica; funções seno e cosseno; introdução à função exponencial e logarítmica.

	2.8 Identidade de Euler UNIDADE III – Polinômios e equações polinomiais 3.1 Adição e multiplicação de polinômios 3.2 Divisão de polinômios 3.3 Equações polinomiais		
Justificativa da equivalência	Componentes Curriculares representam equivalência direta entre o currículo anterior e o atual.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Desenho Técnico em Eletricidade / ELE35038	Componente Curricular / código	Desenho Técnico Básico
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	2 h/a
Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I - Desenho técnico básico 1.1 perspectiva isométrica 1.2 projeção 1° diedro 1.3 corte e seção 1.4 cotagem. UNIDADE II – Introdução e normalização de desenho elétrico 2.1 Normas de desenho técnico elétrico 2.2 Plantas da construção civil prediais 2.3 O pavimento 2.6 Desenho técnico de instalações elétricas 2.7 Interpretação de desenho de tubulação elétrica UNIDADE III – Desenhos e esquemas de ligações utilizados em Instalações elétricas 3.1 Locação dos pontos elétricos; 3.2 Setores de uma instalação elétrica; 3.3 Esquemas Fundamentais de ligações; 3.4 Comandos por fotocélula, chaves-boia, sensor de presença e minuteria 3.5 Variador de tensão elétrica 3.6 Recomendação para localização dos quadros elétricos; 3.7 Recomendação para a representação da fiação e tubulação. 3.8 Desenho da instalação elétrica: diagramas e detalhes 3.9 Planta Baixa (elétrica, telefonia, antena de TV e comunicação) UNIDADE IV – Normalização de desenho eletrônico	Ementa/ Conteúdo	Desenho geométrico, projeções ortogonais, legendas, escalas, cortes e seções, normas técnicas de desenho, desenho de plantas arquitetônicas.

	4.1 Normas de desenho técnico eletrônico 4.2 Desenho de circuitos eletrônicos. 4.3 Desenho de chapeado de circuito eletrônico 4.4 Desenho de circuito impresso UNIDADE V – Normalização de desenho eletromecânico 5.1 Desenho de tubulações. 5.2 Desenho de painéis elétricos. 5.3 Interpretação de desenho de máquinas elétricas		
Justificativa da equivalência	Realizada a redução da carga horária a partir da equivalência formativa.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Instalações Elétricas I / ELE35041	Componente Curricular / código	Instalações Elétricas Prediais I
Carga horária semanal (hora/aula)	6 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a
Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I – Materiais utilizados e dimensionamentos 1.1 Símbolos utilizados 1.2Padrões e dimensionamentos 1.3 Previsão da carga de iluminação e de pontos de tomada 1.2 Critério da capacidade de condução de corrente 1.3 Critério do limite da queda de tensão 1.4 Seções mínimas dos condutores. 1.5 Divisão da instalação em circuitos terminais; 1.6 Quadro de distribuição de cargas; 1.7 Dispositivos de comando de circuitos 1.7 Características e tipos de eletrodutos 1.8 Dimensionamento dos eletrodutos. 1.9 Instalações de condutores em eletrodutos 1.10 Dimensionamento dos condutores pela queda de tensão 1.11 Taxa mínima de ocupação 1.12 Caixas de derivação UNIDADE II - Conceitos e atribuições 2.1 Conceito de projeto; 2.2 A dimensão ética do trabalho do projetista; 2.3 Responsabilidade profissional do projetista;	Ementa/ Conteúdo	Conceitos básicos de Eletricidade para aplicações em instalações; introdução às instalações elétricas; luz e força em baixa tensão; previsão de cargas e divisão das instalações elétricas; dimensionamento de proteção

	2.4 Competência profissional; UNIDADE III - O Projeto de instalações elétricas prediais 3.1 Partes componentes de um projeto. 3.2 Normatização 3.3 Critérios para elaboração de um projeto de instalações elétricas 3.4 Etapas de elaboração de um projeto de instalações elétricas 3.5 Fluxograma na elaboração de um projeto UNIDADE IV - Previsão de cargas na instalação elétrica 4.1 Estimativa preliminar 4.2 Previsão de cargas conforme a NBR 5410 4.3 Previsão de cargas em áreas residenciais, comerciais e escritórios UNIDADE V - Potência Instalada e Demanda 5.1 Definições; 5.2 Cálculo da Potência Instalada 5.3 Fator de Demanda; 5.4 Cálculo de Demanda para residências; 5.5 Consumidor individual; 5.6 Entradas coletivas; 5.7 Padrões de ligações de entrada UNIDADE VI– Aterramento e Proteção contrachoques 6.1 Os perigos da corrente elétrica 6.2 Os efeitos da corrente elétrica 6.3 Proteção contrachoques 6.4 Dispositivos de proteção a corrente diferencial residual – DR 6.5 Dispositivos de proteção UNIDADE VII – Luminotécnica 7.1 Conceitos e Grandezas Fundamentais 7.2 Tipos de Lâmpadas 7.3 Vida útil e rendimento luminoso das lâmpadas. 7.4 Equipamentos auxiliares 7.5 Luminárias 7.6 Projeto de Iluminação UNIDADE VIII – Medidor de Energia Elétrica 8.1 Partes componentes do medidor de energia elétrica 8.2 Princípio físico de funcionamento do medidor de energia elétrica 8.3 Medidor Trifásico		
Justificativa da equivalência	Realizada a redução da carga horária a partir da equivalência formativa.		
Matriz vigente		**Matriz nova**	

Componente Curricular / código	Eletricidade II / ELE35039	Componente Curricular / código	Eletricidade CA
Carga horária semanal (hora/aula)	6 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a
Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I– Capacitores 1.1 Capacitância 1.2 Dielétrico (polarização e rigidez) 1.3 Capacitor plano (capacitância) 1.4 Tipos de Capacitores, seus princípios de funcionamento e empregos 1.5 Energia armazenável num capacitor UNIDADE 2 - Associação de Capacitores 2.1 Associação em série 2.2 Associação em paralelo 2.3 Associação mista UNIDADE III – Indutores 3.1 Indutância 3.2 Princípios de funcionamento e empregos 3.3 Energia armazenável no campo magnético UNIDADE IV- Associação de indutores 4.1 Associação em série 4.2 Associação em paralelo 4.3 Associação mista UNIDADE V – Transitórios em Corrente Contínua (C.C.) 5.1 O Circuito RC Série em C.C. 5.2 Solução da equação característica do circuito 5.3 A constante de tempo (conceito) 5.4 O conceito de tempo infinito (teórico e prático) 5.5 Característica de funcionamento do circuito em t = 0 e em t = infinito 5.6 O Circuito RL Série em C.C. 5.7 Solução da equação característica do circuito 5.8 A constante de tempo (conceito) 5.9 O conceito de tempo infinito (teórico e prático) 5.10 Característica de funcionamento do circuito em t = 0 e em t = infinito 5.11 O Circuito RLC Série em C.C. UNIDADE VI – Osciloscópio 6.1Procedimentos básicos 6.2 Cuidados com cabos e pontas de prova 6.3Medidas com o osciloscópio	Ementa/ Conteúdo	Corrente alternada; reatância e impedância; circuito puramente resistivo; capacitivos e indutivo; circuitos RC; RL e RLC (série e paralelo); potência ativa; reativa e aparente; circuito RLC misto; fator de potência e sua correção; introdução à circuito trifásico e potência trifásica.

	UNIDADE VII - Corrente alternada 7.1 Forma de onda 7.2 Valor de Pico 7.3 Valor eficaz 7.4 Período e frequência UNIDADE VIII - Fasores e cálculos com números complexos 8.1 Circuito de Corrente alternada com resistência pura 8.1.1Diagrama fasorial 8.2 Circuito em corrente alternada com capacitância pura 8.2.1 Defasagem entre tensão e corrente 8.2.2 Diagrama fasorial 8.2.3Reatância capacitiva 8.3 Circuito em corrente alternada com indutância pura 8.3.1 Defasagem entre tensão e corrente 8.3.2 Diagrama fasorial 8.3.3 Reatância indutiva UNIDADE IX - Circuito RC, RL e RLC 9.1 Circuito RC série e RC paralelo - Defasagem entre Tensão e Corrente - Impedância - Diagrama Fasorial 9.2 Circuito RL série e RL paralelo - Defasagem entre Tensão e Corrente - Impedância - Diagrama Fasorial 9.3 Circuito RLC - Defasagem entre Tensão e Corrente - Impedância - Diagrama Fasorial		
Justificativa da equivalência	Realizada a redução da carga horária a partir da equivalência formativa.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Eletrônica Analógica I / ELE35040	Componente Curricular / código	Eletrônica Analógica I
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a
Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I – Teoria dos diodos 1.1 Teoria dos semicondutores 1.2 Símbolo esquemático do diodo 1.3 A curva do diodo 1.4 A região direta 1.5 A região reversa 1.6 O diodo ideal 1.7 Interpretação da folha de dados	Ementa/ Conteúdo	Noções sobre os materiais semicondutores; estudo do diodo retificador; circuitos retificadores; filtragem capacitiva; estudo do diodo zener; circuitos reguladores zener; circuitos integrados reguladores de tensão;

	UNIDADE II – Circuitos com diodos 2.1 Transformador de entrada 2.2 Retificador de meia onda 2.3 Retificador de onda completa com TP 2.4 Retificador de onda completa em ponte 2.5 O filtro com capacitor UNIDADE III – Fonte de tensão 3.1 Reguladores de tensão 3.1.1 diodo zener 3.1.2 regulador de três terminais fixo 3.1.3 regulador de três terminais regulável UNIDADE VI – Diodos Especiais 4.1 Dispositivo optoeletrônico 4.1.1 Led 4.2 Interpretação da folha de dados 4.3 Diodo Schottky 4.4 Varistor UNIDADE V – Transistores Bipolares 5.1 O transistor não polarizado 5.2 O transistor polarizado 5.2.1 Os elétrons do emissor 5.2.2 Os elétrons da base 5.2.3 Os elétrons do coletor 5.3 As correntes no transistor 5.4 A conexão EC 5.5 A curva da base 5.6 A curva do coletor UNIDADE VI- Fundamentos de Transistores 6.1 A reta de carga 6.1.1 Ponto de saturação 6.1.2 Ponto de corte 6.1.3 O ponto de operação 6.2 O transistor como chave 6.2.1 Acionadores de Led e outras cargas 6.3 O transistor como amplificador		estudo do transistor bipolar; polarização de transistores.
Justificativa da equivalência	Componentes Curriculares representam equivalência direta entre o currículo anterior e o atual.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Sistemas Digitais II / ELE35044	Componente Curricular / código	Eletrônica Digital II
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a
Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I – Circuitos Somadores e circuitos subtratores 1.2 Operação com números binários 1.3 Circuito meio somador e circuito somador completo	Ementa/ Conteúdo	Mapa de Karnaugh; circuitos combinacionais; circuitos aritméticos; circuitos multiplex; circuitos demultiplex; flip-flops; registradores de deslocamento;

	1.4 Circuito meio subtrator e circuito subtrator completo UNIDADE II – Mux e Demux 2.1 Circuito Multiplexador 2.2 Circuito Demultiplexador 2.3 Arranjos com circuitos multiplexador e demultiplexador UNIDADE III– Flip-Flops 3.1 Flip-Flop RS 3.2 Flip-Flop JK 3.3 Flip-Flop T UNIDADE IV – Contadores 4.1 Contadores Assíncronos 4.2 Contadores Síncronos UNIDADE VI – Conversores 5.1 Conversor Digital-Analógico – D/A 5.2 Conversor Analógico-Digital – A/D UNIDADE VI – Circuitos Lógicos 6.1 Famílias TTL e CMOS.		contadores; conversores analógico-digital.
Justificativa da equivalência	Realizada a equivalência formativa do componente curricular, sendo que parte do conteúdo removido será dialogado em Eletrônica Analógica II.		

8.1.3 TERCEIRO PERÍODO

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Inglês para fins específicos / ELE35046	Componente Curricular / código	Inglês para fins específicos
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	2 h/a
Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I - Introdução à abordagem instrumental de leitura: conscientização do processo de leitura em língua inglesa e de estratégias facilitadoras; reconhecimento de palavras cognatas; utilização do conhecimento prévio para a compreensão de um texto. UNIDADE II - Níveis de leitura: reconhecimento de tópico (*skimming*); busca de informações específicas (*scanning*); pontos principais; compreensão detalhada; técnicas de resumo. UNIDADE III - Estrutura textual: mecanismos de coerência e coesão	Ementa/ Conteúdo	Abordagem instrumental de leitura; palavras cognatas e falsas cognatas; busca de informações específicas (*scanning*); organização textual.
Justificativa da equivalência	Realizada a redução da carga horária a partir da equivalência formativa.		

Matriz vigente	Matriz nova

Componente Curricular / código	Projetos Elétricos Assistidos por Computador / ELE35049	Componente Curricular / código	Instalações Elétricas Prediais II
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a
Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I – Introdução ao software básico de simulação de circuitos 1.1 Iniciando o software 1.2 Funções das teclas 1.3 Barra de ferramentas 1.4 componentes 1.5 Montagem de circuitos 1.6 Simulação 1.7 Instrumentos de medidas virtuais UNIDADE II – Introdução ao software básico de projetos de instalações elétricas 2.1 Iniciando o software básico 2.2 Cálculo Luminotécnico 2.3 Distribuição de tomadas 2.4 Distribuir Circuitos 2.5 Dimensionar os cabos 2.6 Dimensionar os eletrodutos	Ementa/ Conteúdo	Condutores elétricos: dimensionamento e instalação; luminotécnica; projetos prediais em simulador.
Justificativa da equivalência	Realizada a equivalência formativa do componente curricular, sendo que parte do conteúdo removido será dialogado em Instalações Elétricas Industriais.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Instalações Elétricas II / ELE35047	Componente Curricular / código	Instalações Elétricas Industriais
Carga horária semanal (hora/aula)	6 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a
Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I– Wattímetro Eletrodinâmico 1.1 Princípio físico de funcionamento 1.2 Erro sistemático do Wattímetro 1.3 Método prático de ligação do Wattímetro 1.4 UNIDADE 2 – Medição de Potência Elétrica em Corrente Alternada 2.1 Métodos para Medição de Potência Ativa - Método dos três Wattímetros - Método dos dois Wattímetros 2.2 Métodos para Medição de Potência Reativa UNIDADE III - Localização de Defeitos em cabos 3.1 Constituição de um cabo elétrico isolado 3.2 Causas de avarias	Ementa/ Conteúdo	Elementos de diagrama de comando; luminotécnica; aterramento; sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA); dispositivos de entradas aéreas e subterrâneas.

	3.3 Tipos de defeitos 3.4 Localização do defeito de isolamento 3.5 Localização do defeito de ruptura UNIDADE IV – Confecção de emendas em fios e cabos UNIDADE V – Medição de Resistência Elétrica 5.1 Medição de resistências de isolamento 5.2 Medição de resistência de aterramento UNIDADE VI – Medição de resistência elétrica 6.1 Medição de resistências de isolamento 6.2 Curva de distribuição de Potencial entre dois eletrodos de aterramento 6.3 Circulação da corrente no solo 6.4 Ordem de Grandeza da resistência de terra 6.5 Medição de resistência de terra 6.6 Métodos de medição de resistência de terra 6.7 Melhoria da resistência de terra UNIDADE VII - Sistema Elétrico de Potência 7.1 Transformação de energia; 7.2 Usinas Geradoras de Energia Elétrica; 7.3 Introdução à Proteção e Coordenação. UNIDADEVIII - Noções Básicas sobre Relés 8.1 Classificação geral; 8.2 Tipos de relés mais utilizados; 8.3 Princípio de funcionamento; 8.4 Acionamento através de Transformador de Corrente (TC); 8.5 Ligações; 8.6 Aplicação; UNIDADE IX - Materiais e equipamentos utilizados em MT 9.1 Elementos necessários para especificar; 9.2 Para raios de distribuição; 9.3 Isoladores; 9.4 Chave-fusível unipolar; 9.5 Chave seccionadora trifásica; 9.6 Disjuntor de potência; 9.7 Transformador de força. UNIDADE X - Parâmetros 10.1Estrutura da Rede de Distribuição em MT e BT; 10.2 Estudo de carga Industrial; 10.3 Fator de Carga; 10.4 Fator de Demanda; 10.5 Fator de Potência;		

	UNIDADE XI – Classificação dos Consumidores de MT 11.1 Horários de pico; 11.2 Horários de verão; 11.3 Grupo A; 11.4Grupo B; 11.5Tarifação;		
Justificativa da equivalência	Realizada a redução da carga horária a partir da equivalência formativa.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Transformadores / ELE35050	Componente Curricular / código	Eletromagnetismo e Transformadores
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a
Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I - Potência Monofásica 1.1 Potência ativa, reativa e aparente (triângulo de potências) 1.2 Teorema da Máxima Transferência de Potência 1.3 Fator de potência e correção de fator de potência UNIDADE II – Sistemas Trifásicos 2.1 Configuração Delta e Estrela 2.2 Tensão de linha e de fase 2.3 Corrente de linha e de fase 2.4 Potência Trifásica 2.5 Correção de Fator de Potência UNIDADE III – Ferromagnetismo AC 3.1 Magnetismo 3.2 Tipos de material 3.3Grandezas magnéticas e unidades de medida 3.4 Perímetro médio do meio magnético 3.5 Linhas de campo no ferro 3.6 Saturação, remanência e histerese 3.7 Relutância 3.8 Circuito magnético 3.9 Indução magnética UNIDADE IV – Transformadores 4.1 Definições fundamentais 4.2 Relações no transformador ideal 4.3 Impedância refletida e transformadores reais 4.4 Circuitos equivalentes para um transformador real de potência 4.5 Identificação de fases e polaridade dos enrolamentos do transformador	Ementa/ Conteúdo	Fundamentos de eletromagnetismo; circuitos magnéticos; indução eletromagnética; transformador ideal e real monofásico; circuitos com transformador real; projeto de transformador monofásico de baixa potência; ensaio curto-circuito e em vazio em transformadores; técnicas de manutenção e inspeção em transformadores; autotransformador e transformador de três enrolamentos; transformador trifásico; transformadores de potencial e de corrente.

	4.6 Ligação dos enrolamentos de um transformador em série e em paralelo 4.7 Regulação de tensão em um transformador de potência 4.8 Ensaio de curto-circuito de um transformador 4.9 Ensaio a vazio de um transformador 4.10 Rendimento do transformador a partir dos ensaios a vazio e de curto-circuito 4.11 O autotransformador 4.12 Relações de transformação V-V – o sistema delta aberto UNIDADE V - Transformadores Trifásicos 5.1 Introdução 5.2 Sistemas de corrente alternada trifásica 5.3 Aspetos construtivos 5.4 Classe de proteção 5.5 Transformadores Trifásicos em paralelo 5.6 Polaridade do transformador 5.7 Ligações de transformadores trifásicos 5.8 Banco de transformadores monofásicos. 5.9 Considerações sobre isolantes e impregnação 5.10 Transformadores de distribuição e suas aplicações 5.11 Definição de Fator de potência 5.12 Principais características normalizadas 5.13 Características de desempenho 5.14 Placa de identificação e diagramática 5.15 Seleção de transformadores UNIDADE VI– Transformadores Especiais 6.1 Transformador de potencial 6.2 Transformador de corrente 6.3 Transformador de Ferrite		
Justificativa da equivalência	Componentes Curriculares representam equivalência direta entre o currículo anterior e o atual.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Máquinas e Acionamentos Elétricos I / ELE35048	Componente Curricular / código	Máquinas e Acionamentos Elétricos I
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a

Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I – Circuito magnético 1.1 Campo Magnético em torno de um condutor 1.2 Relação entre campo magnético e corrente. 1.3 Campo Magnético de condutores paralelos 1.4 Solenoides. 1.5 Circuito Magnético 1.6 Unidades Magnéticas 1.7 Analogia entre circuito magnético e elétrico 1.8 Propriedades dos materiais magnéticos quando magnetizados por corrente contínua. 1.9 Funcionamento dos campos magnéticos excitados por corrente contínua. 1.10 Energia armazenada no campo magnético 1.11 Histerese 1.12 Imã permanente 1.13 Correntes Parasitas 1.14 Introdução às propriedades dos materiais magnéticos quando excitados por corrente alternada. UNIDADE II – Motor de Corrente Contínua de campo eletromagnético 2.1 Constituição de um motor de Corrente Continua com bobina de campo. 2.2 Tipos de motores quanto à ligação da bobina de campo (série, paralelo e composto) 2.3 Força contra eletromotriz. 2.4 Regra de Fleming 2.5 FEM produzida pelo efeito gerador. 2.6 O comutador e escovas. 2.7 Efeito armadura e o escalamento das escovas 2.8 Enrolamentos de interpolo 2.9 A perda do campo. 2.10 Reversão da rotação. 2.11 Características de velocidade e torque dos motores quanto ao tipo de campo. 2.12 Métodos de Controle de velocidade. UNIDADE III – Gerador de Corrente Contínua de campo eletromagnético 3.1 Constituição de um gerador de Corrente Continua com bobina de campo. 3.2 Tipos de bobina de campo. 3.3 Tipos de geradores quanto à ligação da bobina de campo (série, paralelo e composto)	Ementa/ Conteúdo	Fundamentos de máquinas elétricas rotativas; máquina de corrente contínua (MCC); motor CC sem escova; motor de indução trifásico; motor de indução monofásico; motor universal.

	3.4 Força contra eletromotriz. 3.5 Regra de Fleming 3.6 FEM e a tensão de saída produzida pelo gerador. 3.7 O comutador e escovas. 3.8 Efeito armadura e o escalamento das escovas 3.9 Interpolos 3.10 A autoexcitação. 3.11 Reversão de polaridade. 3.12 Características dos geradores quanto aos tipos de campo (série, paralelo e composto). 3.13 Métodos de regulagem e estabilização da voltagem de saída. 3.14 Rendimento UNIDADE IV – Motor de indução monofásico 4.1 Construção: enrolamento estatórico 4.2 Campos Girante, conjugado, métodos de partida e regulação de velocidade. 4.3 Ligações 4.4 Proteção elétrica/ térmica de motor de indução monofásico 4.5 Aplicações UNIDADE V – Motores de indução trifásicos 5.1 Construção: enrolamento estatórico, rotor tipo gaiola e bobinada. 5.2 Campo Girante 5.3 Escorregamento: impedância do motor. 5.4 Reação do rotor: ângulo de carga. 5.5 Potências e perdas 5.6 Circuito equivalente aproximado: analise a vazio e a rotor bloqueado 5.7 Fator de potência de motores de indução 5.8 Motores de indução “gaiola de esquilo” 5.9 Motores de indução de rotor bobinado 5.10 Características de partida de motores de indução 5.11 Conjugado		
Justificativa da equivalência	Realizada a equivalência formativa do componente curricular, sendo que parte do conteúdo removido será dialogado em Máquinas e Acionamentos Elétricos II, Instalações Elétricas Industriais e Eletromagnetismo e Transformadores.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Eletrônica Analógica II / ELE35045	Componente Curricular / código	Eletrônica Analógica II

Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a
Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I – Amplificadores de potência a transistor 1.1 Parâmetros Importantes Zi, Zo e Av 1.2 Amplificador classe A 1.3 Amplificador classe B 1.4 Amplificador classe C 1.5 Amplificador classe D UNIDADE II - Componentes semicondutores 2.1 JFET 2.2 FET 2.3 Mosfet 2.3.1 Mosfet de acumulação 2.3.2 Mosfet de depleção 2.3.3 Aplicações do Mosfet 2.4 PUT 2.5 Transistor de unijunção 2.6 Transistor em configuração Darlington UNIDADE III – Amplificadores Operacionais 3.1 Operação diferencial e modo comum 3.2 Amplificadores operacionais básicos 3.3 Amplificador não inversor 3.4 Amplificador somador 3.5 Integrador 3.6 Diferenciador 3.7 Especificações do amplificador operacional – parâmetros de offset CC 3.8 Circuitos de instrumentação UNIDADE IV – Circuitos Especiais 4.1 Circuitos multivibradores 4.2 Circuito integrado timer 555	Ementa/ Conteúdo	Amplificador operacional; circuitos amplificadores; circuitos comparadores; circuitos de aplicações matemáticas (somador, conversor digital digital-analógico, subtrator, integrador e diferenciador); circuitos osciladores e temporizadores utilizando o circuito integrado 555; estudo de dispositivos usados como sensores (termistores, LDR, fotoacopladores, sensor *hall*, etc.).
Justificativa da equivalência	Realizada a redução da carga horária a partir da equivalência formativa.		

8.1.4 QUARTO PERÍODO

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Projeto em Eletrotécnica / ELE35057	Componente Curricular / código	Projeto Final em Eletrotécnica
Carga horária semanal (hora/aula)	6 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a

Ementa/ Conteúdo	Neste componente curricular, o Coordenador/professor, juntamente com os alunos, deverá: - Dividir os alunos em grupos de no mínimo três e no máximo seis alunos de acordo com a dificuldade do projeto proposto; -Definir um tema de projeto para cada grupo; -Definir um professor coorientador para cada projeto. Os grupos de projetos devem ser montados observando que todos os alunos devem estar no mesmo período. Os temas de projetos devem ser compatíveis com o curso. Esta avaliação é realizada pelo Coordenador/professor do curso no momento da definição do tema. Os temas poderão ser propostos pelos integrantes do grupo. Caso os integrantes do grupo não proponham temas ou proponham temas inexequíveis, o Coordenador /professor deverá indicar os temas. O Coordenador/professor deve garantir que: -Os temas propostos sejam de grau de dificuldade técnica compatível com o curso; -O projeto esteja adequado à estrutura e aos equipamentos disponíveis no *campus* para execução do mesmo; -O professor sugerido pelo grupo de projeto possua conhecimento na área do projeto. Avaliações Após a definição dos temas e orientadores, os grupos deverão apresentar uma prévia de seus trabalhos para os professores e alunos do curso. O grupo deverá entregar um cronograma para o Coordenador/professor. O andamento do projeto será avaliado pelo mesmo. O Grupo deverá entregar um relatório completo com todas as atividades a cada bimestre. A nota do G2 será obtida em duas etapas, a primeira através da avaliação da apresentação para uma banca de professores designada pelo Coordenador e da análise do projeto escrito entregue anteriormente à apresentação em data estabelecida pelo	Ementa/ Conteúdo	Neste componente curricular, o coordenador/professor do componente curricular, juntamente com os alunos, deverá: - Dividir os alunos em grupos à critério do coordenador/professor do componente curricular e/ou orientador do projeto e de acordo com a dificuldade do projeto proposto; - Avaliar e/ou definir o tema de projeto para cada grupo; - Sugerir um professor coorientador para cada projeto caso necessário. O coordenador/professor do componente curricular deve garantir que: - Os temas propostos e o grau de dificuldade técnica sejam compatíveis com o curso; - O projeto esteja adequado à estrutura e aos equipamentos disponíveis no campus para execução do mesmo; - Caso o professor seja sugerido pelo grupo, que o mesmo possua conhecimento na área do projeto. Os alunos devem: - Apresentar relatório periódico apresentando o desenvolvimento e/ou resultados parciais obtidos. - Escrever o TCC no formato de Artigo / Monografia - Deverá no final apresentar o trabalho para uma banca examinadora composta no mínimo por 3 docentes internos ou externos. Outras orientações: - O coordenador de curso avaliará os casos de alunos repetentes para continuar o projeto já iniciado no período anterior. - Os temas poderão ser propostos pelos integrantes do grupo.

	Coordenador, e a segunda através da avaliação da apresentação prática do projeto; Outras formas de avaliação poderão ser utilizadas pelo Coordenador/professor desde que previamente informadas aos alunos. Projetos -Os integrantes do grupo são os únicos responsáveis pela execução dos projetos. -O corpo docente do *campus* e seus técnicos-administrativos podem auxiliar na orientação do projeto. -É proibida a execução total ou parcial do projeto por profissionais ou terceirizados pelos grupos. -É proibida a utilização de sistemas comerciais sem alterações significativas. -O não atendimento dos itens acima acarretará a invalidação dos projetos, sendo a nota dos mesmos igual a zero. A utilização do espaço e dos equipamentos dos laboratórios será definida pelo professor responsável pelo laboratório. Deverão ser respeitadas as regras de utilização de cada laboratório. O horário de utilização dos laboratórios deverá respeitar os horários do monitor do laboratório. A entrada de equipamentos externos ao laboratório deve ser comunicada ao professor responsável pelo laboratório. O Coordenador deverá definir os membros que irão compor a banca avaliadora do componente curricular Projetos em Eletrotécnica. A banca deverá ser formada por profissionais que atuem na área referente aos projetos. A banca poderá ser composta por professores e técnico-administrativos do IFRJ, pertencentes ou não ao *campus*; Caso haja a participação de membros externos, esses devem ser formalmente convidados pela Coordenação ou Direção de Ensino e ter conhecimento compatível com o projeto a ser apresentado; deve ser divulgada previamente a composição da banca.		

	Os casos não previstos nestas orientações serão apreciados pela Coordenação do Curso.		
Justificativa da equivalência	Realizada a redução da carga horária a partir da equivalência formativa.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Fontes Alternativas e conservação de Energia / ELE35054	Componente Curricular / código	Industrialização, Energia e Sustentabilidade Fontes Alternativas e Conservação de Energia
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	2 h/a + 2 h/a
Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I – Baterias 1.1 Bateria chumbo acida. 1.2 Bateria Alcalina 1.3 Bateria de íon de lítio 1.4 Bateria de níquel metal hidreto UNIDADE II – Nobreaks. 2.1 Inversores. 2.2 Fator de potência não linear 2.3 Projeto do tempo de fornecimento com baterias UNIDADE III - Energia Solar para Aquecimento. 3.1 Insolação 3.2 Aquecimento Solar. 3.3 Coletor 3.4 Tanque de água quente UNIDADE IV - Energia Solar para sistemas fotovoltaicos. 4.1 Células Fotovoltaicas 4.2 Tipos de Célula Fotoelétrica 4.3 Controlador de carga 4.4 Inversor 4.5 Sistema de baterias UNIDADE V – Energia Eólica 5.1 Ventos 5.2 Torres 5.3 Turbinas eólicas. 5.4 Acionamento Direto 5.5 Gerador de indução de rotor bobinado e conversor-estabilizador-regulador UNIDADE VI – Biogás 6.1 Generalidades sobre o biogás 6.2 Biogás, o que é biogás 6.3 Processo de biodigestão anaeróbica 6.4 Fatores que influem na biodigestão - Benefícios do Biodigestor. Biodigestores.	Ementa/ Conteúdo	Cartografia básica; as revoluções tecnológicas e a espacialização da atividade industrial; o espaço industrial contemporâneo e as transformações na interface trabalho-direitos; sociedade de consumo e impactos ambientais; as fontes de energia e a sustentabilidade; matriz energética mundial e brasileira. Usinas de energia elétricas; usina fotovoltaica; célula combustíveis; tecnologias de geração de energia por fontes renováveis.

	- Construção e operação do Biodigestor Utilização do biogás - Introdução a motores de combustão e turbinas a vapor e a gás UNIDADE VII - Microcentrais Hidroelétricas 7.1 Classificação e caracterização conforme norma Eletrobrás – ANEEL 7.2 Programa Energético Brasileiro 7.3 Eflúvio sazonal. 7.4 Vazão d'água. 7.5 Barragens 7.6 Energia hidráulica 7.7 Turbinas hidráulicas 7.8 Geradores 7.9 Roteiro de projeto e construção 7.10 Aspectos ambientais UNIDADE VIII - Células a Combustível 8.1 Princípio de Funcionamento das Células A Combustível 8.2 Desenvolvimento Sustentável e economia do Hidrogênio 8.3 Eficiência 8.4 Oxido Sólido 8.5 Membrana Trocadora de Prótons 8.6 Eletrodos 8.7 Eletrocatalisadores 8.8 Dimensionamento 8.9 Operação de Módulo de Potência UNIDADE IX – Energia 9.1 Definições 9.2 Formas de Energia e suas formas de conversão 9.3 Terminologia energética UNIDADE X – Energia e Meio Ambiente 10.1 Energia, meio ambiente e Desenvolvimento Sustentável: Fontes de energia – Uma visão integrada. 10.2 Soluções energéticas para o desenvolvimento sustentável 10.3 Suprimento da energia elétrica 10.4 Inserção ambiental de projetos de geração elétrica. UNIDADE XI – Conservação de Energia 11.1 Introdução 11.2 Consumo e reserva de energia no mundo 11.3 Consumo e reserva de energia no Brasil		

	11.4 Efeito estufa 11.5 Chuva ácida 11.6 Poluição do ar 11.7 Conservação e eficiência 11.8 Conservação de energia e seus benefícios 11.9 Uso racional de energia UNIDADE XII – Tarifação de Energia Elétrica 12.1 Definições e conceitos - Energia elétrica ativa - Energia elétrica reativa - Tipos de demanda - Fator de demanda - Fator de carga - Horários de ponta e fora de ponta - Período seco e úmido - Consumidor - Unidade consumidora - Tarifa convencional - Tarifa horo-sazonal - Energia reativa excedente e seu faturamento - Correção do fator de potência UNIDADE XII – Iluminação 13.1 Conservação de energia na iluminação UNIDADE XIV – Refrigeração e ar-condicionado 14.1 Conservação de energia em sistema de refrigeração UNIDADE XV – Motor de indução 15.1 Introdução 15.2 Motor de alto rendimento 15.3 Sobredimensionamento do motor 15.4 Uso eficiente 15.5 Fatores que influenciam o desempenho do motor 15.6 Conservação de energia com o uso de controles de velocidade UNIDADE XVI – Transformadores 16.1 Introdução 16.2 Perdas em transformadores 16.3 Novas tecnologias para reduzir as perdas UNIDADE XVII – Qualidade de energia 17.1 Introdução 17.2 Impactos das medidas de conservação de energia na sua qualidade 17.3 Perdas devido aos harmônicos		
Justificativa da equivalência	Realizada a equivalência formativa do componente curricular em Industrialização, Energia e Sustentabilidade e Fontes Alternativas e Conservação de Energia.		

Matriz vigente	Matriz nova

Componente Curricular / código	Máquinas e Acionamentos Elétricos II / ELE35056	Componente Curricular / código	Máquinas e Acionamentos Elétricos II
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a
Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I – Motores Síncronos 1.1 Construção 1.2 Partida do motor síncrono 1.3 Efeito da variação da carga 1.4 A variação da carga e a excitação 1.5 Efeito reação de armadura 1.6 Curvas V 1.7 Compensador Síncrono UNIDADE II – Geradores Síncronas. 2.1 Construção: enrolamento estatórico, rotor cilíndrico, e de pólos salientes. 2.2 Circuito equivalente: reatância síncrona, características a vazio e em curto-circuito. 2.3 Ângulo de carga 2.4 Efeitos de pólos salientes: diagrama fasorial, ângulo de carga, Torque 2.5 Acionamento do gerador síncrono 2.6 Regulação de tensão e fator de potência UNIDADE III – Operação de alternadores em Paralelo 3.1 Sumario do procedimento para conexão em paralelo 3.2 Condições para o paralelismo 3.3 Paralelismo de geradores síncronos monofásicos e trifásicos 3.4 Divisão de carga 3.5 Efeito Sincronismo UNIDADE IV – Motor Universal 4.1 Construção 4.2 Características 4.3 Controle de velocidade 4.4 Recuperação de energia e frenagem dinâmica. 4.5 Proteção mecânica de motor de indução monofásico 4.6 Proteção térmica de motor de indução monofásico 4.7 Proteção elétrica de motor de indução monofásico 4.8 Aplicações UNIDADE V – Motor de passo UNIDADE VI – Servomotor	Ementa/ Conteúdo	Acionamentos elétricos do motor de indução; gerador síncrono; motor síncrono; fundamento de motor de passo e de servomotor.
Justificativa da equivalência	Realizada a equivalência formativa do componente curricular, sendo que parte do conteúdo removido será dialogado em Automação Industrial e Sistemas Embarcados.		

Matriz vigente	Matriz nova

Componente Curricular / código	Eletrônica Industrial / ELE35053	Componente Curricular / código	Eletrônica Industrial
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a
Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I – Tiristores 1.1 O diodo de 4 camadas - Realimentação positiva 1.2 SCR - Disparo de porta - Tensão de bloqueio - Aplicação do SCR UNIDADE II – Tiristores Bidirecionais 2.1 DIAC 2.2 TRIAC 2.3 Aplicações do DIAC e TRIAC UNIDADE III – IGBT 3.1 Princípio de funcionamento 3.2 Característica de chaveamento 3.3 Alguns critérios de seleção UNIDADE IV – Circuitos Retificadores Trifásicos 4.1 Retificador trifásico de ponto médio - Carga resistiva UNIDADE V – Fonte Chaveada 5.1 Introdução - Fonte lineares - Fonte chaveadas UNIDADE VI – Inversor 6.1 Topologia básica 6.2 Inversor *Push-Pull* 6.3 PWM (Modulação por largura de pulsos) UNIDADE VII – Conversores CC/CC, CC/CA, CA/CC 7.1 Conversor CC/CC abaixador 7.2 Princípio de funcionamento 7.3 Funcionamento com o filtro LC UNIDADE VIII – Componentes Optoeletrônicos 8.1 Fotoacoplador	Ementa/ Conteúdo	Introdução ao SCR, TRIAC; dispositivos de disparos para tiristores; circuitos retificadores controlados monofásicos e trifásicos; circuitos controladores de tensão CA monofásicos e trifásicos; MOSFET; IGBT; fontes chaveadas PWM; correção de fator de potência harmônico; inversor de frequência; retificadores especiais.
Justificativa da equivalência	Componentes Curriculares representam equivalência direta entre o currículo anterior e o atual.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Instrumentação Industrial / ELE35055	Componente Curricular / código	Instrumentação Industrial
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	2 h/a

Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I – Introdução à instrumentação e sua simbologia UNIDADE II - Medição de Pressão -Definições Básicas -Princípios, Leis e Teoremas da Física -Definição de Pressão -Técnicas de medição de pressão -Tipos de Manômetro Líquido -Manômetro Tipo Elástico - Manômetro Padrão -Instrumento de transmissão de sinal - Escolha do tipo de Medidor - Recomendações para uso - Instrumentos para Alarme e Intertravamento - Instrumentos Conversores de Sinais UNIDADE III - Medição de nível - Classificação e Tipo de Medidores de Nível - Medidores de Nível por Medição Direta - Medidores de Nível por Medição Indireta - Escolha do tipo de Medidor de Nível - Instrumentos para Alarme e Intertravamento UNIDADE IV Medição de Vazão - Definição -Conceitos Físicos Básicos para Medição de Vazão -Tipos e características dos medidores de Vazão -Medição de Vazão por Diferencial de Pressão - Medição de Vazão por Área Variável - Medidores de vazão tipo deslocamento positivo - Medidores de Vazão por Impacto do Fluido - Medidores Especiais UNIDADE V - Medição de Temperatura - Conceito de Temperatura - Escalas de Temperatura - Medidores de Temperatura - Termômetro de Dilatação de Líquido - Termômetro a Dilatação de Sólido - Termômetro a Pressão de Gás - Termômetro à Pressão de Vapor - Termômetro Tipo Bulbo de Resistência - Termômetro tipo Termopar	Ementa/ Conteúdo	Introdução à instrumentação; simbologia e interpretação de diagramas de Instrumentação (P&ID); introdução a medição de pressão; introdução a medição de nível; introdução a medição de temperatura; introdução a princípios de medição de vazão; erros de medição, verificação e ajuste; elementos finais de controle (válvulas e atuadores).

	- Termômetros de Contato Indireto UNIDADE VI Analisadores Industriais - Sistema de Amostragem - Analisadores de Gases por Condutibilidade Térmica - Analisadores por absorção de Raios Infravermelhos - Analisadores por Paramagnetismo - Cromatografia - Analisador de Líquidos - Medidor de pH - Medidor de densidade específica UNIDADE VII Elementos Finais de Controle e Atuadores		
Justificativa da equivalência	Realizada a redução da carga horária a partir da equivalência formativa.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Automação Industrial / ELE35052	Componente Curricular / código	Automação Industrial
Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a	Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a
Ementa/ Conteúdo	UNIDADE I – Introdução 1.1 Informações gerais sobre o CLP 1.2 Características do CLP 1.3 Uso do CLP 1.4 Aplicações 1.5 Princípio de funcionamento 1.6 Estrutura básica 1.6.1 Microprocessador - Processamento cíclico - Processamento por interrupção - Processamento comandado por tempo - Processamento por evento 1.6.2 Memória - Tipos de memórias - Unidade Central de processamento - Entradas e saídas - Dispositivos de programação e de leitura - Sistema de comunicação 1.6.3 Dispositivos de Entrada e saída - Tipos e características das entradas e saídas analógicas e digitais - Terminal de programação 1.7 Modos de operação 1.8 Tipos de CLPs UNIDADE II– Linguagem de programação	Ementa/ Conteúdo	CLP e Norma IEC 61131 – 3; linguagem de programação (*Ladder* / Texto Estruturado e *Function Block Diagram* - FBD); linguagem de programação *Sequential Function Chart* - SFC / Gráfico Funcional de Controle Etapa Transição - GRAFCET; máquinas de Estados Finitos; redes industriais; modelo de comunicação OSI; Princípios de sistemas pneumáticos para automação industrial.

	2.1 Definição básica e Norma IEC 61131 – 3 2.2 Elementos comuns 2.3 Classificação 2.4 Declaração de variáveis 2.5 Atributos de variáveis 2.6 Linguagens de programação 2.6.1 Linguagem *Ladder* – Ladder *Diagram* (LD) - Lista de Instruções – *Instruction List* (IL) - Texto Estruturado – *Structured Text* (ST) - Diagrama de blocos de funções – *Function Block Diagram* (FBD) - Sequenciamento Gráfico de Funções – *Sequential Function Chart* (SFC) 2.7 Aplicação de linguagens de programação aos CLPs UNIDADE III – Linguagem *Ladder* 3.1 Lógica de contatos 3.2 Simbologia 3.3 Diagrama de contato em Ladder 3.4 Circuito de auto retenção 3.5 Leitura das entradas UNIDADE IV – Critério para aquisição de um CLP 4.1 Critérios de classificação 4.2 Critérios de avaliação para especificação e compra de um CLP 4.3 Aspectos técnicos		
Justificativa da equivalência	Realizada a equivalência formativa do componente curricular, sendo que parte do conteúdo removido será dialogado em Algoritmos e Lógica de Programação e Práticas em Automação / Robótica.		

8.1.5 COMPONENTES CURRICULARES NOVOS

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Sem Equivalência	Componente Curricular / código	Cidadania, ética e mundo do trabalho
Carga horária semanal (hora/aula)	-	Carga horária semanal (hora/aula)	2 h/a
Ementa/ Conteúdo	Não Aplicável	Ementa/ Conteúdo	Cidadania enquanto conceito histórico e social; direitos e deveres; ética e sociedade; ética e cidadania no mundo do trabalho; o trabalho, o trabalhador e as organizações no mundo contemporâneo; relações étnico-raciais e cidadania; diversidade na perspectiva inclusiva; movimentos sociais para a cidadania; desenvolvimento sustentável e cidadania ativa.

Justificativa da equivalência	Novo componente curricular, criado na reformulação e atualização do curso.

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Sem Equivalência	Componente Curricular / código	Práticas em Eletricidade/Tecnologia
Carga horária semanal (hora/aula)	-	Carga horária semanal (hora/aula)	2 h/a
Ementa/ Conteúdo	Não Aplicável	Ementa/ Conteúdo	Conceitos construtivos do resistor, indutor e capacitor; uso da Protoboard; ohmímetro; voltímetro; amperímetro; gerador de funções; osciloscópio; montagem de circuitos; aplicações dos instrumentos em circuitos.
Justificativa da equivalência	Novo componente curricular, criado na reformulação e atualização do curso.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Sem Equivalência	Componente Curricular / código	Algoritmos e Lógica de Programação
Carga horária semanal (hora/aula)	-	Carga horária semanal (hora/aula)	4 h/a
Ementa/ Conteúdo	Não Aplicável	Ementa/ Conteúdo	Introdução à programação e ao pensamento computacional; Fluxogramas e pseudocódigos; linguagens de programação em texto estruturado e gráficas; bibliotecas; expressões lógicas; variáveis e constantes; tipos de dados; operadores aritméticos, lógicos e relacionais; comandos de entrada e saída; estruturas condicionais; estruturas de repetição; funções; recursividade; compilação e interpretação de códigos computacionais.
Justificativa da equivalência	Novo componente curricular, criado na reformulação e atualização do curso.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Sem Equivalência	Componente Curricular / código	Práticas em Automação/Robótica
Carga horária semanal (hora/aula)	-	Carga horária semanal (hora/aula)	2 h/a

Ementa/ Conteúdo	Não Aplicável	Ementa/ Conteúdo	Histórico da automação; sensores e atuadores aplicados à automação; Introdução ao controle (malha aberta e malha fechada); introdução à pneumática; introdução à robótica; introdução à programação Ladder.
Justificativa da equivalência	Novo componente curricular, criado na reformulação e atualização do curso.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Sem Equivalência	Componente Curricular / código	Empreendedorismo
Carga horária semanal (hora/aula)	-	Carga horária semanal (hora/aula)	2 h/a
Ementa/ Conteúdo	Não Aplicável	Ementa/ Conteúdo	História do empreendedorismo; conceitos e características do empreendedorismo; ideias e oportunidades; conceitos de inovação; incubadoras; missão, visão e valores; plano de negócio; técnicas de venda; direitos autorais, patentes e marcas; noções de finanças; MEI.
Justificativa da equivalência	Novo componente curricular, criado na reformulação e atualização do curso.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Sem Equivalência	Componente Curricular / código	Práticas em Metrologia Elétrica
Carga horária semanal (hora/aula)	-	Carga horária semanal (hora/aula)	2 h/a
Ementa/ Conteúdo	Não Aplicável	Ementa/ Conteúdo	Introdução à metrologia; práticas de metrologia dimensional (paquímetro e micrômetro); introdução à calibração; práticas de metrologia elétrica.
Justificativa da equivalência	Novo componente curricular, criado na reformulação e atualização do curso.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Sem Equivalência	Componente Curricular / código	Transmissão e Subestações Elétricas
Carga horária semanal (hora/aula)	-	Carga horária semanal (hora/aula)	2 h/a
Ementa/ Conteúdo	Não Aplicável	Ementa/ Conteúdo	Distribuição de energia elétrica; introdução a geração, transmissão de energia; distribuição de energia; Diagramas unifilares e multifilares de linhas de transmissão; subestação

			de distribuição; componentes, equipamentos, medição e proteção em média tensão; manobras em subestações de média tensão.
Justificativa da equivalência	Novo componente curricular, criado na reformulação e atualização do curso.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Sem Equivalência	Componente Curricular / código	Eficiência Energética
Carga horária semanal (hora/aula)	-	Carga horária semanal (hora/aula)	2 h/a
Ementa/ Conteúdo	Não Aplicável	Ementa/ Conteúdo	Introdução à sustentabilidade e eficiência energética; selo PROCEL; eficiência em iluminação; eficiência em refrigeração; eficiência em motores; tarifação.
Justificativa da equivalência	Novo componente curricular, criado na reformulação e atualização do curso.		

Matriz vigente		Matriz nova	
Componente Curricular / código	Sem Equivalência	Componente Curricular / código	Mobilidade Elétrica
Carga horária semanal (hora/aula)	-	Carga horária semanal (hora/aula)	2 h/a
Ementa/ Conteúdo	Não Aplicável	Ementa/ Conteúdo	Perspectiva histórica e arquiteturas dos veículos elétricos e híbridos; Acionamento de motores elétricos no contexto dos veículos elétricos e híbridos; Frenagem regenerativa e armazenamento de energia. Conceitos básicos de baterias: Tipos de tecnologia; Conceitos sobre condições operacionais básicas; Elementos de proteção e medição; Normas específicas para transporte e armazenamento e Prevenção de acidentes; Introdução e definição do Battery Management System (BMS); Funções do BMS; fundamentos de *smartgrid* relacionado ao carregamento de baterias de carros elétricos; normas técnicas; normas e órgãos regulamentadores.
Justificativa da equivalência	Novo componente curricular, criado na reformulação e atualização do curso.		

Matriz vigente	Matriz nova

Componente Curricular / código	Sem Equivalência	Componente Curricular / código	Sistemas Embarcados
Carga horária semanal (hora/aula)	-	Carga horária semanal (hora/aula)	2 h/a
Ementa/ Conteúdo	Não Aplicável	Ementa/ Conteúdo	Histórico e evolução dos sistemas embarcados; introdução à sistemas de tempo real; microcontroladores (arquitetura, entradas e saídas, periféricos, DSP); programação de microcontroladores; estruturas de temporização e interrupção em microcontroladores; interfaces de comunicação (I2C, UART, SPI); aplicação de sensores e atuadores (solenoide, motores de passo) em sistemas embarcados; periféricos (LEDs e botões, display de 7 segmentos, display LCD, teclado).
Justificativa da equivalência	Novo componente curricular, criado na reformulação e atualização do curso.		

8.2 APOIO AO DISCENTE

Tendo em vista o desafio da formação de cidadãos éticos e com conhecimentos profissionais, faz-se necessário pensar uma política de apoio ao discente, desde o acesso à garantia de sua permanência. Garantir o acesso exige uma seleção que não seja excludente dando igualdade de condições, oportunizando a construção de uma sociedade justa e democrática.

O apoio ao discente é prestado de diversas formas e por variados segmentos, de acordo com a necessidade de cada aluno. O primeiro espaço de inclusão é a Coordenação Técnico-Pedagógica (CoTP), sendo esta, uma equipe multidisciplinar, que conta com profissionais de diferentes áreas, incluindo assistência social, pedagógica e psicológica, que disponibilizam aos estudantes um espaço de acolhimento para suas demandas e acompanhamentos individualizados e/ou coletivos.

Além da Coordenação Técnico-Pedagógica, o *campus* possui diferentes Núcleos para o apoio e atendimento do discente em diferentes áreas.

O Núcleo de Estudos em Gênero, Diversidade e Sexualidade (NUGEDS) busca o estudo contínuo de questões de gênero e diversidade a fim de esclarecer para a comunidade acadêmica e proporcionar maior integração no âmbito escolar com eventos, palestras, rodas de conversa e demais iniciativas que buscam fazer com que a instituição seja um espaço aberto e democrático.

O Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) busca ações que tragam a noção de desigualdade social em que essa população se encontra a fim de garantir um espaço de renovação e entendimento das necessidades individuais de cada estudante.

O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), órgão de assessoramento propositivo e consultivo que media a Educação Inclusiva dos *campi* do IFRJ (Regulamento do NAPNE- anexo à Resolução ConSup n° 55 de 17 de dezembro de 2014).

O Núcleo de Inovação e Tecnologia (NITec) foi criado em dezembro de 2018, a partir da Criação de Espaço de *Co-work* e Empreendedorismo integrado em Automação, Metrologia,

Eletrotécnica, Física e Matemática contemplado no edital Programa "Apoio às Instituições de Ensino e Pesquisa Sediadas no Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ, 2018).

E o Núcleo de Educação Ambiental (NEAM) tem como objetivo promover o diálogo contínuo e processual entre os três grandes pilares da instituição no que se refere ao Meio Ambiente e a Educação Ambiental.

A Direção de Ensino e a Coordenação de curso estão disponíveis para ouvir/atender os alunos nas suas dúvidas, reclamações e sugestões tanto de forma presencial quanto pelos sistemas de comunicação eletrônicos de modo que se possa dirimir os problemas e que os alunos tenham um acompanhamento adequado no decorrer do seu processo formativo.

O grêmio estudantil, regulamentado pela lei n° 7.398 de 4 de novembro de 1985, é uma iniciativa dos jovens da gestão participativa da sociedade em que vive, sendo uma entidade representativa dos interesses dos estudantes. Portanto é de suma importância o apoio do grêmio estudantil afim de assegurar o processo democrático.

Além do *campus* contar com espaços de desenvolvimento *Maker*, cultural, tecnológico, filosófico, ambiental e esportivo.

8.3 COORDENAÇÃO TÉCNICO- PEDAGÓGICA - CoTP

A Coordenação Técnico Pedagógica (CoTP), de acordo com o Regimento Geral do IFRJ, é uma equipe multidisciplinar, composta de diferentes profissionais: pedagogos, psicólogos, assistentes sociais, e técnicos em assuntos educacionais. Segundo o mesmo documento (art. 130), compete ao setor:

I - participar do processo de implantação do Projeto Pedagógico do IFRJ;
II - subsidiar a reflexão constante sobre o processo ensino-aprendizagem nas diferentes modalidades de ensino ministradas na Instituição, a partir do acompanhamento pedagógico do desenvolvimento dos currículos dos cursos;
III - participar, de acordo com as orientações da Diretoria de Ensino, dos processos de avaliação desempenho global do corpo discente, nos termos de regulamento da Instituição;
IV - identificar os motivos de solicitações de transferências, trancamento de cursos, bem como o cancelamento de matrícula ou do componente curricular.
V - contribuir para a melhor integração do aluno através de diagnóstico social, psicológico e psicopedagógico buscando meios e alternativas (programas e projetos) para situações apresentadas;
VI - promover eleição para professor e aluno representante de turma a cada período letivo;
VII -trabalhar, em articulação com os demais setores no sentido de permitir ao aluno o autoconhecimento, visando à construção de uma postura cidadã responsável e consciente;
VIII -realizar atendimentos aos alunos responsáveis, em situações específicas, para emissão de pareceres;
IX - atuar de forma sistemática visando integrar os três suportes do processo educacional – aluno, escola, família – e contribuir para a coerência entre os objetivos educacionais, as características individuais e o contexto sociocultural do educando;
X - divulgar, coordenar e acompanhar o Programa Aluno Monitor;
XI - auxiliar a Diretoria de Ensino organizar os Conselhos de Classe e responsabilizar-se pelo registro e pela análise dos resultados deles emanados;

XII -realizar, com acompanhamento dos Coordenadores de curso e de área, a verificação dos diários de classe e solicitar correções quando elas se fizerem necessárias;

XIII -prestar atendimento ao servidor encaminhado pelo Serviço Médico.

Atualmente a CoTP é composta por uma Pedagoga, uma Supervisora Escolar, uma Psicóloga, uma Assistente Social e dois Técnicos em Assuntos Educacionais com formação em Pedagogia. Todos os profissionais possuem titulação mínima de mestres em educação ou áreas afins, o que garante um atendimento técnico especializado a toda comunidade escolar.

O trabalho e as ações desenvolvidas pela CoTP buscam o atendimento discente compreendendo o educando em sua integralidade, contando com uma equipe multiprofissional e com seu trabalho pautado em uma perspectiva multidisciplinar e articulado entre outros setores, Coordenações e Núcleos do *campus*, visando a reflexão constante sobre o processo de ensino e aprendizagem e o acompanhamento pedagógico do desenvolvimento dos currículos dos cursos para o favorecimento da permanência e do sucesso acadêmico discente.

A equipe da CoTP busca atuar de forma sistemática no acolhimento e integração discente-IFRJ-família. São realizados atendimentos específicos a discentes e seus responsáveis conforme demandas, de forma a colaborar para o desenvolvimento pleno do educando e para a construção de uma postura cidadã, responsável e consciente.

De acordo com o Plano de Carreira dos Cargos Técnicos Administrativos em Educação (PCCTAE de 28 de novembro de 2005), nossos profissionais possuem as seguintes competências:

Pedagogos

DESCRIÇÃO DO CARGO

NÍVEL DE CLASSIFICAÇÃO: E

DENOMINAÇÃO DO CARGO: PEDAGOGO

CÓDIGO CBO: 2394-05

REQUISITO DE QUALIFICAÇÃO PARA INGRESSO NO CARGO:

ESCOLARIDADE: Curso Superior em Pedagogia

HABILITAÇÃO PROFISSIONAL:

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO CARGO: Implementar a execução, avaliar e coordenar a (re)construção do projeto pedagógico de escolas de educação infantil, de ensino médio ou ensino profissionalizante com a equipe escolar. Viabilizar o trabalho pedagógico coletivo e facilitar o processo comunicativo da comunidade escolar e de associações a ela vinculadas. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES TÍPICAS DO CARGO: estudar medidas que visem melhorar os processos pedagógicos inclusive na educação infantil; elaborar e desenvolver projetos educacionais; participar da elaboração de instrumentos específicos de orientação pedagógica e educacional; organizar as atividades individuais e coletivas de crianças em idade pré-escolar; elaborar manuais de orientação, catálogos de técnicas pedagógicas; participar de estudos de revisão de currículo e programas de ensino; executar trabalhos especializados de administração, orientação e supervisão educacional; participar das divulgações de atividades pedagógicas; implementar programas de tecnologia educacional; participar do processo de ingresso, seleção e qualificação da Instituição Federal de Ensino (IFE); elaborar e desenvolver projetos de ensino-pesquisa-extensão; utilizar recursos de Informática; executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

Psicólogos

DESCRIÇÃO DO CARGO

NÍVEL DE CLASSIFICAÇÃO: E

DENOMINAÇÃO DO CARGO: PSICÓLOGO/ÁREA

CÓDIGO CBO: 2515

REQUISITO DE QUALIFICAÇÃO PARA INGRESSO NO CARGO:

ESCOLARIDADE: Curso Superior em Psicologia

HABILITAÇÃO PROFISSIONAL: Lei nº 4.119, de 27 de agosto de 1962 - Dispõe sobre os cursos de formação em psicologia e regulamenta a profissão de psicólogo. Decreto-Lei nº 706, de 25 de julho de 1969 - Estende aos portadores de certificado de curso de pós-graduação em psicologia e psicologia educacional, o direito assegurado pelo art. 19 da Lei nº 4.119/62. Lei nº 5.766, de 20 de dezembro de 1971 - Cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Psicologia e dá outras providências. Decreto nº 79.822, de 17 de junho de 1977 - Regulamenta a Lei nº 5.766/71. Registro no Conselho competente.

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO CARGO: Estudar, pesquisar e avaliar o desenvolvimento emocional e os processos mentais e sociais de indivíduos, grupos e instituições, com a finalidade de análise, tratamento, orientação e educação; diagnosticar e avaliar distúrbios emocionais e mentais e de adaptação social, elucidando conflitos e questões e acompanhando o(s) paciente(s) durante o processo de tratamento ou cura; investigar os fatores inconscientes do comportamento individual e grupal, tornando-os conscientes; desenvolver pesquisas experimentais, teóricas e clínicas e coordenar equipes e atividades de área e afins; assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES TÍPICAS DO CARGO: elaborar, implementar e acompanhar as políticas da instituição nessas áreas; assessorar instituições e órgãos, analisando, facilitando e/ou intervindo em processos psicossociais nos diferentes níveis da estrutura institucional; diagnosticar e planejar programas no âmbito da saúde, trabalho e segurança, educação e lazer; atuar na educação, realizando pesquisa, diagnósticos e intervenção psicopedagógica em grupo ou individual.

Assistentes Sociais

DESCRIÇÃO DO CARGO

NÍVEL DE CLASSIFICAÇÃO: E

DENOMINAÇÃO DO CARGO: ASSISTENTE SOCIAL

CÓDIGO CBO: 2516-05

REQUISITO DE QUALIFICAÇÃO PARA INGRESSO NO CARGO:

ESCOLARIDADE: Curso superior em Serviço Social

HABILITAÇÃO PROFISSIONAL: Registro no Conselho competente. Lei nº 8.662, de 07 de junho de 1993 dispõe sobre a profissão de Assistente Social.

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO CARGO: Prestar serviços sociais orientando indivíduos, famílias, comunidade e instituições sobre direitos e deveres (normas, códigos e legislação), serviços e recursos sociais e programas de educação; planejar, coordenar e avaliar planos, programas e projetos sociais em diferentes áreas de atuação profissional (seguridade, educação,

trabalho, jurídica, habitação e outras); desempenhar tarefas administrativas e articular recursos financeiros disponíveis; assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES TÍPICAS DO CARGO:

• orientar indivíduos, famílias, grupos, comunidades e instituições: esclarecer dúvidas orientar sobre direitos e deveres, acesso a direitos instituídos, rotinas da instituição, cuidados especiais, serviços e recursos sociais, normas, códigos e legislação e sobre processos, procedimentos e técnicas; ensinar a otimização do uso de recursos; organizar e facilitar; assessorar na elaboração de programas e projetos sociais; organizar cursos, palestras, reuniões.

• Planejar políticas sociais: elaborar planos, programas e projetos específicos; delimitar o problema; definir público-alvo, objetivos, metas e metodologia; formular propostas; estabelecer prioridades e critérios de atendimento; programar atividades.

• Pesquisar a realidade social: Realizar estudo socioeconômico; pesquisar interesses da população, perfil dos usuários, características da área de atuação, informações in loco, entidades e instituições; realizar pesquisas bibliográficas e documentais; estudar viabilidade de projetos propostos; coletar, organizar, compilar, tabular e difundir dados.

• Executar procedimentos técnicos: Registrar atendimentos; informar situações-problema; requisitar acomodações e vagas em equipamentos sociais da instituição; formular relatórios, pareceres técnicos, rotinas e procedimentos; formular instrumental (formulários, questionários, etc.).

• Monitorar as ações em desenvolvimento: Acompanhar resultados da execução de programas, projetos e planos; analisar as técnicas utilizadas; apurar custos; verificar atendimento dos compromissos acordados com o usuário; criar critérios e indicadores para avaliação; aplicar instrumentos de avaliação; avaliar cumprimento dos objetivos e programas, projetos e planos propostos; avaliar satisfação dos usuários.

• Articular recursos disponíveis: Identificar equipamentos sociais disponíveis na instituição; identificar recursos financeiros disponíveis; negociar com outras entidades e instituições; formar uma rede de atendimento; identificar vagas no mercado de trabalho para colocação de discentes; realocar recursos disponíveis; participar de comissões técnicas.

• Coordenar equipes e atividades: Coordenar projetos e grupos de trabalho; recrutar e selecionar pessoal; participar do planejamento de atividades de treinamento e avaliação de desempenho dos recursos humanos da instituição.

• Desempenhar tarefas administrativas: Cadastrar usuários, entidades e recursos; controlar fluxo de documentos; administrar recursos financeiros; controlar custos; controlar dados estatísticos.
• Utilizar recursos de informática.

• Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

Técnicos em Assuntos Educacionais

DESCRIÇÃO DO CARGO

NÍVEL DE CLASSIFICAÇÃO: E

DENOMINAÇÃO DO CARGO: TÉCNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS

CÓDIGO CBO:

REQUISITO DE QUALIFICAÇÃO PARA INGRESSO NO CARGO:

ESCOLARIDADE: Curso Superior em Pedagogia ou Licenciaturas.

HABILITAÇÃO PROFISSIONAL:

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO CARGO: Coordenar as atividades de ensino, planejamento, orientação, supervisionando e avaliando estas atividades, para assegurar a regularidade do desenvolvimento do processo educativo. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES TÍPICAS DO CARGO: planejar, supervisionar, analisar e reformular o processo de ensino aprendizagem, traçando metas, estabelecendo normas, orientando e supervisionando o cumprimento do mesmo e criando ou modificando processos educativos de estreita articulação com os demais componentes do sistema educacional para proporcionar educação integral dos alunos; elaborar projetos de extensão; realizar trabalhos estatísticos específicos; elaborar apostilas; orientar pesquisas acadêmicas; utilizar recursos de Informática; executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

8.4 PROGRAMAS DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL DO IFRJ

O Programa de Assistência Estudantil do IFRJ - *campus* Volta Redonda, segue a regulamentação do Decreto N. 7.234 que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) e o Regulamento da Assistência Estudantil do IFRJ que "objetiva promover ações que contribuem para o acesso, a permanência e o êxito dos estudantes, com vistas à inclusão social, formação plena, produção de conhecimento, melhoria do desempenho acadêmico e do bem-estar biopsicossocial" (art. 1º).

A estrutura prevista para compor os comitês gestores locais que executam o programa nos *campi* prevê a participação de profissionais do Serviço Social, Saúde, Psicologia, Pedagogia, Tradutor de LIBRAS e Braille. Atualmente, o *campus* Volta Redonda conta com uma assistente social (01), uma tradutora intérprete de LIBRAS (01), três técnicas administrativas (03) e uma professora (01). Esta equipe multidisciplinar tem como objetivos (art. 4º):

I - Contribuir para o acesso, a permanência e o êxito acadêmico dos estudantes do IFRJ, com vistas à democratização do ensino e a formação plena.
II - Assegurar aos estudantes igualdade de oportunidade no exercício das atividades acadêmicas.
III - Proporcionar ao estudante, com necessidades educativas específicas, as condições necessárias para o seu desenvolvimento acadêmico, conforme legislação vigente.
IV - Contribuir para a promoção do bem-estar biopsicossocial dos estudantes.
V - Promover ações com vistas a minimizar a reprovação e a evasão escolar.
VI - Estimular a formação integral dos estudantes, incentivando a criatividade, a reflexão crítica, as atividades e os intercâmbios: cultural, esportivo, artístico, político, científico e tecnológico.

VII -Difundir os valores éticos de liberdade, igualdade, democracia e solidariedade.

Os Programas de Assistência Estudantil do IFRJ visam ampliar as condições de permanência e êxito no processo educativo do estudante, bem como conceder auxílios financeiros aos alunos com vulnerabilidade social para compra de material de consumo, despesas com passagens, deslocamentos e alimentação.

Em 2022.1, o Programa de Assistência Estudantil atendeu 255 discentes do IFRJ - *campus* Volta Redonda com 134 bolsas de auxílio alimentação, 235 de bolsa de auxílio didático, 106 de bolsa auxílio transporte e 14 de bolsas de auxílio moradia. Desse quantitativo, 23 bolsistas eram do curso de eletrotécnica, somando 7 bolsas de auxílio alimentação, 22 bolsas de auxílio didático e 16 bolsas de auxílio transporte. Não tiveram bolsistas de auxílio moradia elegíveis.

Em 2022.2, até o mês de agosto, 14 discentes solicitaram a renovação das bolsas. Sendo, 2 de alimentação e 12 de transporte. O edital é de fluxo contínuo e os demais discentes podem concorrer mensalmente aos benefícios do programa. Todos são acompanhados através de atendimentos individuais, reuniões e conselhos de classe para a bolsa seja um complemento às ações de ordem pedagógica, social e psicológica.

8.5 AÇÕES DECORRENTES DO PROCESSO AVALIATIVO DO CURSO

A respeito da autoavaliação, o PPC contempla o previsto na Resolução 6/2012 (Diretrizes da Educação Profissional Técnica de Nível Médio), do Conselho Nacional de Educação e fundamenta-se no PDI do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro.

A estruturação avaliativa do curso contempla os aspectos da organização didático-pedagógica, da avaliação do corpo docente, discente e técnico-administrativo e das instalações físicas.

Na busca de seu reconhecimento como entidade educacional comprometida com sua missão e suas políticas institucionais, o IFRJ aplica, constantemente, instrumentos avaliativos a fim de detectar as falhas para fazer as correções imediatas e necessárias.

A identificação dos pontos fortes e fracos do IFRJ *campus* Volta Redonda permite a construção de metas que possibilitem uma constante revisão dos procedimentos para atingir seus objetivos e suas políticas institucionais.

O processo avaliativo é democrático e garante a participação de todos os segmentos envolvidos como forma da construção de uma identidade coletiva. Em específico, os instrumentos avaliativos institucionais destinados aos discentes são organizados de forma a contemplar aspectos didático-pedagógicos do curso e de cada segmento institucional que lhe sirva de suporte, além, é claro, da avaliação individualizada de cada membro do corpo docente e uma autoavaliação proposta para cada discente.

A avaliação do curso é encaminhada à Coordenação pela CoTP e Coordenação de curso para que possam propor as medidas necessárias de adequação junto às instâncias superiores.

A avaliação do PPC traz, em si, a oportunidade de rupturas com a acomodação e abre espaço para se indagar qual a importância do curso para a sociedade, qual a melhor política a ser adotada em sua implementação e qual a sua contribuição para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

O processo de avaliação é uma forma de oferecer um retorno à sociedade por meio das atividades desenvolvidas pela Instituição, a qual atua comprometida com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável da região.

O acompanhamento e avaliação do Projeto Pedagógico do Curso resultam, principalmente, de um trabalho integrado entre o Colegiado de Curso, CoTP, Direção de Ensino e os demais segmentos do IFRJ que, de posse dos resultados, desenvolvem ações de construção e reconstrução do curso e de seu Projeto Pedagógico, visando a criação de uma atmosfera propícia ao desenvolvimento social do saber historicamente construído.

O processo de autoavaliação do PPC estará de acordo com as seguintes diretrizes: a autoavaliação do curso constitui uma atividade sistemática que deve ter reflexo imediato na prática curricular; deve estar em sintonia com o Projeto de Autoavaliação Institucional e Projeto de Desenvolvimento Institucional e; por último, deve envolver a participação dos professores, dos estudantes e do corpo técnico-administrativo envolvido com o curso.

Cabe à CoTP e à Coordenação do Curso operacionalizar o processo de autoavaliação junto aos professores, com o apoio do Colegiado de Curso. Deve haver, ao final do processo, a produção de relatórios conclusivos, a análise desses relatórios conclusivos de autoavaliação pela Coordenação do Curso e pelo Colegiado de Curso.

Os resultados das análises do processo devem ser levados ao conhecimento da comunidade acadêmica por meio de comunicação institucional e através dos Conselhos de Classe, resguardados os casos que envolverem a necessidade de sigilo ético.

8.6 ATENDIMENTO EXTRACLASSE

O atendimento extraclasse aos alunos é realizado tanto pelo Coordenador de curso quanto pelos professores com jornada semanal específica para atendimento extraclasse ao discente, assim como pelos serviços especializados de atendimento ao discente. Os docentes atendem os alunos que participam dos projetos de iniciação científica, das monitorias, projetos de pesquisa, extensão, dos trabalhos de conclusão de curso e dos estágios supervisionados.

8.7 ATENDIMENTO AO DISCENTE PELOS NÚCLEOS DO *CAMPUS*.

Nesta seção são descritas as ações dos núcleos presentes no *campus* (NAPNE, NUGEDS, NEABI, NITEC e NEAM) referente aos discentes em curso.

8.7.1 NÚCLEO DE APOIO À PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS (NAPNE)

O Núcleo de Apoio à Pessoas com Necessidades Especiais é um dos grupos gestores da Ação TEC NEP – Tecnologia, Educação, Cidadania e Profissionalização para Pessoas com Necessidades Específicas.

O NAPNE tem como objetivo uma ação que visa à inserção das pessoas com necessidades específicas (pessoas com deficiência, superdotado / altas habilidades e com Transtornos Globais do Desenvolvimento) em cursos de formação inicial e continuada, técnicos, tecnológicos, licenciaturas, bacharelados e pós-graduações das instituições federais de educação profissional e tecnológica, em parceria com os sistemas estaduais e municipais de ensino. Além de criar na instituição a cultura da “educação para a convivência”, que é a

aceitação da diversidade e, principalmente, buscar a quebra das barreiras arquitetônicas, educacionais, de comunicação e atitudinais.

8.7.2 NÚCLEO DE GÊNERO E DIVERSIDADE SEXUAL (NUGEDS)

Ainda no que concerne ao atendimento e apoio ao corpo discente, o IFRJ *campus* Volta Redonda conta com o Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDS). Criado como política institucional sistêmica, o referido núcleo promove e executa ações com o objetivo central de promover um ambiente educacional de respeito às diversidades e às diferenças que se encontram na realidade da escola, considerando as questões de gênero e sexualidade, visando a promoção da permanência e do êxito de todos os nossos estudantes. Entre as ações do núcleo, está o atendimento e o acolhimento do corpo discente do *campus*, promovendo uma escuta qualificada e sensível para as questões que atravessam aqueles que o procuram e dando encaminhamentos pedagógicos para resolução de conflitos e problemas que possam aparecer ao longo da vida escolar dos nossos estudantes.

Ainda nesse sentido, o NUGEDS desenvolve ações conjuntas com outros setores, como a Coordenação Técnico Pedagógica, Coordenações de cursos, (Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas) e direções, com o propósito de sensibilizar, informar e construir, com toda a comunidade acadêmica, práticas equitativas, respeitosas e legalmente aceitas a fim de minimizar os problemas advindos dos preconceitos e misoginia presentes em nossa sociedade, o que reflete na vida dos educandos.

8.7.3 NÚCLEO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (NEAM)

O Núcleo de Educação Ambiental é uma comissão de participação coletiva, sem fins lucrativos, vinculada à Diretoria Geral, Administrativa e Pedagógica do Instituto Federal do Rio de Janeiro *campus* Volta Redonda e visa ao desenvolvimento das atividades de Educação Ambiental no *campus*, dentro do espírito democrático, assegurando a participação de docentes, discentes, técnico-administrativos e diretores na discussão das questões pedagógico-administrativas.

O Núcleo de Educação Ambiental tem por objetivos:

- promover a Educação Ambiental no *campus*;
- promover e estimular o intercâmbio entre os *campi* do IFRJ;
- assessorar as decisões administrativas para implementação de medidas estruturais que tenham como preocupação a responsabilidade ambiental;
- dialogar com a Direção, buscando apoio para o bom andamento das atividades de Educação Ambiental;
- participar dos planejamentos pedagógicos do *campus* a fim de contribuir com conteúdo e projetos que atendam a necessária formação de educandos comprometidos com as questões ambientais;
- orientar e acompanhar a Comunidade acadêmica no cumprimento de seus deveres para com a Educação Ambiental;
- incentivar, divulgar e participar de comemorações e demais eventos ligados ao movimento pró-ambiental;
- criar condições, fomentar e divulgar atividades de pesquisas sobre Meio Ambiente e Educação Ambiental;

- proporcionar aos alunos, professores, funcionários, pais e comunidade palestras e campanhas de Educação Ambiental;
- conhecer e observar as regras deste Regulamento, propor alterações que possam assegurar a melhoria contínua e processual da Educação Ambiental no IFRJ-CVR.

8.7.4 NÚCLEO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA (NITEC)

O Núcleo de Inovação e Tecnologia tem como principal objetivo manter a permanente articulação com a Agência de Inovação da Pró-reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação (PROPPI), para planejar, elaborar e implementar ações concernentes à editais e projetos de inovação, empreendedorismo e aproximação entre a escola e empresas realizados pelo *campus* Volta Redonda/Instituição.

O Núcleo atua como Agente Local de Inovação e Prospecção no *campus* Volta Redonda, estando diretamente vinculado à Direção Geral do *campus*.

As finalidades do Núcleo são realizar ações no *campus* relacionadas aos seguintes temas:

- Empresa Júnior, Startup, Ambiente de Co-work;
- Atividades de Inovação e Tecnologia para atendimento de demandas regionais;
- Participação em editais de fomento.

8.7.5 NÚCLEO DE ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS (NEABI)

O Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas – NEABI – do IFRJ *campus* Volta Redonda tem como objetivos centrais elaborar, fomentar e promover ações de ensino, pesquisa e extensão voltadas à implementação das Leis Federais Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003 e Nº 11.645 de, 10 de março de 2008, que tornam obrigatório o ensino das histórias e culturas africanas, afro-brasileiras e indígenas em todos os níveis de ensino (médio, técnico, graduação e pós-graduação).

8.8 ESTRATÉGIAS DE NIVELAMENTO

Com o objetivo de complementar e aprimorar a formação básica dos ingressantes, o IFRJ oferece atividades de nivelamento em Matemática e em outros componentes curriculares nas quais os discentes apresentarem dificuldades. Os cursos de nivelamento são oferecidos a todos os alunos, prioritariamente do primeiro semestre, visando dar base para os alunos no sentido de dirimir dúvidas em outros componentes curriculares do curso.

Os cursos e atividades de nivelamento têm por objetivo:

- revisar conteúdos necessários ao desempenho acadêmico do discente;
- oportunizar o estudo de aspectos determinantes para o cotidiano da sala de aula;
- integrar o discente na comunidade acadêmica;
- levar o discente refletir sobre o que representa a nova vida acadêmica.

O IFRJ, por meio de programa próprio, oferecerá suporte ao desenvolvimento de cursos de nivelamento compatíveis com as prioridades de cada curso e levando em conta as necessidades identificadas pelas Coordenações dos cursos. O nivelamento será ministrado por

residentes de cursos superiores, onde os mesmos terão professores orientadores acompanhando todo o processo.

8.9 MONITORIA ACADÊMICA

A monitoria conduzida por um professor orientador, em parceria com a CoTP, tem a finalidade de aprimorar o processo de ensino-aprendizagem, entendendo que é preciso disponibilizar aos discentes uma oportunidade de complementação de conteúdos aprendidos em sala de aula, uma troca de experiência entre os discentes e apoio no desenvolvimento de projetos.

A monitoria favorece ao aluno-monitor a possibilidade de revisar e estudar conteúdo para qualificar-se e auxiliar os colegas e, deste modo, contribuir significativamente para uma formação mais completa e abrangente.

O papel do monitor tem como objetivo, após orientado pelo(s) docente(s), dar assistência aos discentes em sala de aula e/ou em laboratórios, no acompanhamento ao desenvolvimento de trabalhos individuais e/ou em grupo, entre outras atividades.

Os monitores acadêmicos, selecionados mediante cumprimento de edital, deverão prestar auxílio aos docentes da área selecionada, além de proporcionar atendimento individualizado aos discentes, dentro de horário estabelecido, podendo, inclusive, coordenar grupos de estudos.

O papel do orientador de monitoria é participar ativamente do processo de seleção do aluno monitor, do acolhimento, do acompanhamento das atividades de monitoria e, se necessário, suplementar os conhecimentos e as técnicas do aluno-monitor.

O Coordenador de curso deve semestralmente acompanhar os resultados obtidos pela monitoria, além de sugerir componentes curriculares nos quais serão ofertadas vagas de aluno-monitor.

8.10 ESTÍMULOS ÀS ATIVIDADES ACADÊMICAS

A missão do IFRJ baseia-se na promoção da formação profissional e humana, por meio da educação inclusiva e de qualidade, contribuindo para o desenvolvimento do país nos campos educacional, científico, tecnológico, ambiental, econômico, social e cultural.

Desta forma, o IFRJ incentiva a participação do estudante em viagens de estudos; atividades de extensão; monitoria; pesquisas; discussões temáticas; estudos complementares; participação em seminários, encontros, simpósios, conferências e congressos, internos e externos; participação em estudos de casos; projetos de extensão; publicação de produção científica em instrumentos próprios e em outros periódicos nacionais e internacionais devidamente registrados nos órgãos de indexação e, finalmente, visitas programadas e outras atividades acadêmicas e culturais.

O discente recebe incentivo institucional efetivo, e sempre que possível através de bolsas, tanto no que diz respeito ao desenvolvimento de sua trajetória acadêmica, quanto no que concerne às ações que o estimulam à permanência na Instituição em programas de formação continuada, graduação e de pós-graduação *Lato* e *Stricto sensu*, além de certificações de todas as atividades desenvolvidas pelo discente.

8.11 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM

O *campus* dispõe de um conjunto de recursos de informática disponíveis para a comunidade acadêmica. Os equipamentos estão localizados, principalmente, nas salas de aula, na biblioteca, nos laboratórios tecnológicos e nos laboratórios de informática. Além disso, incorpora de maneira crescente os avanços tecnológicos às atividades acadêmicas. Disponibiliza ainda serviço de internet sem fio aos estudantes e a equipe gestora incentiva o corpo docente a incorporar novas tecnologias ao processo ensino aprendizagem, promovendo inovações no âmbito dos cursos.

As tecnologias de informação e comunicação implantadas no processo de ensino-aprendizagem e previstas no Projeto Pedagógico do Curso incluem, especialmente, o uso da imagem e a informática como elementos principais. É estimulado o uso, entre os professores, de ferramentas informatizadas que permitam o acesso dos alunos aos textos e outros materiais didáticos em mídias eletrônicas.

As aulas com slides por meio de projetor multimídia possibilitam ao docente utilizar imagens com boa qualidade, além de enriquecer os conteúdos abordados com a apresentação de esquemas, animações, mapas, entre outros. Os docentes utilizam também as linguagens dos modernos meios de comunicação, da música/som e entre outros. A integração de dados, imagens e sons; a universalização e o rápido acesso à informação e a possibilidade de comunicação autêntica reduz as barreiras de espaço e de tempo e criam um contexto mais propício à aprendizagem.

Os microcomputadores e softwares disponibilizados pela Instituição, são utilizados para:

a) Internet, como ferramenta de busca e consulta para trabalhos acadêmicos e em projetos de aprendizagem, sua utilização permite superar as barreiras físicas e o acesso limitado aos recursos de informação existentes;

b) Comunicação eletrônica, onde que alunos e professores trocam informações sobre trabalhos e provas e enviam arquivos e correções;

c) Estudos aplicados em simuladores, onde o professor desenvolve o conteúdo do componente curricular em softwares específicos;

d) utilização de pacotes de aplicativos, que incluem processador de textos, planilha eletrônica, apresentação de slides e gerenciador de bancos de dados;

e) jogos, propiciando vivências significativas, cruzando dados para pesquisas e fornecendo material para discussões e levantamento de hipóteses;

f) nivelamento em componentes curriculares básicas, cursos de extensão, atendimento domiciliar, adaptação curricular e /ou progressão parcial, quando ofertados por meio do ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA).

8.12 PARTICIPAÇÃO DO DISCENTE EM REUNIÕES DOCENTES.

A participação de discentes, quando for pertinente, será através de convites realizados pelo Coordenador de curso a fim de, de maneira democrática, encontrar soluções pertinentes ao curso.

8.13 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS

O acompanhamento de egressos contempla o conjunto de procedimentos que visam acompanhar o itinerário acadêmico e profissional do egresso, identificar cenários junto ao mundo produtivo de forma a contribuir com o processo de ensino, pesquisa e extensão do curso.

O acompanhamento de egressos se dará pelas seguintes atividades:

- produção de indicadores capazes de apontar oportunidade de melhoria no processo de formação no âmbito do IFRJ, por meio de dados alimentados pelos egressos em questionário específico;
- organização e promoção de encontros de egressos no *campus*, buscando a valorização e mobilização desse segmento;
- organização e promoção de eventos envolvendo egressos com intuito de incentivar a formação discente;
- incentivo a formação continuada dos egressos por meio de ações promovidas pela política de acompanhamento de egressos;
- acompanhamento da caminhada profissional dos egressos;
- criação de um banco de dados capaz de mapear as atividades profissionais desenvolvidas pelos egressos, contribuindo para a verificação do perfil do profissional formado;
- verificação do perfil apresentado pelo egresso do IFRJ no que concerne aos objetivos dos cursos em articulação com a Pró Reitoria de Ensino;
- promoção da participação de egressos dentro das programações das semanas acadêmicas e demais atividades de extensão, pesquisa e ensino que permitam o protagonismo do egresso junto à comunidade acadêmica

8.14 ACOLHIMENTO

O acolhimento aos alunos é o conjunto de ações realizadas pela equipe técnica e docente para receber e preparar os discentes para período letivo acadêmico, aproximando-o da instituição de ensino, permitindo um momento inicial e facilitando uma boa relação durante o semestre.

Para isto, na primeira semana letiva, serão desenvolvidas atividades, com finalidade de acolhê-los, ocorrendo em dois momentos. O primeiro terá como objetivo informar aos estudantes assuntos de seus interesses e normas institucionais. O segundo momento será dedicado a palestras, apresentações ou atividades similares com objetivo de estimular o interesse ao curso.

As atividades serão diversificadas para cada grupo de discentes em dois momentos, sendo estes grupos, as atividades e os responsáveis apresentados na tabela a seguir:

Tabela 1: Acolhimento discente

Momento	Grupo	Período(s)	Responsáveis	Atividades

1°	Discentes em início de curso	1°	Direção de Ensino, Coordenação de Curso, Supervisão Escolar, CoTP.	• Apresentação sobre assuntos iniciais do curso (normas escolares, secretária, nivelamento e monitoria, assistência estudantil, atividades extracurriculares, entre outras); • apresentação de metodologia de organização escolar e de estudos; • passeio guiado no *campus*.
1°	Discentes em período intermediário de curso	2°	Coordenação de Curso, professores do curso, CoTP.	• Apresentação de regras e comportamento em laboratórios e em ambientes educacionais; • apresentação de assuntos gerais (Assistência estudantil, vagas de monitoria acadêmicas, regras e divulgação de visitas técnicas, atividades extracurriculares, entre outras); • apresentação de metodologia de organização escolar, de estudos e de conhecimentos anteriores.
1°	Discentes em final de curso	3° e 4°	Coordenação de Curso, professores do curso, COIEE e CoTP.	• Apresentação sobre a importância do estágio, vagas de estágio e oportunidade de emprego; • apresentação sobre assuntos gerais (Assistência estudantil, vagas de monitoria acadêmicas, atividades extracurriculares, regras e divulgação de visitas técnicas, entre outras); • apresentação sobre fechamento de curso e egresso.
2°	Todo corpo discente do curso	1°, 2°, 3°, 4°	Coordenação de Curso e professores do curso	• Palestras; • apresentações • rodas de conversa; • minicursos; • atividades relacionadas ao curso.

Cada momento de acolhimento do discente não estará restringido em número de dias ou em quantidade de horas, sendo a única obrigatoriedade ocorrer no início do período letivo. Mudanças no planejamento do acolhimento poderão ocorrer à cargo das Coordenações e Direções.

9 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Considerando o perfil dos alunos a serem formados, entende-se que os saberes por eles produzidos ao longo de suas trajetórias de vida devem ser legitimados e reconhecidos. Compreende-se que são eles decorrentes de variados espaços – culturais, laborais, sociais, políticos e históricos.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), "o conhecimento adquirido na Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação, para fins de prosseguimento ou conclusão de estudos" (Art. 41).

O Parecer CNE/CEB nº 40/2004 ratifica essa possibilidade, ao estabelecer que, para fins de conclusão de estudos e obtenção do correspondente diploma de Técnico:

(...) ficam os estabelecimentos de ensino da rede federal de educação profissional e tecnológica autorizados, nos termos do Artigo 41 da LDB, a avaliar e reconhecer competências profissionais anteriormente desenvolvidas, quer em outros cursos e programas de treinamento e desenvolvimento de pessoal, quer no próprio trabalho, tomando-se como referência o perfil profissional de conclusão e o plano de curso mantido pela instituição de ensino, bem como expedir e registrar os correspondentes diplomas de Técnico de nível médio, quando for o caso.

Com base nesses princípios legais, será aplicado um dos seguintes critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, para fins de avaliação e reconhecimento de competências anteriormente desenvolvidas, visando ao prosseguimento de estudos e à conclusão de curso:

a) Aproveitamento mediante avaliações realizadas pela Instituição que valide as competências desenvolvidas, constatada a equivalência com as competências de formação definidas no Plano de Curso;

b) Mediante documentação comprobatória de equivalência com as competências de formação definidas no Plano de Curso, avaliado pelo corpo docente, juntamente com formulário de aproveitamento de estudos;

Desta maneira, visando a atender os critérios estabelecidos no Projeto Político Institucional (PPI) do IFRJ supracitados, as solicitações de estudos e experiências anteriores serão analisadas pela Direção de Ensino que, juntamente com a Coordenação de Curso e a Coordenação Técnico-Pedagógica deliberarão a favor ou contra a solicitação.

Além disso, fica estabelecido no artigo 36 da Resolução CNE/CEB 06/2012 que a instituição pode promover o aproveitamento de conhecimentos e experiências extraescolares dos educandos, desde que relacionados com o perfil profissional almejado.

10 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação de desempenho é um elemento fundamental para condução e redirecionamento do processo de desenvolvimento de competências relacionadas com a habilitação profissional, como previsto na LDB 9.394/96.

A avaliação do desempenho escolar será feita nos termos da organização didático-pedagógica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, de forma processual, verificando o desenvolvimento dos saberes teóricos e práticos construídos ao longo do processo de aprendizagem, sendo diagnostica (analisa o conhecimento prévio do aluno tomando-o como ponto de partida no início do processo), formativa (analisa o desenvolvimento do aluno ao longo do processo com propósito de realizar ajustes) e/ou somativa (analisa quantitativamente o desempenho do aluno ao final do processo), assegurando a adaptação curricular, quando necessária, para estudantes com necessidades específicas.

A avaliação da aprendizagem e do desempenho dos alunos deverá ser continua, cumulativa e articulada ao Projeto Pedagógico da Instituição e obedecerá ao conjunto de normas estabelecidas pelo Regulamento da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFRJ e demais normas legais vigentes.

Cabendo ao docente definir os critérios e os procedimentos da avaliação de aprendizagem, que deverão ser apresentados aos educandos no início do período letivo, garantindo aos educandos o direito ao conhecimento sobre quantidade, valor, bem como aos instrumentos avaliativos aos quais serão submetidos.

Quanto aos instrumentos avaliativos que poderão ser utilizados, considerando o diálogo, a observação e a participação, destacam-se, as fichas de acompanhamento, os trabalhos individuais e em grupo, testes, provas, atividades práticas, a autoavaliação, entre outros.

10.1 APROVAÇÃO

O discente é considerado aprovado uma vez que satisfizer as seguintes condições mínimas:

I. 75% (setenta e cinco por cento) de frequência da carga horária total do componente curricular;

II. rendimento igual ou superior a 60% (sessenta por cento).

O abono de faltas somente ocorrerá nos casos previstos em lei. Para justificar as faltas às aulas e às avaliações, o educando deverá anexar ao requerimento, a ser entregue na Secretaria de Ensino Médio e Técnico (SEMT). Casos específico serão avaliados pela Coordenação de curso com o apoio da CoTP.

10.2 RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Com a finalidade de aprimorar o processo de ensino-aprendizagem, durante o segmento letivo, a Instituição oferecerá estudos de recuperação de aprendizagem, que poderão ocorrer de três formas, não excludentes entre si: paralela, interperíodos ou ao final do segmento letivo.

Tendo em vista o processo permanente de avaliação, o professor deverá diagnosticar a evolução da aprendizagem no âmbito das turmas, e buscar soluções imediatas para superação

das dificuldades apresentadas, sob a orientação do Coordenador de curso ou área de conhecimento/profissional e da equipe técnico-pedagógica do IFRJ.

Para os estudos de recuperação paralela, o professor deverá realizar, após cada resultado em que o rendimento do educando for inferior à média, a recuperação de conteúdos, para suprir as deficiências de aprendizagem assim que detectadas.

No período de recuperação final deve ser dada ao educando a oportunidade de superar as dificuldades detectadas ao longo do processo ensino-aprendizagem, tendo em vista a efetiva construção do conhecimento.

10.3 PROGRESSÃO PARCIAL

Entende-se por regime de progressão parcial por meio da dependência o direito do educando poder frequentar o componente curricular em que ficou reprovado, simultaneamente com o período imediatamente seguinte, para o qual será regularmente promovido.

Em cada segmento letivo, caso o educando fique reprovado por uma quantidade de componentes curriculares previsto no regulamento institucional, o educando poderá beneficiar-se do regime de progressão parcial por meio da dependência.

O educando será matriculado em turmas regulares do curso ou então em turmas abertas extraordinariamente, mediante condições adequadas de infraestrutura e pessoal.

Havendo necessidade de turma extraordinária para atendimento ao componente curricular para a progressão parcial, poderá ser utilizado um plano de trabalho elaborado pelo professor do componente curricular, com suporte da Coordenação de Curso e acompanhado pela Direção de Ensino, considerando o programa de ensino. Sendo atribuição do colegiado decidir sobre a oferta do componente curricular no formato de plano trabalho e o professor titular.

10.4 ADAPTAÇÃO

O regime de adaptação de estudos para o educando transferido ou oriundo de reingresso será estabelecido após análise e avaliação do histórico escolar e das ementas do curso da instituição de origem do educando e, se necessário, através de avaliação de suficiência dos conhecimentos adquiridos.

Cabe à Equipe Técnico-Pedagógica, com a assessoria dos Coordenadores de Cursos e/ou Áreas de Conhecimento/ Profissionais, determinar o regime de adaptação a ser cumprido pelo educando transferido e acompanhar o seu aproveitamento e a sua frequência às aulas.

Quando ocorrer mudança de curso por parte do educando ou atualização curricular dentro da própria Instituição, far-se-á o estudo comparativo das matrizes curriculares em questão e das ementas dos componentes curriculares para se avaliar a necessidade de se implementarem estudos de adaptação.

O educando que desejar solicitar aproveitamento de estudos referentes a algum componente curricular já cursado deverá, em prazo fixado em calendário escolar, apresentar à Diretoria de Ensino os seguintes documentos: a matriz curricular com a discriminação de carga horária e os programas de ensino com os conteúdos trabalhados no componente curricular.

11 CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS

A certificação compreende a emissão de certificados e diplomas dos cursos de Educação Profissional e Tecnológica, para fins de exercício profissional e de prosseguimento e conclusão de estudos.

Ao término do curso, com a aprovação em todos os componentes curriculares, a secretaria abrirá o processo de diplomação do discente, que fará jus ao diploma de Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica da Educação Profissional.

Para ter direito à certificação intermediária, a secretaria acadêmica do campus deverá abrir um processo com os nomes dos estudantes que concluíram a certificação conforme o curso FIC correspondente, desde que o estudante tenha sido aprovado em todos os componentes curriculares dispostos no capítulo 7.6 deste PPC. O processo deverá ser tramitado para a CACC, com a ciência da coordenação do curso técnico.

12 PERFIL DOCENTE

Tabela 2 – Perfil Docente

Núm.	Perfil Docente	Área de Atuação	Componentes Curriculares do Curso que vai ministrar	Hora/ Aula do Componente Curricular	H/A Total no Curso	H/A do docente no *campus*	Perfil disponível?	Nome	Previsão de contratação	Regime de Trabalho
1	Graduação em Engenharia Elétrica	Engenharia	- Máquinas e Acionamentos Elétricos I - Máquinas e Acionamentos Elétricos II - Instalações Elétricas Industriais	4 h/a 4 h/a 4 h/a	12 h/a	18 h/a	Sim	Alvaro Cesar Otoni Lombardi	NA*	40h DE
2	Graduação em Engenharia Elétrica	Engenharia	- Instalações Elétricas Prediais II - Sistemas Embarcados - Norma Regulamentadora 10 e Manutenção Predial e Industrial - Algoritmos e Lógica de Programação	4 h/a 2 h/a 2 h/a 4 h/a	12 h/a	18 h/a	Sim	Diego Albuquerque Carvalho	NA	40h DE
3	Graduação em Engenharia Elétrica	Engenharia	- Eletromagnetismo e Transformadores - Transmissão e Subestações Elétricas - Eficiência Energética - Empreendedorismo - Projeto Final em Eletrotécnica	4 h/a 2 h/a 2 h/a 2 h/a 2 h/a	12 h/a	14 h/a	Sim	Maxmiller Silva Laviola	NA	40h DE
4	Graduação em Engenharia Elétrica	Engenharia	- Práticas em Eletricidade/Tecnologia - Eletrônica Digital I - Eletrônica Digital II	2 h/a 2 h/a 4 h/a	8 h/a	18 h/a	Sim	Monique Pacheco do Amaral	NA	40h DE
5	Graduação em Engenharia Elétrica	Engenharia	- Eletricidade CC - Eletricidade CA - Eletrônica Analógica I	4 h/a 4 h/a 4 h/a	12 h/a	18 h/a	Sim	Péricles Guedes Alves	NA	40h
6	Graduação em Engenharia Elétrica	Engenharia	- Industrialização, Energia e Sustentabilidade - Fontes Alternativas e Conservação de Energia - Instalações Elétricas Prediais I - Mobilidade Elétrica	2 h/a 2 h/a 4 h/a 2 h/a	10 h/a	18 h/a	Sim	Regimar Maciel	NA	40h DE
7	Graduação em Engenharia Elétrica	Engenharia	- Desenho Técnico Básico - Eletrônica Industrial - Eletrônica Analógica II	2 h/a 4 h/a 2 h/a	8 h/a	20 h/a	Sim	Ricardo de Campos Barreto	NA	40h DE

Núm.	Perfil Docente	Área de Atuação	Componentes Curriculares do Curso que vai ministrar	Hora/ Aula do Componente Curricular	H/A Total no Curso	H/A do docente no *campus*	Perfil disponível?	Nome	Previsão de contratação	Regime de Trabalho
8	Graduação em Engenharia Elétrica	Engenharia	- Instrumentação Industrial - Práticas em Automação/Robótica - Automação Industrial	2 h/a 2 h/a 4 h/a	8 h/a	20 h/a	Sim	Wallace Pereira Neves dos Reis	NA	40h DE
9	Licenciatura em Física	Engenharia	-Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde	2 h/a	2 h/a	14 h/a	Sim	Miriam Tainá Ferreira de Araújo	NA	40h DE
10	Tecnologia em Gestão da Produção e Metrologia	Engenharia	- Práticas em Metrologia Elétrica	2 h/a	2 h/a	12 h/a	Sim	Nilmara Guimarães	NA	40h DE
11	Licenciatura em Matemática	Matemática	- Matemática Instrumental I - Matemática Instrumental II	4 h/a 4 h/a	8 h/a	16 h/a	Sim	José Ricardo Ferreira de Almeida	NA	40h
12	Licenciatura em Física	Física	- Física Instrumental	4 h/a	4 h/a	14 h/a	Sim	Paulo Victor Santos Souza	NA	40h
13	Licenciatura em Letras	Letras	- Língua Portuguesa I - Língua Portuguesa II - Língua Portuguesa III	2 h/a 2 h/a 2 h/a	6 h/a	20 h/a	Sim	Claudia Maria Nunes Martins	NA	40h
14	Licenciatura em Letras	Letras	- Inglês para fins específicos	2 h/a	2 h/a	20 h/a	Sim	Jacqueline Gomes Vicente	NA	40h
15	Tecnologia em Processamento de Dados	Informática	- Informática I - Informática II	2 h/a 2 h/a	4 h/a	14 h/a	Sim	Luiz Fabiano Costa de Sá	NA	40h

*NA – Não Aplicável

13 TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS PARA O CURSO

Tabela 3 - Tabela de técnicos administrativos no Curso.

Técnico Administrativo	Titulação	Vínculo empregatício (efetivo-CLT)	Formação*	Setor
Adão de Assis Ferreira Junior	Ensino Médio	Efetivo	Ensino Médio Técnico	Prefeitura
Aline Hygino Carvalho	Ensino Superior	Efetivo	Mestrado	Coordenação Técnico- Pedagógica
Aline dos Santos Vilela	Ensino Fundamental	Efetivo	Ensino Médio Técnico	Biblioteca
Ana Carolina de Abreu Pinho	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	Prefeitura
Ana Lúcia Muniz Baptista Uchôa	Ensino Superior	Efetivo	Mestrado	Coordenação Técnico-Pedagógica
Andréa Simoni Manarin Tunin	Ensino Superior	Efetivo	Doutorado	Coordenação Técnico- Pedagógica
Andrea Soares Ferreira da Silva	Ensino Médio	Efetivo	Mestrado	Coordenação de Pessoal
Andrieli Henrique de Souza Ferreira	Ensino Médio	Efetivo	Graduação	Coordenação de Extensão
Caio Guimarães Soares	Ensino Médio	Efetivo	Graduação	Coordenação de Patrimônio
Cesar Evangelista dos Santos	Ensino Médio	CLT	Ensino Médio	Prefeitura
Cintia Valéria Wagner	Ensino Superior	Efetivo	Especialização	Biblioteca
Cleber Vicente Gonçalves	Ensino Superior	Efetivo	Mestrado	Coordenação Técnico-Pedagógica
Cristiane Vieira Alvino Cardoso	Ensino Médio	Efetivo	Ensino Médio Técnico	DATE
Deborah Terezinha de Paula Borges	Ensino Superior	Efetivo	Doutorado	Secretaria Acadêmica - Médio Técnico
Douglas Lacerda Carvalho	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	Coordenação de Compras
Eliane Ribeiro da Costa Cavalcanti	Ensino Superior	Efetivo	Mestrado	Prefeitura
Fátima Cantero Pécora Constantino	Ensino Superior	Efetivo	Especialização	Biblioteca
Francisca Paula de Lacerda Furtado	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	DATE
George Giffoni Fernandes	Ensino Médio	CLT	Ensino Médio	DA
Gérnath Silva Demarque	Ensino Fundamental	Efetivo	Ensino Médio	Biblioteca
Gilian de Oliveira Soares Gonçalves	Ensino Médio	Efetivo	Ensino Médio	DATE
Henrique Dornel da Silva	Ensino Superior	Efetivo	Mestrado	Coordenação de Suporte de Tecnologia da Informação
Iaslin Tavares Franklin	Ensino Fundamental	Efetivo	Mestrado	Secretaria Acadêmica - Pós-Graduação
Joana Milli dos Santos da Silva	Ensino Superior	Efetivo	Especialização	Gabinete da Direção
Josiane Toledo e Silva	Ensino Médio	Efetivo	Mestrado	Coordenação de Compras
Juliana de Fátima Calixto de Oliveira	Ensino Superior	Efetivo	Especialização	DATE
Kelson Alexsandro Rocha da Silva	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	DATE

Técnico Administrativo	Titulação	Vínculo empregatício (efetivo-CLT)	Formação*	Setor
Leonardo da Silva Ribeiro	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	Coordenação de Suporte de Tecnologia da Informação
Leticia Piedade de Medeiros	Ensino Superior	Efetivo	Mestrado	DE
Magnus Amaral Lopes	Ensino Médio	Efetivo	Ensino Médio	Secretaria Acadêmica - Médio Técnico
Márcio Vinícius da Silva Pereira	Ensino Médio	Efetivo	Ensino Médio	DATE
Maria Inês Rodrigues da Silva e Silva	Ensino Superior	Efetivo	Especialização	Secretaria Acadêmica - Graduação
Mauro de Sá Avelar	Ensino Médio	Efetivo	Graduação	Secretaria Acadêmica - Médio Técnico
Messias de Lima Sampaio	Ensino Médio	Efetivo	Graduação	Coordenação de Execução Financeira e Orçamentária
Miguel Cristiano Santos de Oliveira	Ensino Médio	Efetivo	Graduação	Biblioteca
Natália Gomes de Assis Carvalho Nascimento	Ensino Médio	Efetivo	Ensino Médio Técnico	Gabinete da Diretoria-Geral
Nathalia de Queiroz Sather	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	DA
Nathalia Santos Rocha Vitali	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	DATE
Nathalie Fonseca Machado	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	Prefeitura
Paulo Pontes de Castro	Ensino Superior	Efetivo	Especialização	DATE
Paulo Porto de Albuquerque Pereira	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	AsCom
Paulo Sérgio Neves Junior	Ensino Médio	Efetivo	Mestrado	Co IEE
Reginaldo Nogueira Dias	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	Secretaria Acadêmica - Médio Técnico
Rodrigo Carvalho Perpétuo	Ensino Médio	Efetivo	Graduação	Coordenação de Suporte de Tecnologia da Informação
Sebastião Luis de Oliveira	Ensino Médio	Efetivo	Mestrado	DATE
Solange Aparecida Pinheiro da Cunha	Ensino Médio	Efetivo	Ensino Médio	DATE
Victor Arantes Nunes	Ensino Médio	Efetivo	Mestrado	Gabinete da Diretoria-Geral
Vinicius de Souza Lamego	Ensino Médio	Efetivo	Mestrado	DATE
Viviane Alves de Oliveira Menezes	Ensino Superior	Efetivo	Mestrado	Coordenação Técnico-Pedagógica
Wayne Vimieiro Carvalho	Ensino Médio	Efetivo	Graduação	Secretaria Acadêmica Pós-Graduação
Yure Rodrigues Leal	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	Secretaria Acadêmica - Graduação

14 AMBIENTES EDUCACIONAIS

Tabela 4 – Ambientes Educacionais

Tipo de ambiente	Finalidade	Semestre	Quantidade	Recursos específicos	Disponibilidade	Complemento
Sala de aula (24m²)	Lecionar componentes curriculares do curso. Uma das salas possui infraestrutura para laboratório de desenho técnico, com mesas e cadeiras especiais, bem como armário para armazenar os materiais necessários.	1º ao 6º	14	Recursos por sala: - 32 carteiras, - 1 condicionador de ar, - 1 mesa 1,2m x 0,6m, - 1 projetor, - 1 Quadro Branco	Sim	Nenhum
Sala de aula (12m²)	Lecionar componentes curriculares do curso, pequenas reuniões, atendimento ao aluno, orientações de TCC.	1º ao 6º	3	Recursos por sala: - 16 carteiras, - 1 condicionador de ar, - 1 mesa 1,2m x 0,6m, - 1 projetor, - 1 Quadro Branco	Sim	Nenhum
Sala dos professores	Suprir as demandas de estudos, pesquisa e gestão dos docentes.	1º ao 6º	1	56 mesas, 56 computadores, 3 Condicionadores de ar, 1 rede de dados com fio e sem fio.	Sim	Nenhum
Laboratório de Didático Metodológico em Ensino de Ciências e Matemática	Proporcionar a realização de aulas práticas, para o desenvolvimento dos componentes curriculares dos cursos de ensino médio e técnico, Licenciaturas, cursos de extensão e pós-graduação e apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de extensão ligados aos respectivos cursos.		1	quadro branco, *datashow*, ar-condicionado, bancada em granito, 6 computadores com acesso à internet, 7 mesas, 21 cadeiras,	Sim	Nenhum
Laboratório de Física Básica para o Ensino Médio/Técnico e Graduação	Proporcionar a realização de aulas práticas, para o desenvolvimento dos componentes curriculares dos cursos de ensino médio e técnico, Licenciaturas, cursos de extensão e pós-graduação e apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de extensão ligados aos respectivos cursos.		1	quadro branco, datashow, ar-condicionado, bancada em granito, 1 computador com acesso à internet, 1 mesa, 1 cadeira	Sim	Nenhum
Laboratório de Informática	Proporcionar a realização de aulas práticas, para o desenvolvimento dos componentes		2	Recurso por laboratório Laboratório 19 - 25	Sim	Nenhum

Tipo de ambiente	Finalidade	Semestre	Quantidade	Recursos específicos	Disponibilidade	Complemento
	curriculares dos cursos de ensino médio e técnico, Licenciaturas, cursos de extensão e pós-graduação e apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de extensão ligados aos respectivos cursos.			computadores - 1 quadro interativo estilo *smart board* - 1 Condicionador de Ar Laboratório 20 - 37 computadores - 1 quadro interativo estilo smart board - 1 Condicionador de Ar		
Laboratório de Metrologia	Proporcionar a realização de aulas práticas, para o desenvolvimento dos componentes curriculares dos cursos de ensino médio e técnico, Licenciaturas, cursos de extensão e pós-graduação e apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de extensão ligados aos respectivos cursos. Este laboratório aborda a infraestrutura necessária para manutenção mecânica, instrumentação em metrologia, controle de qualidade e materiais/ensaios		1	quadro branco, datashow, ar-condicionado, bancada em granito, 1 computador com acesso à internet, 1 mesa, 1 cadeira	Sim	Nenhum
Laboratório de Eletricidade e Eletrônica	Proporcionar a realização de aulas práticas, para o desenvolvimento dos componentes curriculares dos cursos de ensino médio e técnico, Licenciaturas, cursos de extensão e pós-graduação e apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de extensão ligados aos respectivos cursos.		1	quadro branco, datashow, ar-condicionado, bancada em granito, 1 computador com acesso à internet, 1 mesa, 1 cadeira	Sim	Nenhum
Laboratório de Instrumentação e Automação Industrial	Proporcionar a realização de aulas práticas, para o desenvolvimento dos componentes curriculares dos cursos de ensino médio e técnico, Licenciaturas, cursos de extensão e pós-graduação e apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de extensão ligados aos respectivos cursos.		1	quadro branco, datashow, ar-condicionado, bancada em granito, 1 computador com acesso à internet, 1 mesa, 1 cadeira	Sim	Nenhum
Laboratório de eletrotécnica	Proporcionar a realização de aulas práticas, para o desenvolvimento dos componentes curriculares dos cursos de ensino médio e técnico, Licenciaturas, cursos de extensão e pós-graduação e apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e		1	quadro branco, datashow, ar-condicionado, bancada, 1 computador com acesso à internet, 1 mesa, 1 cadeira	Sim	Nenhum

Tipo de ambiente	Finalidade	Semestre	Quantidade	Recursos específicos	Disponibilidade	Complemento
	de extensão ligados aos respectivos cursos. Neste laboratório são realizadas atividades nas áreas de acionamentos elétricos, máquinas elétricas, instalações elétricas e sistemas elétricos de potência.					
Laboratório *Maker* (IF *Maker*)	Oferecer condições para a promoção da inovação com ferramentas para fabricação manual e digital, além da conexão entre as pessoas. O espaço consiste em um ambiente de inovação colaborativo, facilitador de projeção, produção e consolidação de produtos, serviços e inovações, para a realização de eventos, minicursos, e palestras, além de projetos com foco na solução de problemas para o desenvolvimento local, por meio das atividades de ensino, pesquisa, inovação e/ou extensão desenvolvidas no IFRJ. O espaço conta com equipamentos e materiais de ponta, sendo projetado para dar apoio aos usuários na realização de suas tarefas acadêmicas, contando o espaço físico com iluminação, layout e higienização adequada para a realização de projetos.		1	Scanner 3D, Notebooks, Kits de Arduino/Robótica, Impressoras 3D, CNC Laser, Mesa Digitalizadora	Sim	Nenhum
Biblioteca acadêmica (Setor de acervo, salão de leitura, salas de Estudos individuais e Ambiente com Tecnologia da Informação)	Auxiliar os trabalhos acadêmicos, estudos e atendimento ao público	1º ao 6º	1	Acervo constituído de 8536 títulos, sendo 9000 livros (acervo técnico-literário), condicionador de ar, equipamento com sensores eletrônicos que permitem a monitoração do acervo, 10 computadores com acesso à internet.	Sim	Nenhum
Quadra Poliesportiva	Atendimento às aulas dos componentes curriculares de Educação Física e aos Eventos organizados na Instituição	1º ao 6º	2	Recursos gerais relacionados aos esportes e recursos gerais para eventos	Sim	Nenhum

Tipo de ambiente	Finalidade	Semestre	Quantidade	Recursos específicos	Disponibilidade	Complemento
Auditório	Reuniões institucionais, Apresentações e Eventos em geral	1º ao 6º	1	84 assentos, 1 condicionador de ar, 1 mesa para reuniões, 1 projetor, 1 mesa de som	Sim	Nenhum
Posto médico e enfermaria	Atendimento dos servidores, docentes e alunos	1º ao 6º	1	2 mesas equipadas com computador com acesso à internet, maca, cadeira de rodas.	Sim	Nenhum
Outros ambientes relacionados à prática (clínica-escola, piscina, simuladores, dentre outros)	Fotocópia e impressão para uso dos discentes em curso	1º ao 6º	1	1 Impressora multifuncional	Sim	Nenhum
Sala CoTP	Atendimento à Comunidade Acadêmica	1º ao 6º	1	7 mesas e cadeiras, cada mesa equipada com 1 computador com acesso à internet. Mesa para reuniões. Armários para arquivo e documentos em geral	Sim	Nenhum
Secretaria	Atendimento ao Discente	2º ao 6º	1	7 mesas e cadeiras, cada mesa equipada com 1 computador com acesso à internet. Armários para arquivo e documentos em geral	Sim	Nenhum

Tabela 05 – Especificidade de cada laboratório técnico da instituição

Laboratório	Setores	Atividades Exercidas
Laboratório eletricidade e eletrônica	Eletricidade	Eletrodinâmica, Eletrostática, Circuitos Elétricos em Corrente Contínua, Circuitos Elétricos em Corrente Alternada, Análise de Circuitos Elétricos, Medidas Elétricas, Componentes Elétricos.
	Eletrônica Analógica	Componentes Eletrônicos, Circuitos Eletrônicos, Semicondutores, Diodos, Transistores, MOSFETs.
	Sistemas Digitais	Portas Lógicas, Circuitos Lógicos, Circuitos Combinacionais, Multiplexadores e Demultiplexadores, Circuitos Sequenciais.
	Microprocessadores	Componentes de Entrada e Saída, Circuitos digitais, Circuitos Microprocessados.
Laboratório de Eletrotécnica	Acionamentos Elétricos	Componentes de Acionamentos Elétricos e Eletrônicos, Acionamentos Elétricos (Partidas Elétricas), Acionamentos Eletrônicos (Partidas Eletrônicas).

	Máquinas elétricas	Eletromagnetismo, Máquina de Corrente Contínua, Máquina de Indução Trifásica (MIT), Máquina de Indução Monofásica, Máquina Síncrona, Transformadores.
	Instalações Elétricas	Iluminação, Interruptores (Simples, Paralelo, Intermediário), Campainha, Disjuntores Eletromagnético, Disjuntores Residuais, *Dimmer*, Célula Fotoelétrica, Circuitos Elétricos Residenciais e Industriais.
	Eletrônica de Potência	Diodos de potência, SCR, DIAC, TRIAC, MOSFET, IGBT
	Sistema Elétrico de Potência	Geradores, Transformadores.
Laboratório de Automação	Controle e Automação	Simulador de Sistemas Programáveis por CLP, Pneumática, aplicação de CLP, Sistemas Flexíveis de Manufatura, Redes Industriais.
	Instrumentação	Instrumentos de pressão, Instrumentos de Temperatura, Instrumentos de Vazão e Instrumentos de Níveis.
Laboratório de Metrologia	Metrologia	Metrologia Dimensional, Metrologia Mecânica, Metrologia Elétrica e Metrologia Química
	Instrumentação em metrologia	Banho de Gelo com PT100, Durômetro.
	Materiais e ensaios	Materiais de Referência

15 INFRAESTRUTURA

Tabela 06 – Infraestrutura

Ambientes /Serviço	Disponibilidade no *campus*	Recursos materiais	Técnicos Administrativos	Atende às necessidades para o Curso?	Previsão de adequação (Mês/ano)
Biblioteca	Sim	- Condicionador de ar - Equipamento com sensores eletrônicos que permitem a monitoração do acervo.	3 Técnicos Administrativos e 1 Bibliotecário	Sim	-
Biblioteca: Acesso direto do estudante ao acervo	Sim	Acervo constituído em torno de 8536 títulos	3 Técnicos Administrativos e 1 Bibliotecário	Sim	-
Biblioteca: Ambiente específico para estudo individual na biblioteca	Sim	6 nichos para estudo individual	3 Técnicos Administrativos e 1 Bibliotecário	Sim	-
Biblioteca: Ambiente específico para estudo em grupo na biblioteca	Sim	- 5 mesas com 4 cadeiras para cada mesa	3 Técnicos Administrativos e 1 Bibliotecário	Sim	-
Biblioteca: Ambiente comum de circulação e para estudo em grupo na biblioteca	Sim	- 6 mesas - 12 cadeiras	3 Técnicos Administrativos e 1 Bibliotecário	Sim	-

Ambientes /Serviço	Disponibilidade no *campus*	Recursos materiais	Técnicos Administrativos	Atende às necessidades para o Curso?	Previsão de adequação (Mês/ano)
Biblioteca: Espaço de Informática para acesso livre dos estudantes	Sim	10 computadores com acesso à Internet	3 Técnicos Administrativos e 1 Bibliotecário	Sim	-
Auditório	Sim	Com capacidade para 84 pessoas, conta com Datashow, mesa de som e mesa de reuniões	-	Sim	-
Sala de Coordenação de Curso	Não	-	-	Sim	-
Sala de professores	Sim	- 56 mesas e cadeiras, cada mesa equipada com 1 computador com acesso à internet	-	Sim	-
Secretaria de Ensino	Sim	7 mesas e cadeiras, cada mesa equipada com 1 computador com acesso à internet. Armários para arquivo e documentos em geral	4 Técnicos de Secretaria Acadêmica - Médio Técnico	Sim	-
Pátios de Convivência (lazer/espaço livre)	Sim		-	Sim	-
Apoio Técnico pedagógico	Sim	7 mesas e cadeiras, cada mesa equipada com 1 computador com acesso à internet. Mesa para reuniões. Armários para arquivo e documentos em geral	6 técnicos	Sim	-
Apoio de Monitoria	Sim	1 mesa equipada com computador com acesso à internet	1 técnico	Sim	-
Apoio técnico aos laboratórios	Sim	3 mesas equipadas com computador com acesso à internet	3 técnicos	Sim	-
Serviço médico e odontológico	Sim	2 mesas equipadas com computador com acesso à internet, maca, cadeira de rodas.	2 técnicos e 1 médico	Sim	-

Ambientes /Serviço	Disponibilidade no *campus*	Recursos materiais	Técnicos Administrativos	Atende às necessidades para o Curso?	Previsão de adequação (Mês/ano)
Setor de Extensão	Sim	1 mesa equipada com computador com acesso à internet	1 técnico	Sim	-
Setor de Estágio	Sim	1 mesa equipada com computador com acesso à internet	1 técnico	Sim	-
Setor apoio ao aluno (Cotur)	Sim	2 mesas equipadas com computador com acesso à internet	5 técnicos	Sim	-
Setor de TI	Sim	4 mesas equipadas com computador com acesso à internet	4 técnicos	sim	-
Espaço para cantina	Sim	Mesas para refeição, 2 geladeiras, 1 freezer e 4 micro-ondas	-	sim	-

16 BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Decreto n° 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, 9394/96. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. Lei Federal n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Lei n. 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.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP n. 1, de 5 de janeiro de 2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos. Brasília: MEC/SETEC, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Catálogo Nacional dos Cursos PRONATEC FICs. Brasília: MEC/SETEC, 2016.

CONIF. Análise da Resolução 01/2021/CNE e Diretrizes para o Fortalecimento da EPT na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Brasília, abril de 2021.