



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE

Reitoria
RUA CORONEL WALTER KRAMER, Nº 363, PARQUE SANTO ANTONIO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28080-565
Fone: (22) 2737-5600

RESOLUÇÃO CONSUP/IFFLU Nº 374, DE 5 DE FEVEREIRO DE 2026

Retifica o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio por Itinerário Formativo do *Campus* São João da Barra do IFFluminense.

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE - IFFLUMINENSE, no uso das atribuições legais que lhe conferem a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, a Portaria MEC nº 645, de 17 de agosto de 2021 e o Decreto Presidencial de 08 de abril de 2024, publicado no DOU de 09 de abril de 2024, e tendo em vista a 1ª reunião ordinária do Conselho Superior do Instituto Federal Fluminense, realizada em 05 de fevereiro de 2026, resolve:

Art. 1º O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio por Itinerário Formativo, do *Campus* São João da Barra do Instituto Federal Fluminense, constante do anexo da Resolução CONSUP/IFFLU nº 311, de 24 de março de 2025, fica retificado conforme o anexo a esta Resolução.

Art. 2º Fica revogada a Resolução CONSUP/IFFLU nº 311, de 24 de março de 2025.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

VICTOR BARBOSA SARAIVA
Presidente do Conselho Superior

Documentos Anexados:

- **Anexo #1.** PPC do Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio por Itinerário Formativo do Campus São João da Barra (anexado em 05/02/2026 17:01:40)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Victor Barbosa Saraiva, REITOR(A) - CD0001 - IFFLU, INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE**, em 05/02/2026 17:29:55.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/02/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 718764

Código de Autenticação: 48ed258076





PROJETO PEDAGÓGICO
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO
ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO

CAMPUS SÃO JOÃO DA BARRA

2025



IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL

IFFLUMINENSE – *campus*: São João da Barra

CNPJ: 10.779.511/0001-97

Endereço completo: BR 356, Km 181 – Povoado Perigoso – São João da Barra/RJ –

CEP: 28400-000

Fone/Fax de contato: (22) 2737-5690

E-mail de contato: campus.sjb@iff.edu.br

Diretor Geral: Gláucio José Pereira da Silva

Número do Processo: 23317.001647.2024-76



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
CAMPUS SÃO JOÃO DA BARRA**

REITOR

Victor Barbosa Saraiva

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Paulo Vitor Vidal Aguiar

DIRETOR GERAL DO *CAMPUS* SÃO JOÃO DA BARRA

Gláucio José Pereira da Silva

DIRETOR DE ENSINO

Sarita Costa Erthal

COORDENADOR DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

Maurício Machado Gonçalves

**MEMBROS DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)/COMISSÃO DE ELABORAÇÃO
DO PPC**

Gláucio José Pereira da Silva

Alessandra da Rocha

Aryvaldo da Silva Machado

Edson Ribeiro Ferreira

Juliana Barreto da Silva

Mauricio Machado Gonçalves

Paulo Vitor Vidal Aguiar

Samantha Silva Gomes

ASSESSORAMENTO PEDAGÓGICO

Alessandra da Rocha

REVISÃO PEDAGÓGICA

Alessandra da Rocha



REVISÃO LINGUÍSTICA

Sarita Costa Erthal

COLEGIADO DE CURSO

Ângelo Gonçalves Dias

Aryvaldo da Silva Machado

David de Andrade Costa

Elias dos Santos Silva Junior

Estevão Rosalino Junior

Gláucio José Pereira da Silva

Juliana Barreto da Silva

Kelly de Oliveira Borges da Costa

Letícia de Menezes Martins Baltazar

Mariana Neumann de Souza

Maurício Machado Gonçalves

Otávio de Oliveira Castelane



HISTÓRICO DE MUDANÇAS

campus: São João da Barra

CURSO TÉCNICO CONCOMITANTE EM ELETROTÉCNICA - POR ITINERÁRIO FORMATIVO

Versão	Data	Alterações realizadas
1.0	11/03/2024	Elaboração do PPC
2.0	08/09/2024	Alterações solicitadas pela CAPP
3.0	16/10/2025	Correções solicitadas



Sumário

1.	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	8
2.	CONTEXTO EDUCACIONAL	11
2.1.	APRESENTAÇÃO	11
2.2.	HISTÓRICO DO <i>CAMPUS</i>	11
2.3.	JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO	12
2.4.	OBJETIVOS DO CURSO	14
2.4.1.	GERAL	14
2.4.2.	ESPECÍFICOS	14
3.	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	15
3.1.	PERFIL DO CURSO	15
3.2.	PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO/SAÍDAS PROFISSIONAIS	17
4.	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	18
4.1.	METODOLOGIA	21
4.2.	MATRIZ CURRICULAR DO CURSO/PLANO CURRICULAR DO CURSO	24
4.3.	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO	26
4.4.	COMPONENTES CURRICULARES	27
5.	PRÁTICA PROFISSIONAL	107
6.	ESTÁGIO SUPERVISIONADO NÃO OBRIGATÓRIO	107
7.	ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO	108
8.	INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	108
9.	PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PROJETOS DE PESQUISA	111
10.	SISTEMAS DE AVALIAÇÃO	111
10.1.	A AVALIAÇÃO DO ESTUDANTE	114
10.1.1.	Crterios de Avaliao da Aprendizagem	114
10.1.2.	A Recuperao da Aprendizagem	115
10.1.3.	Progresso Parcial	115
10.1.4.	Crterios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experincias Anteriores	116
10.2.	AVALIAO DA PERMANENCIA DOS ESTUDANTES	118
11.	CORPO DOCENTE	119
12.	SERVIDORES TCNICO-ADMINISTRATIVOS	120



13.	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE).....	121
14.	GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO (COORDENAÇÃO)	123
15.	INFRAESTRUTURA.....	124
15.1.	BIBLIOTECA.....	127
15.2.	LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS	127
15.2.1.	Laboratório de Eletrônica	127
15.2.2.	Laboratório de Instalações Elétricas	128
15.2.3.	Laboratório de Acionamentos Elétricos	129
15.2.4.	Laboratório de Máquinas Elétricas	131
15.2.5.	LABORATÓRIO IFF MAKER	132
15.3.	INFRAESTRUTURA DE INFORMÁTICA.....	133
15.4.	APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	133
16.	POLÍTICAS DE APOIO AO ESTUDANTE	135
16.1.	SERVIÇOS DIVERSOS GERAIS.....	135
16.2.	INFRAESTRUTURA DE ACESSIBILIDADE.....	135
16.3.	AÇÕES INCLUSIVAS.....	136
17.	DA EMISSÃO DE DIPLOMAS E CERTIFICADOS	139
17.1.	Emissão de Diplomas.....	139
18.	AVALIAÇÃO DO CURSO	139
19.	REFERÊNCIAS	140



1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO		
1.	Denominação do Curso	Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio por Itinerário Formativo
2.	Área de Conhecimento ou Eixo Tecnológico	Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais Área de Sistemas de Energia
3.	Nível	Básico
4.	Modalidade de Ensino	Presencial
5.	Bases Legais	Lei N°. 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB); Lei N° 10.793, de 1º de dezembro de 2003; Decreto N° 5.154, de 23 de julho de 2004; Lei N° 11.741, de 16 de julho de 2008; Decreto N° 8.268, de 18 de junho de 2014; Lei N° 13.796, de 3 de janeiro de 2019; Resolução CNE/CP N° 1, de 5 de janeiro de 2021; Lei N° 13.005, de 25 de junho de 2014 (PNE); Lei N° 13.234, de 29 de dezembro de 2015; Lei N° 13.415, de 16 de fevereiro de 2017; Lei N° 13.663, de 14 de maio de 2018; Lei N° 13.716, de 24 de setembro de 2018; Lei N° 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (IF); Lei N° 12.796, de 4 de abril de 2013; Resolução N° 19, de 08 de setembro de 2011; Regulamentação Didático Pedagógica do IFF – Resolução CONSUP/IFFLU N° 209, de 23/11/2023, atualizada pela Resolução CONSUP/IFFLU N° 213, de 15/12/2023;



		<p>Resolução IFFluminense N° 40, de 22 de dezembro de 2017, alterada por Resolução IFFluminense N° 4, de 18 de fevereiro de 2022;</p> <p>Resolução N° 31 - CONSUP/IFFLU, de 08/06/2022</p> <p>Resolução IFFluminense N° 34/2016, de 11 de março de 2016;</p> <p>Instrução Normativa DIRCREFREIT/REIT/IFFLU N° 5, de 18/07/2023;</p> <p>Resolução IFFluminense N° 33, de 15 de outubro de 2018;</p> <p>Resolução IFFluminense N° 143, de 30 de junho de 2023;</p> <p>Resolução IFFluminense N° 27, de 28 de abril de 2020;</p> <p>Resolução N° 2, de 15 de dezembro de 2020 (CNCT);</p> <p>Portaria N° 397, de 10 de outubro de 2002 (CBO).</p> <p>Resolução CNE/CP N° 1/2004;</p> <p>Decreto nº 5.626, de 22/12/2005;</p> <p>Decreto N° 4.281, 25/06/2002;</p> <p>Instrução Normativa N° 2 - PROEN/REIT/IFFLU, de 17/08/2021;</p> <p>Resolução N° 31/2022 - CONSUP/IFFLU, de 08/06/2022.</p>
6.	Unidade Ofertante	IFFluminense <i>campus</i> São João da Barra BR 356, Km 181 – Povoado Perigoso – São João da Barra/RJ – CEP: 28400-000
7.	Público-Alvo	Estudantes que tenham concluído o Ensino Fundamental, para ingresso nos módulos iniciais do Itinerário Formativo, exigindo-se a conclusão do Ensino Médio para ingressar no módulo de terminalidade.
8.	Número de vagas oferecidas	30 vagas
9.	Periodicidade da oferta	Semestral
10.	Forma de oferta	Concomitante ao Ensino Médio por Itinerário Formativo



11.	Requisitos e formas de acesso	Processo de ingresso por sorteio público (edital próprio).
12.	Regime de matrícula ou Regime acadêmico de oferta	Seriado
13.	Turno de funcionamento	Noite
14.	Carga horária total do curso	1.200 horas
15.	Total de horas/aula	1.440 horas/aula
16.	Carga horária específica da parte profissionalizante	Não se aplica
17.	Estágio Curricular Supervisionado	Não obrigatório
18.	Tempo de duração do curso	4 semestres
19.	Tempo de integralização do curso	Tempo máximo: 04 anos
20.	Título/Grau acadêmico conferido	Técnico em Eletrotécnica
21.	Coordenação do curso	Maurício Machado Gonçalves Mestre em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional m.goncalves@iff.edu.br
22.	Início do Curso	1º semestre letivo de 2025
23.	Trata-se de	() Apresentação Inicial de PPC (X) Reformulação de PPC
24.	Vigência do PPC	A partir do 1º semestre letivo de 2025



2. CONTEXTO EDUCACIONAL

2.1. APRESENTAÇÃO

Este projeto pedagógico de curso tem por objetivo definir as diretrizes pedagógicas para o Curso Técnico Concomitante em Eletrotécnica por Itinerário Formativo, com certificações parciais por módulo, destinado a trabalhadores que concluíram o Ensino Médio, maiores de 18 anos, que tenham certificação do curso de Qualificação Profissional Técnica Eletricista Instalador Predial de Baixa Tensão, assim como dos cursos de Formação Continuada em Eletricista Industrial e Instalador de Sistemas Fotovoltaicos; e estejam em busca de qualificação profissional e elevação da escolaridade. O curso Concomitante em Eletrotécnica está inserido no Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais, tendo como perfil profissional do egresso: projetar, instalar, operar e manter elementos do sistema elétrico de potência. Elaborar e desenvolver projetos de instalações elétricas industriais, prediais e residenciais e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações; planejar e executar instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas; aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas; projetar e instalar sistemas de acionamentos elétricos e sistemas de automação industrial; executar procedimentos de controle de qualidade e gestão. Aborda temas em sua formação como: circuitos elétricos, projetos e instalações elétricas prediais e industriais, máquinas e acionamentos elétricos, segurança no trabalho, desenho técnico e manutenção elétrica, automação, eletrônica, sistemas de energia fotovoltaico, entre outros.

2.2. HISTÓRICO DO CAMPUS

A exitosa experiência construída a partir de 2002, por meio de parceria estabelecida, inicialmente, entre o Município de São João da Barra e o então Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos, CEFET Campos, para a formação de técnicos em turismo, estimulou a inclusão em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI – 2004/2008) de novas parcerias com prefeituras, no sentido da expansão da formação profissional e da difusão tecnológica, que objetivava ampliar a participação do CEFET como copartícipe do desenvolvimento local e regional.

O Programa de Expansão do CEFET Campos consistia em difundir a formação profissional por meio da implantação de Núcleos Avançados em diversos municípios do interior do Estado do Rio de Janeiro. Foram implantados Núcleos Avançados em Arraial do Cabo, Quissamã e São João da Barra.



O CEFET Campos, para implantar o programa, direcionou esforços para aproximar jovens e adultos trabalhadores de municípios desassistidos por nossas unidades históricas, sediadas em Campos e Macaé, da educação profissional e tecnológica. Dessa forma, pretendeu-se inverter os percursos dos cidadãos na busca de qualificação profissional, isto é, em vez de o cidadão deslocar-se para uma de nossas unidades, a educação profissional e tecnológica estaria disponível mais próxima de suas residências.

Com a transformação do CEFET Campos em Instituto Federal, a municipalidade de São João da Barra em parceria com o IFFluminense resolve dar um passo arrojado no sentido de propiciar aos seus cidadãos uma formação profissional e tecnológica de qualidade. A ação é motivada pelos resultados alcançados com a formação profissional e tecnológica disponibilizada pelo IFFluminense no município e também pelo crescimento econômico e social esperado para a região, devido aos investimentos na construção do Complexo Portuário do Açú. Para tanto, a prefeitura sanjoanense disponibilizou uma área de 90 mil metros quadrados e contratou, seguindo a legislação vigente, a construção de uma Escola Municipal de Ensino Técnico Profissionalizante, cuja pedra fundamental foi lançada no dia 28 de abril de 2009.

Emergencialmente, para que o processo de formação profissional e tecnológica não sofresse descontinuidade, o município de São João da Barra contratou a implantação de uma unidade pré-moldada, composta por duas salas de aulas, dois laboratórios de informática, uma sala de desenho, salas administrativas e refeitório. A inauguração dessa unidade, onde funcionou, provisoriamente, o Núcleo Avançado do IFFluminense em São João da Barra, aconteceu no dia 04 de julho de 2011, e o início das aulas dos cursos técnicos de nível médio em Metalurgia e em Eletromecânica foi no mês de agosto.

Em 10 de junho de 2014, o governo federal autorizou o funcionamento do *campus* Avançado São João da Barra, pela Portaria nº 505/2014. No dia 26 de agosto de 2014, foi realizada a Audiência Pública nas novas instalações do *campus* Avançado São João da Barra com o objetivo de apresentar informações sobre o processo de implantação e futuras instalações do novo *campus*, além de atender às reivindicações da população.

2.3. JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia têm, como uma de suas características, a contribuição para o desenvolvimento do território no qual estão instalados. Tendo, segundo a lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008, que:

- I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional



nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional; (BRASIL, 2008).

É fundamental que o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – *campus* São João da Barra consolide cursos que atendam à demanda de mão de obra técnica qualificada para a região na qual está inserido. Assim, formulamos o Curso Concomitante em Eletrotécnica, que surge como uma opção para a atualização e qualificação profissional, favorecendo a inserção de seus estudantes no mundo do trabalho.

A certificação profissional obtida na conclusão desse curso servirá de instrumento de qualificação e reconhecimento dentro de um meio no qual, muitas vezes, predomina a informalidade, facilitando, assim, a inserção e a estabilização do discente egresso no mercado de trabalho.

Por ofertar o curso Concomitante em Eletromecânica, durante a tarde, o *campus* possui, em seus quadros, docentes com formação na área elétrica e de automação, laboratórios e equipamentos que podem ser utilizados pelo curso Concomitante em Eletrotécnica. Centralizando suas ações em cursos do eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais, o *campus* cumpre o Resolução Nº 31 – CONSUP/IFFLU, que diz:

A organização de Itinerários Formativos permite que um *campus* centralize suas ações para determinados cursos, de acordo com os eixos tecnológicos, otimizando recursos e aproveitando tecnologias comuns (laboratórios e materiais), bem como o quadro de professores e técnicos administrativos. (MINUTA: 2018, p. 13)

Somando-se a isso, o município de São João da Barra recebeu em 2007 o Superporto do Açú, em uma retroárea de 90 km², que representa aproximadamente 20% de todo o território do município de São João da Barra, equivalente à cidade de Vitória (ES). O Porto servirá de indutor do desenvolvimento da região, já que atrai uma série de indústrias pelas facilidades logísticas e pelas sinergias entre os empreendimentos previstos.

A Gás Natural Açú, subsidiária da Prumo Logística, aprovou a contratação de um consórcio formado por Siemens e Andrade Gutierrez para construir uma termelétrica de cerca de 1,3 gigawatt em capacidade no Porto do Açú. As obras tiveram início em 2018 e demandam profissionais com certificação na área de construção civil e elétrica.



2.4. OBJETIVOS DO CURSO

2.4.1. GERAL

Segundo a Resolução Nº 31 – CONSUP/IFFLU, são objetivos dos cursos técnicos organizados em itinerário formativo possibilitar ao discente: planejar a sua carreira profissional, a partir dos seus anseios, interesses e necessidades, assim como pelas oportunidades geradas pelo mundo do trabalho; avançar no seu processo de aprendizagem e escolarização, com desenvolvimento gradativo e progressivo das competências exigidas pelo mercado de trabalho; ter a oportunidade de se qualificar e requalificar, preparando-se para se dedicar a um tipo de atividade profissional a fim de promover seu ingresso ou reingresso no mundo do trabalho; e proporcionar grau de conhecimento técnico e humanístico de modo que se perceba como cidadão e sujeito de seu traçado de vida.

De acordo com o exposto acima, o objetivo do Curso Técnico Concomitante em Eletrotécnica por Itinerário Formativo do *campus* São João da Barra é formar cidadãos com pleno domínio dos discursos e saberes que permeiam a construção da vida em sociedade, capacitados ética, política e tecnicamente para esta. Tal construção inclui a participação nos próprios avanços tecnológicos e científicos, nos problemas que envolvem o meio ambiente, a saúde e a preservação do trabalhador, na valorização do prazer em concretizar o projeto de autorrealização e, principalmente, o comprometimento e a responsabilidade com valores éticos e morais orientados para a cidadania.

Objetiva-se, assim, contribuir para que o estudante eleve seu grau de escolaridade, acessando currículos flexibilizados e contextualizados, que possibilitem o desenvolvimento de habilidades para elaborar projetos elétricos residenciais e prediais, competências para gerenciar atividades de execução, operação e manutenção de instalações de baixa e média tensão e operar e manter equipamentos eletroeletrônicos na indústria, na construção civil, nas empresas de prestação de serviços e no próprio negócio, como empreendedor.

2.4.2. ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos para a formação dos profissionais do Curso Técnico Concomitante em Eletrotécnica - por Itinerário Formativo será o de levá-los a:

- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, incluindo desenhos técnicos;



- Executar instalação e manutenção elétrica industrial de baixa, média e alta tensão, de acordo com as normas e procedimentos técnicos;
- Utilizar corretamente as normas de segurança, higiene e proteção ao meio ambiente.
- Exercer legalmente os fundamentos científico-tecnológicos do processo produtivo, relacionando a teoria com a prática no ensino dos componentes curriculares do curso, em observância às demandas do mercado de trabalho;
- Atuar nas ocupações, profissões e especializações de nível Técnico, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos e a Lei nº 5.524/68 e Decreto nº 90.922/85, que regulamentam o exercício da profissão de técnico industrial;
- Inserir-se no mercado de trabalho e dar continuidade aos estudos após o término do Curso Técnico Concomitante em Eletrotécnica por Itinerário Formativo, tendo por balizador os princípios da ética e da solidariedade e o exercício pleno da cidadania.
- Possibilitar a qualificação de trabalhadores na área de eletricista para o segmento de instalador de sistema fotovoltaico, no sentido de atender às demandas do mercado de trabalho e de sustentabilidade ambiental;
- Promover a ampliação da oferta de profissionais qualificados para o segmento das Energias Renováveis por meio da qualificação profissional de Eletricista de Sistemas de Energias Renováveis (Instalador de Sistemas Fotovoltaicos);
- Formar profissionais para atuar na execução de instalação e manutenção de sistemas fotovoltaicos, de acordo com as normas e procedimentos técnicos, utilizando corretamente as normas de segurança, higiene e proteção ao meio ambiente.

3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

3.1. PERFIL DO CURSO

O Instituto Federal Fluminense, desafiado pela necessidade de criar alternativas formativas para trabalhadores, pela elaboração de currículos específicos, que envolvessem a organização de tempos e espaços de aprendizagem, formas de ofertas e de acesso, metodologias, processos de ensino e aprendizagem e de reconhecimento de saberes, desenvolvido em conjunto com os públicos específicos, instituiu um Grupo de Trabalho (GT) composto por representantes de todos os *campi* com o objetivo de elaborar as diretrizes para construção de Cursos Técnicos organizados por Itinerário Formativo.



O Grupo de Trabalho instituído pela Portaria N° 30, de 18 de outubro de 2023, teve como objetivo discutir a reformulação do Curso Técnico Concomitante em Eletrotécnica por Itinerário Formativo do *campus* São João da Barra, debatendo as disciplinas a serem ofertadas, carga horária, conteúdos, além de toda a parte documental necessária.

Por entender que existe uma grande carência na região sanjoanense de profissionais qualificados e certificados na área elétrica, não só para atender à demanda das empresas do Complexo Portuário do Açú, como também às demandas do setor de serviços que tem crescido muito na região.

No cenário que vai se delineando em São João da Barra, com a chegada de grandes investimentos, amplia-se a necessidade de formar/qualificar trabalhadores capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, prepará-los para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa. Além disso, a necessidade de atender à demanda do setor de Energias Renováveis foi fundamental para motivar a Reformulação do Projeto Pedagógico do Curso, uma vez que, com o crescimento da demanda, diversas empresas foram abertas, oferecendo serviços de instalação dos sistemas fotovoltaicos, gerando milhares de empregos e aquecendo a economia local/regional.

Um outro ponto que é importante sobre o Curso Técnico Concomitante em Eletrotécnica por Itinerário Formativo, é que, em seu formato de certificações parciais, ele ajuda a cumprir alguns dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil.



(Figura 1 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável)



Sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, a ONU e seus parceiros no Brasil estão trabalhando para alcançá-los. São dezessete objetivos ambiciosos e interconectados que abordam os principais desafios de desenvolvimento enfrentados por pessoas no Brasil e no mundo. Esses Objetivos são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que pessoas, em todos os lugares, desfrutem de paz e de prosperidade. Esses são os objetivos para os quais as Nações Unidas estão contribuindo, a fim de que possamos atingir a Agenda 2030 no Brasil.

Desses Objetivos, é importante destacar que o Curso Técnico Concomitante em Eletrotécnica por Itinerário Formativo ajuda no cumprimento de quase todos os objetivos, pois por meio da qualificação muitos discentes egressos conseguem uma oportunidade de trabalho e, com isso, conseguem mudar a realidade financeira e social de suas famílias. Com a elevação de escolaridade, e o fato de o curso ser ofertado por uma instituição de ensino de qualidade, é possível garantir o cumprimento do quarto objetivo, a educação de qualidade.

3.2. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO/SAÍDAS PROFISSIONAIS

O Técnico em Eletrotécnica é um profissional capaz de projetar, instalar, operar e manter elementos do sistema elétrico de potência; elaborar e desenvolver projetos de instalações elétricas industriais, prediais e residenciais e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações; planejar e executar instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas; aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas; projetar e instalar sistemas de acionamentos elétricos e sistemas de automação industrial; executar procedimentos de controle de qualidade e gestão.

O Técnico em Eletrotécnica pode atuar em empresas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; empresas que atuam na instalação, manutenção, comercialização e utilização de equipamentos e sistemas elétricos; grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de sistemas elétricos; laboratórios de controle de qualidade, calibração e manutenção; indústrias de fabricação de máquinas, componentes e equipamentos elétricos; concessionárias e prestadores de serviços de telecomunicações; indústrias de transformação e extrativa em geral.



4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular proposta do Curso Técnico Concomitante em Eletrotécnica por Itinerário Formativo observa as determinações legais presentes na Lei nº 9.394/96, alterada pela Lei nº 13.415/2017, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, incluindo a educação profissional técnica de nível médio, bem como a Resolução CNE/CP Nº 1, de 5 de janeiro de 2021. O curso técnico de nível médio possui uma estrutura curricular fundamentada na concepção dos eixos tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), aprovado pela Resolução CNE/CEB nº 2, de 15 de dezembro de 2020.

A proposta pedagógica do curso está organizada em itinerários formativos estruturados de modo a possibilitar, aos discentes, certificações intermediárias de qualificação profissional técnica em Eletricista Instalador de Baixa Tensão, Eletricista Industrial, Instalador de Sistemas Fotovoltaicos, além da certificação final de Técnico em Eletrotécnica. Para nortear a definição das qualificações intermediárias de qualificação profissional técnica e a elaboração da matriz dos núcleos formativos, foram utilizados o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT, 4ed, 2022) e o Catálogo Brasileiro de Ocupações (CBO, 2002).

Nessa perspectiva, o IFFluminense *campus* São João da Barra propõe-se a oferecer o Curso Técnico Concomitante em Eletrotécnica por Itinerário Formativo, na forma presencial, por entender que contribuirá para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, por meio de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de contribuir com a formação humana e com o desenvolvimento socioeconômico da região, articulado aos processos de democratização e justiça social. Com isso, é proposta a alteração de um dos Cursos de Qualificação Profissional ofertado anteriormente. Por meio desta reformulação, o Curso de Formação Continuada em Montador de Painéis Elétricos é extinto, dando lugar ao Curso de Formação Continuada em Instalador de Sistemas Fotovoltaicos.

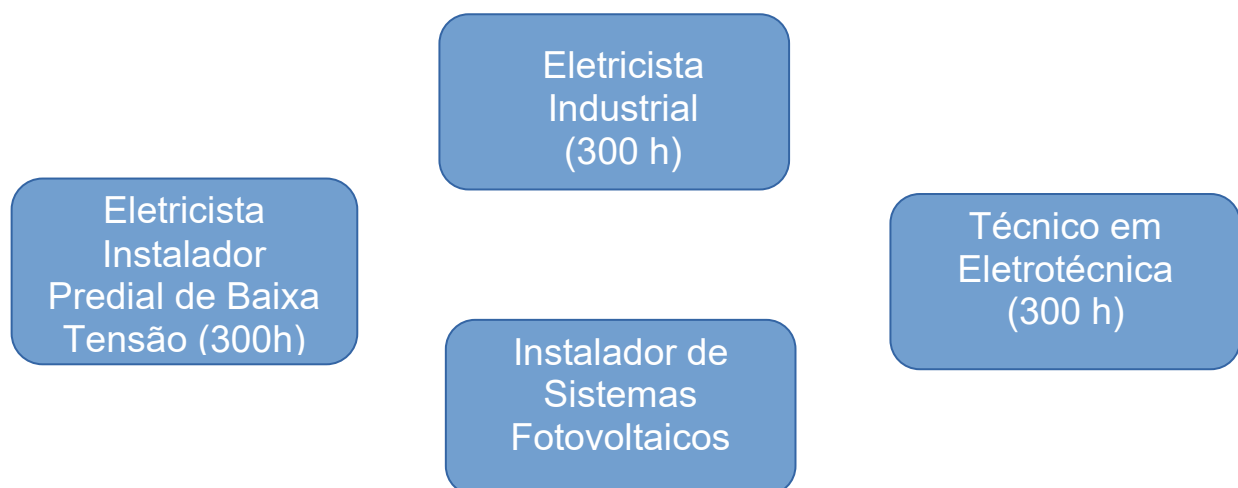
Durante o processo dessa reformulação, cabe ressaltar que, no mês de julho de 2023, o Ministério da Educação (MEC), por meio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), lançou o “Projeto de cooperação técnica Profissionais do Futuro: competências para a Economia Verde”, como iniciativa do Programa para Desenvolvimento em Energias Renováveis e Eficiência Energética, nas Instituições Federais de Educação (Programa EnergIFE). O Projeto consistia de um Processo Seletivo para selecionar quatro *campi* do IF/Cefet, em todo o país, que receberiam uma consultoria técnica da empresa alemã Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ GmbH), com a própria SETEC, para a inserção de disciplinas da área de Energias Renováveis nos currículos dos cursos técnicos de Eletrotécnica. Depois de algumas etapas de seleção, com a participação



de dezenas de *campi*, o IFFluminense *campus* São João da Barra foi escolhido, assim como o CEFET MG, *campus* Nova Gameleira, em Belo Horizonte; o IF Mato Grosso, *campus* Cuiabá; e IF RN, *campus* João Câmara. O projeto contou com reuniões remotas entre a equipe dos *campi* selecionados e membros da SETEC, além de um workshop presencial, ocorrido no *campus* Nova Gameleira do CEFET MG, com a participação dos representantes das instituições citadas e também de empresários e trabalhadores do setor de energias renováveis. Durante o evento, foram apresentadas as demandas de formação e conhecimentos que o setor produtivo possui, e todos os membros presentes debateram e propuseram os componentes curriculares da área de Energias Renováveis, que se encontram neste Projeto Pedagógico de Curso.

Ao longo do GT o *campus* foi desenhando sua oferta de Itinerário Formativo e definindo o eixo tecnológico que ofereceria, considerando os arranjos produtivos locais e as especificidades do *campus*. Das discussões internas e externas, surgiu a proposta abaixo:

ITINERÁRIO FORMATIVO DO *CAMPUS* SÃO JOÃO DA BARRA



(Figura 2 – Representação Gráfica do Itinerário Formativo)

A representação gráfica do Itinerário Formativo demonstra as diferentes trajetórias percebidas e consideradas para o conjunto de ocupações de uma área/subárea, considerando seus diferentes níveis, sobreposições e inter-relações já identificadas por ocasião da elaboração dos respectivos perfis profissionais. Identifica, de forma visual, os



diferentes percursos e opções que o estudante terá para buscar a formação profissional e ascender profissionalmente em determinada área/subárea.

O Itinerário apresentado acima é composto de um Curso de Qualificação Profissional Técnica: Eletricista Instalador Predial de Baixa Tensão, módulo inicial, que funciona como etapa preliminar para os demais cursos de Qualificação Profissional Técnica (módulos intermediários): Eletricista Industrial ou Instalador de Sistemas Fotovoltaicos, e módulo de terminalidade da Habilitação Profissional Técnica.

Conforme Parecer CNE/CEB Nº: 11/2012, para matrícula em um módulo inicial, que integre um itinerário formativo de determinada habilitação profissional técnica de nível médio, podendo, inclusive, excepcionalmente, a critério do respectivo sistema de ensino, ser ofertada como curso de qualificação profissional, deve ser exigido, como pré-requisito mínimo de escolaridade, conclusão do Ensino Fundamental, estando, conseqüentemente, em condições de matrícula no Ensino Médio. Tais estudantes, entretanto, devem ser estimulados a cursar o Ensino Médio na forma concomitante, sendo alertados no sentido de que a conclusão do ensino médio é condição essencial para que o concluinte do itinerário formativo venha a obter o correspondente diploma de técnico, não sendo permitida, todavia, a matrícula nos módulos finais da habilitação profissional técnica de nível médio sem a correspondente matrícula no ensino médio.

Não há obrigatoriedade de os módulos de Qualificação Profissional Técnica serem cursados de forma contínua, podendo o estudante, após concluir o módulo inicial, parar a sua trajetória e retornar após um período para cursar os módulos seguintes.

Ao concluir cada Curso de Qualificação Profissional Técnica, o estudante tem direito a uma certificação correspondente ao módulo que concluiu, podendo ou não seguir para o próximo módulo.

O último módulo, correspondente à terminalidade da Habilitação Profissional Técnica em Eletrotécnica, possui, como requisito de acesso a esse módulo, a comprovação de que o estudante concluiu o Ensino Médio e de que possui, no máximo, somado os três módulos iniciais, dois componentes curriculares pendentes.

A Qualificação Profissional Técnica vem regulada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, Resolução CNE/CEB Nº 1/2021

Art. 26, §3º A carga horária mínima para cada etapa com terminalidade de qualificação profissional técnica prevista em um itinerário formativo de curso técnico é de 20% (vinte por cento) da carga horária mínima prevista para a respectiva habilitação profissional, indicada no CNCT ou em outro instrumento que venha a substituí-lo.



O Itinerário formativo do Curso foi organizado de maneira que haja a correlação direta entre a oferta de cursos de Qualificação Profissional Técnica e o aproveitamento de estudos para a Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, em um mesmo curso.

Os Itinerários Formativos, respeitadas as indicações legais, constituem um espaço privilegiado para o estabelecimento de condições essenciais e critérios gerais para o aproveitamento de estudos nos diferentes níveis de Educação Profissional e Tecnológica, mediante apresentação de certificados de cursos de formação inicial e continuada.

O estudante, ainda, tem a oportunidade de se matricular, após o final do 4º módulo, no componente Seminário de Formação Profissional, como estabelece a Regulamentação Didático Pedagógica do IFFluminense. Esse componente opcional tem carga horária de 20 horas por semestre, sendo possível a matrícula por até dois semestres consecutivos, logo após o fim último módulo.

O campus São João da Barra, ao ofertar o Curso Técnico Concomitante em Eletrotécnica em forma de Itinerário Formativo, e em regime de matrícula seriado, concede ao estudante trabalhador a oportunidade de fazer suas escolhas a partir dos seus interesses e das suas necessidades, de construir uma carreira profissional de forma organizada, desde a formação inicial até a formação técnica. Assim, o *campus* cumpre o seu compromisso de ofertar cursos em diferentes níveis e em diferentes modalidades e de estar em sintonia com os arranjos produtivos locais.

4.1. METODOLOGIA

A educação, historicamente, tem sido um meio do qual o poder se apropria para sustentar o processo de dominação, mas que pode, por outro lado, concorrer de forma significativa para a transformação social. Nesse contexto, torna-se urgente a reestruturação da educação profissional, visando ampliar as possibilidades de inclusão no mundo do trabalho e, por essa via, garantir o acesso aos direitos básicos da cidadania.

O **Curso Técnico Concomitante em Eletrotécnica por Itinerário Formativo** adota uma metodologia participativa, que valoriza a autoestima dos discentes e promove uma aprendizagem ativa e contextualizada. A proposta metodológica é sustentada pelas seguintes diretrizes:

- **Ética da Identidade:** Fundamentada na estética da sensibilidade e na política da igualdade, em respeito à inter e multiculturalidade. Busca formar profissionais-cidadãos autônomos e



conscientes de si e da sociedade, reforçando valores como solidariedade e respeito à diversidade.

- **Interdisciplinaridade:** Promove a integração entre áreas do conhecimento por meio de projetos integradores, visitas técnicas, aulas práticas, oficinas nos laboratórios (como o LabMaker) e estágios. Atividades como a Semana Acadêmica fomentam o diálogo interdisciplinar, com palestras e oficinas que ampliam a visão dos discentes sobre aplicações práticas dos conteúdos.
- **Contextualização:** As práticas pedagógicas enfatizam o conhecimento aplicado à realidade social, utilizando projetos como a criação de sistemas elétricos sustentáveis, estudos de caso em eficiência energética e soluções para problemas regionais.
- **Flexibilidade:** Estruturas dinâmicas de ensino-aprendizagem incorporam tecnologias da informação e comunicação, como simuladores de circuitos, metodologias maker e plataformas digitais, garantindo o acesso democrático ao conhecimento.
- **Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão:** Integra a produção de ciência e tecnologia ao enfrentamento de problemas locais e regionais, por meio de projetos que envolvam o desenvolvimento sustentável e a formação cidadã.

Inserção de Temas Transversais

1. Educação das Relações Étnico-Raciais: (Resolução CNE/CP Nº 1/2004)

Promover reflexões sobre diversidade racial e social por meio de oficinas, debates e projetos que destaquem a contribuição de cientistas negros/as para a Eletrotécnica.

2. Libras como Componente Curricular Opcional: (Decreto nº 5.626, de 22/12/2005)

Oferecer oficinas e disciplinas optativas de Libras para ampliar a inclusão e a comunicação em ambientes técnicos.

3. Educação Ambiental: (Decreto Nº 4.281, de 25/06/2002)

Integrar a sustentabilidade ao currículo com projetos que abordem eficiência energética, uso de energias renováveis e impactos ambientais da geração de energia.

Metodologias Inovadoras

As práticas pedagógicas incentivam a participação ativa dos estudantes por meio de:

- **Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP):** Resolver problemas reais, como o desenvolvimento de um sistema elétrico para uma residência sustentável.



- **Gamificação:** Utilizar simuladores e desafios digitais para estimular o engajamento e o aprendizado.
- **Práticas maker:** Aplicar conceitos em laboratórios para a criação de protótipos e dispositivos elétricos.

Estratégias de Avaliação e Monitoramento

A avaliação contínua será promovida com o uso de:

- **Portfólios de aprendizagem:** Registro semanal das atividades realizadas.
- **Rubricas claras:** Critérios objetivos para avaliação de projetos e atividades práticas.
- **Feedback formativo:** Reuniões periódicas para revisão e adaptação do aprendizado.

Eventos Acadêmicos e Práticas Interdisciplinares

O *campus* São João da Barra realiza eventos anuais que integram ensino, pesquisa e extensão, como:

- **Semana Acadêmica:** Minicursos, oficinas, palestras e apresentações de protótipos, incentivando a integração do conhecimento.
- **Projeto Integrador de Permanência e Êxito (PIPE):** Apresentação dos projetos de ensino desenvolvidos pelos discentes ao longo do ano letivo.
- **Encontro de Pesquisa e Extensão:** Divulgação de projetos de pesquisa e extensão com a comunidade interna e externa.

Ao longo da formação, os discentes participam de atividades como estudos de caso, visitas técnicas, oficinas, palestras e projetos aplicados, com foco em contextualizar o aprendizado e promover a articulação entre teoria e prática. Encontros periódicos entre equipe docente e o núcleo pedagógico asseguram o monitoramento contínuo das ações de ensino e aprendizagem.



4.2. MATRIZ CURRICULAR DO CURSO/PLANO CURRICULAR DO CURSO

Quadro 1: Matriz Curricular do Curso Técnico em Eletrotécnica

Campus: São João da Barra

EIXO TECNOLÓGICO: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS				
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO				
Ano de Implantação: 2025		Forma de Oferta: Concomitante		Regime: semestral
Módulo 1	Componentes Curriculares	Carga Horária (horas)		Total de aulas da semana
		Presencial	Total Horas Relógio	
Eletricista Instalador de Baixa Tensão	Comunicação e Expressão	60	50	3
	Matemática Aplicada I	60	50	3
	Informática Instrumental	40	33,3	2
	Circuitos Elétricos I	80	66,67	4
	Instalações Elétricas Prediais	60	50	3
	Projetos Elétricos Prediais	60	50	3
Subtotal (horas)		360	300	18
Módulo 2	Componentes Curriculares	Carga Horária (horas)		Total de aulas da semana
		Presencial	Total Horas Relógio	
Eletricista Industrial	Circuitos Elétricos II	80	66,67	4
	Matemática Aplicada II	60	50	3
	Desenho Técnico CAD	40	33,33	2
	Máquinas Elétricas	40	33,33	2
	Projetos e Instalações Elétricas	40	33,33	2
	Redes, Trafos e Subestações	60	50	3
	Manutenção Elétrica	40	33,33	2
Subtotal (horas)		360	300	18



EIXO TECNOLÓGICO: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO

Ano de Implantação: 2025

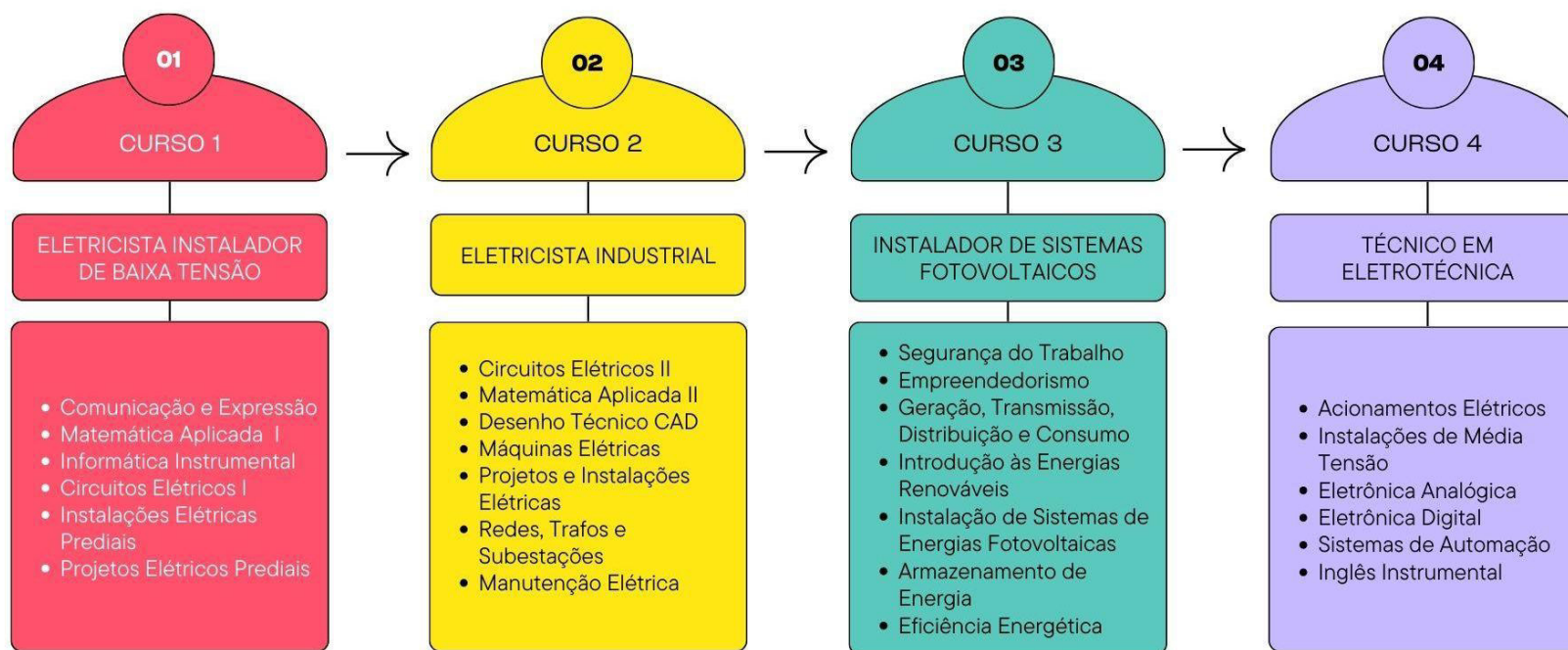
**Forma de Oferta:
Concomitante**

Regime: semestral

Módulo 3	Componentes Curriculares	Carga Horária (horas)	Total	Total de aulas da semana
		Presencial	Horas Relógio	
Instalador de Sistemas Fotovoltaicos	Segurança do Trabalho	40	33,33	2
	Empreendedorismo	40	33,33	2
	Geração, Transmissão, Distribuição e Consumo	60	50	3
	Introdução às Energias Renováveis	60	50	3
	Instalações de Sistemas de Energias Fotovoltaicas	80	66,67	4
	Armazenamento de Energia	40	33,33	2
	Eficiência Energética	40	33,33	2
Subtotal (horas)		360	300	18
Módulo 4	Componentes Curriculares	Carga Horária (horas)	Total	Total de aulas da semana
		Presencial	Horas Relógio	
Terminalidade de da Habilitação Profissional Técnica	Acionamentos Elétricos	60	50	3
	Instalações de Média Tensão	60	50	3
	Eletrônica Analógica	60	50	3
	Eletrônica Digital	60	50	3
	Sistemas de Automação	80	66,67	4
	Inglês Instrumental	40	33,33	2
Subtotal (horas)		360	300	18
Total Geral do Curso (horas/aula)			1440	
Total Geral do Curso (horas)			1200	



4.3. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO





4.4. COMPONENTES CURRICULARES

CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 50 h; 60 h/a		Carga horária presencial: 50 h; 60 h/a	
Aulas por semana: 3		Código:	Módulo: 1

EMENTA:

Objetivos e processos de comunicação. Barreiras à comunicação. Comunicação organizacional interna e externa, formal e informal. Instrumentos de comunicação administrativa e controle de documentos. Elaboração de relatórios. Natureza da comunicação oral. Persuasão, argumentação e contra-argumentação. Comunicação oral nas organizações: falhas e barreiras. Acesso a sites e pesquisa na WEB. Endereços (páginas, cursos, listas etc).

OBJETIVOS:

Capacitar o estudante para interpretação, leitura e escrita de textos verbais e não-verbais, por meio do domínio de conceitos relativos à comunicação.

- Promover o estudo e discussão sobre a aplicabilidade da comunicação na vida humana;
- Criar rotinas de escrita que favoreçam o desempenho do educando;
- Evidenciar o valor da comunicação no desenvolvimento funcional cidadão

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

PARTE I – CONCEITOS DE COMUNICAÇÃO

Comunicação nas relações humanas
Comunicabilidade X sociabilidade
Comunicação e entusiasmo
Comunicação e função expressiva
Comunicação e poder: efetividade da comunicação na Empresa
Estrutura e funcionamento da comunicação
TIC – Tecnologia da Informação e da comunicação
Léxico e ideologia;
Estudo da oralidade textual do sujeito falante;
Elocação expressiva;
Expressão corporal;



Leitura em público;

PARTE II – PRODUÇÃO DE TEXTOS

Organização do texto: articulação de elementos temáticos;

Produção de textos científicos;

Montagem de textos orais;

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ALMEIDA, Rita de Cássia Santos. **Práticas de Leitura e Produção de Textos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. (Bibliografia Virtual)
2. BERLO, David Kenneth. **O processo da comunicação**: introdução à teoria e à prática. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
3. BORDENAVE, Juan Díaz. **O que é comunicação**. São Paulo: Brasiliense, 1982.
4. CAMARA JÚNIOR, Joaquim Mattoso. **Manual de expressão oral & escrita**. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.
5. COELHO, Fábio André e PALOMANES, Roza (Orgs.). **Ensino de Produção Textual**. São Paulo: Contexto, 2016. (Bibliografia Virtual)
6. SANTOS, Leonor Werneck; RICHE, Rosa Cuba; TEIXEIRA, Cláudia Souza. **Análise e Produção de Textos**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2012. (Bibliografia Virtual)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ASSUMPÇÃO, Maria Elena O. Ortiz; BOCCHINI, Maria Otília. **Para escrever bem**. 2. ed. rev. e ampl. Barueri, SP: Manole, 2006. (Bibliografia Virtual)
2. FÍGARO, Roseli. **Gestão da comunicação no mundo do trabalho, educação, terceiro setor e cooperativismo**. São Paulo: Atlas, 2005.
3. GERALDI, João Wanderley. Wanderley (Org.) et al. **O texto na sala de aula**. São Paulo: Ática 2002.
4. GERALDI, João Wanderley (Org.) et al. **O texto na sala de aula**. 4. ed. São Paulo: Ática, 2006. (Bibliografia Virtual)
5. GUIMARÃES, Elisa. **A articulação do texto**. São Paulo: Ática, 1995.
6. KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e escrever**: estratégias de produção textual. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010. (Bibliografia Virtual)



7. MATOS, Gustavo Gomes de. **Comunicação Empresarial**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2009.
8. SILVA, Ezequiel Theodoro da. **A leitura nos oceanos da internet**. São Paulo: Cortez, 2003.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA APLICADA I		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 50 h; 60 h/a		Carga horária presencial: 50 h; 60 h/a	
Aulas por semana: 3		Código:	Módulo: 1

EMENTA:

Sistema de numeração, conjuntos numéricos, razões e proporções, porcentagens e problemas do primeiro grau. Noções básicas de trigonometria no ciclo trigonométrico. Noções de função seno e cosseno e aplicações em sistemas cíclicos. Noções de números complexos.

OBJETIVOS:

Reconhecer os números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais. Operar com elementos dos conjuntos numéricos. Utilizar e aplicar os conceitos de potenciação e radiciação. Reconhecer e resolver problemas que envolvam equação de 1º grau. Realizar cálculos de porcentagens. Operar com ângulos e arcos no ciclo trigonométrico (graus e radianos), relacionando medida de ângulos e arcos e aplicando razões trigonométricas. Reconhecer e aplicar conceitos trigonométricos entre ângulos quaisquer (lei dos senos, lei dos cossenos, áreas). Reconhecer o gráfico de uma função seno ou cosseno e aplicar suas propriedades em problemas cíclicos ou de ondas. Reconhecer e operar com números complexos nas formas algébricas e trigonométricas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE 1: Conjuntos Numéricos

- 1.1. Conjunto dos números naturais, inteiros, racionais e reais;
- 1.2. Expressões numéricas e regras operacionais;
- 1.3. Equação de 1º grau e problemas.

UNIDADE 2: Potenciação e Radiciação

- 2.1. Propriedades da potenciação e radiciação;



2.2. Potências de 10;

2.3. Notação Científica.

UNIDADE 3: Noções básicas de trigonometria no ciclo trigonométrico e função trigonométrica.

3.1. Ciclo trigonométrico: Arcos, orientação positiva e negativa, arcos côngruos, primeira determinação positiva e simetrias;

3.2. Seno e Cosseno no ciclo trigonométrico;

3.3. Unidade de medida de ângulo (Graus e radianos);

3.4. Noção básica de função seno e cosseno;

3.5. Propriedades dos gráficos da função seno e cosseno (Amplitude, período e suas características).

UNIDADE 4: Noções de números Complexos:

4.1. Representação algébrica: Unidade imaginária, igualdade de números complexos, simétrico e conjugado;

4.2. Operações na forma algébrica: Adição, subtração, multiplicação, divisão e potências com expoentes inteiros;

4.3. Plano de Argand-Gauss: Módulo, argumento principal e forma trigonométrica;

4.4. Operações na forma trigonométrica: multiplicação e divisão.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Plana**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.
2. IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar: Conjuntos, Funções**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.
3. PAIVA, M. **Matemática 1**. (Coleção Moderna Plus) .1. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. DANTE, L.R. **Matemática: Contextos e aplicações volume 1**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2011.



2. IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar**: Complexos, Polinômios e Equações. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.
3. PAIVA, M. **Matemática volume 1**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2009.
4. SOUZA, J. **Novo olhar**: Matemática. Volume 1. 2. ed. São Paulo: FTD, 2013.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: INFORMÁTICA INSTRUMENTAL		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 33,3 h; 40 h/a		Carga horária presencial: 33,33 h; 40 h/a	
Aulas por semana: 2		Código:	Módulo: 1

EMENTA:

Hardware e Software; Sistemas operacionais, gerenciamento de pastas e arquivos, painel de controle e impressão; editoração de texto, planilha eletrônica, apresentação eletrônica; Internet (conceitos básicos, navegadores, redes sociais digitais, segurança, correio eletrônico, busca e pesquisa).

OBJETIVOS:

Identificar os recursos de informática. Utilizar e efetuar configurações simples do sistema operacional Linux. Utilizar programas utilitários para computadores. Utilizar adequadamente editores de textos e planilhas eletrônicas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- 1.1. Conceitos, Componentes, Definições, Software/Hardware, Tipos de Computadores, Dispositivos Móveis, Sistemas Operacionais (Linux, Windows, MacOS);
- 1.2 Conceitos de Software Livre e Pirataria;
- 1.3 Computação em Nuvem: Conceitos e utilizações;
- 1.4. Linux: Distribuições, Ambientes Gráficos, Desktop e Funcionalidades;
- 1.5. Navegador de Internet: Chromium e Firefox;
- 1.6 Suite office: LibreOffice;
- 1.7. Editor de texto Writer: Tipos e tamanho da letra; Formatação de texto; correção de texto; Copiar, Colar; Tesoura e Pincel; Selecionar (com mouse e com teclado); Localizar e Substituir; Colorir a fonte; Configurar página; Numerar página; Marcadores; Coluna; Caixa de texto; Inserir figura; Desenho (formas diversas); Efeitos; Tabelas;



1.8. Planilha de cálculo Calc: Células, cálculos matemáticos, controle de processos básico e gráficos;

1.9. Editor de apresentações Impress: conceito, como montar uma apresentação, efeitos.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. REIS, Weellington José. **Libreoffice Impress 4.2**. - Dominando Apresentações. Santa Cruz de Rio Pardo: Viena, 2014.
2. REIS, Weellington José. **LibreOffice Writer 4.2** - Manipulando Textos com Liberdade e Precisão. Santa Cruz de Rio Pardo: Viena, 2014.
3. REIS, Weellington José. **Libreoffice Calc 4.2** - Dominando As Planilhas. Santa Cruz de Rio Pardo: Viena, 2014.
4. VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática**: conceitos básicos. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. **LIBREOFFICE**: Documentação Oficial. Disponível em: <<https://documentation.libreoffice.org/pt-br/portugues/>>
2. **LIBREOFFICE Magazine**. Disponível em: <<https://ptbr.libreoffice.org/projetos/revista>>
3. PAULA JÚNIOR, Marcellino F. de (Marcellino Fernando de). **Ubuntu**: guia prático para iniciantes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
4. SEIXAS, R. C. C. **Linux para Computadores Pessoais**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
5. SILVA, Gleydson. **Maziolli**. Guia Foca/Linux: Iniciante. Versão 4.22 Disponível em: <http://www.guiafoca.org/?page_id=238> 2010.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: CIRCUITOS ELÉTRICOS I		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 66,67 h; 80 h/a		Carga horária presencial: 66,67 h; 80 h/a	
Aulas por semana: 4		Código:	Módulo: 1

EMENTA:

Princípios de Eletrostática, Princípios da Eletrodinâmica, Resistência Elétrica, Potência e Energia elétrica, Leis de Kirchhoff e Associação de Resistores.

OBJETIVOS:

Possibilitar ao discente o conhecimento dos conceitos básicos de eletricidade e suas aplicações, do comportamento de elementos e circuitos elétricos de corrente contínua.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE 1: Princípios de Eletrostática

- 1.1. Grandezas, Unidades e Convenções;
- 1.2. Potência de Dez;
- 1.3. Prefixos Métricos;
- 1.4. Teoria do Arredondamento;
- 1.5. Corpos Eletrizados;
 - 1.5.1. Carga Elétrica Fundamental;
 - 1.5.2. Princípio da Atração e Repulsão;
 - 1.5.3. Princípio da Conservação de cargas elétricas;
- 1.6. Condutores, isolantes e semicondutores;
- 1.7. Campo Elétrico;
 - 1.7.1. Característica do Campo Elétrico;
 - 1.7.2. Comportamento das Linhas de Campo;



1.8. Força Elétrica;

1.8.1. Força em Função do Campo Elétrico;

1.8.2. Lei de Coulomb;

1.9. Potencial elétrico.

UNIDADE 2: Resistência Elétrica

2.1 Conceito de Resistência Elétrica;

2.1.1. Resistividade elétrica;

2.2 Primeira Lei de Ohm;

2.3 Outras Características da Resistência Elétrica;

2.3.1. Resistências ôhmicas e Não-Ôhmicas;

2.3.2. Condutância;

2.4. Resistores;

2.4.1. Resistor Fixo;

2.4.2. Resistor Variável;

2.5. Segunda Lei de Ohm;

2.6. Temperatura e Resistência Elétrica.

UNIDADE 3: Potência e Energia Elétrica

3.1 Potência Elétrica;

3.1.1. Conceito de Potência Elétrica;

3.1.2. Potência dissipada em Resistência Elétrica;

3.2 Energia Elétrica;

3.2.1. Conceito de Energia Elétrica;

3.2.2. Medidor de Energia Elétrica.

UNIDADE 4 – Associação de Resistores



- 4.1 Associação Série;
- 4.2 Associação Paralela;
- 4.3 Associação Mista.

UNIDADE 5: - Leis de Kirchhoff

- 5.1 Definições;
 - 5.1.1. Ramo;
 - 5.1.2. Nó;
 - 5.1.3. Malha;
- 5.2 Leis de Kirchhoff para Correntes;
- 5.3 Leis de Kirchhoff para Tensões.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de Circuitos em Corrente Contínua**. São José dos Campos: Érica, 2008.
2. GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. Tradução José Luciamar do Nascimento. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
3. RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da Física**. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BOYLASTED, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
2. CAVALCANTI, João Paulo. **Fundamentos de eletrotécnica**. 22. ed. Rio de Janeiro: F. Bastos, 2012.
3. MAHMOOD, N.; EDMINISTER, J.; ALÍPIO A. **Circuitos Elétricos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
4. NISKIER, J. e MACINTYRE, A. J. **Instalações Elétricas**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
5. VALKENBURGH, V. **Eletricidade Básica** v. 1,2,3 e 4. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2000.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 50 h; 60 h/a		Carga horária presencial: 50 h; 60 h/a	
Aulas por semana: 3		Código:	Módulo: 1

EMENTA:

Instalações elétricas em baixa tensão de uso residencial e comercial.

OBJETIVOS:

Desenvolvimento de práticas de instalações elétricas e interpretação de projeto elétrico de baixa tensão.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE 1:

- 1.1. Materiais de Elétricas de Instalações: Conduitos e Caixas, Fios e Cabos, Chaves e Disjuntores, Relés, Interruptores e tomadas, luminárias e projetores, quadros de distribuição, padrão de medição BT por limites de fornecimento;
- 1.2. Simbologia;
- 1.3. Esquemas típicos de ligações: Interruptores simples, three-way, four-way, fotocélula, sensor de presença, minuteria, ventilador de teto e motor de baixa potência;
- 1.4. Uso do instrumento de medição de tensão e corrente;
- 1.5. Dispositivos de proteção Dr's e DPS;
- 1.6. Sistema de aterramento;
- 1.7. Interpretação do desenho de planta baixa de instalação elétrica;
- 1.8. Manuseio da norma NBR 5410;
- 1.9. Manuseio dos materiais básicos de instalações elétricas.



REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Instalações elétricas e o projeto de arquitetura**. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blücher, 2014.
2. CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:2004**. 20. ed. rev. São Paulo: Érica, 2009.
3. CREDER, Helio. **Instalações elétricas**. 15. ed. São Paulo: LTC, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5410**: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5444**: Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5413**: Iluminância de interiores. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.
4. CRUZ, Eduardo Cesar Alves; ANICETO, Larry Aparecido. **Instalações elétricas: fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.
5. PUCRS, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Faculdade de Engenharia. Grupo de Eficiência Energética. **USE - Uso Sustentável da Energia: guia de orientações**. Porto Alegre: PUCRS, 2010.
6. SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Energia. **Manual de Economia de Energia Elétrica no Escritório**. São Paulo, 2001.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: PROJETOS ELÉTRICOS PREDIAIS		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 50 h; 60 h/a		Carga horária presencial: 50 h; 60 h/a	
Aulas por semana: 3		Código:	Módulo: 1

EMENTA:

Noções teóricas e práticas dos procedimentos para análise e elaboração de um projeto elétrico residencial em baixa tensão, segundo a NBR 5410 vigente.

OBJETIVOS:

Interpretar e aplicar as Normas de Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Dimensionar condutores, condutos, especificação dos dispositivos de proteção para instalações prediais e Desenvolver e interpretar diagramas Projetos Elétricos em Baixa Tensão.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE 1: Introdução

UNIDADE 2: Noções de proteção e segurança em instalações elétricas (NR-10)

UNIDADE 3: Noções básicas de projetos elétricos

3.1. Planejamento de uma Instalação Elétrica;

3.2. Traçado de um Projeto Elétrico;

3.3. Elaboração de um Projeto Elétrico;

3.3.1. Determinação das Cargas da Instalação Elétrica;

3.4. Regras Básicas para a Divisão dos Circuitos de uma Instalação Elétrica;

3.4.1. Circuitos de Iluminação;

3.4.1.1. Regras para determinação da quantidade de pontos;

3.4.2. Circuitos de Tomadas de Uso Geral;



- 3.4.2.1. Número mínimo de tomadas por cômodo;
- 3.4.3. Circuitos de Tomadas de Uso Específico;
 - 3.4.3.1. Regras básicas de utilização;
- 3.5. Dimensionamento dos Eletrodutos;
 - 3.5.1. Instalação de Eletrodutos;
- 3.6. Considerações Básicas sobre os Condutores;
 - 3.6.1. Seção (mm²) dos Condutores;
 - 3.6.2. Seção Mínima e Identificação dos Condutores de Cobre;
 - 3.6.3. Cálculo da Seção dos Condutores;
 - 3.6.4. Momento Elétrico (ME);
 - 3.6.5. Limite de Condução de Corrente de Condutores;
 - 3.6.5.1. Limite de Queda de Tensão;
 - 3.6.5.2. Queda de Tensão Percentual (%);
 - 3.6.5.3. Queda de Tensão em V/A.km;
 - 3.6.5.4. Exemplos do Cálculo de Queda de Tensão;
- 3.7. Dimensionamento da Proteção;
 - 3.7.1. Dimensionamento dos Disjuntores Termomagnéticos;
 - 3.7.2. Dimensionamento dos Dispositivos Diferencial Residual;
- 3.8. Quadro de Distribuição de Circuitos – QDC;
 - 3.8.1. Equilíbrio das Fases do Circuito Elétrico;
 - 3.8.2. Regras para alocação de dispositivos no QDC;
- 3.9. Apresentação do Projeto Elétrico.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CREDER, Hélio. **Manual do Instalador Eletricista**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.



2. CRUZ, Eduardo Cesar Alves; ANICETO, Larry Aparecido. **Instalações elétricas:** fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.
3. NEGRISOLI, Manoel Eduardo Miranda. **Instalações elétricas:** projetos prediais em baixa tensão. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blücher, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5410:** Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
2. CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Instalações elétricas e o projeto de arquitetura.** 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blücher, 2014.
3. CAVALIN, Geraldo. **Instalações elétricas prediais.** 22. ed. São Paulo: Érica, 2014.
4. NERY, Norberto. **Instalações elétricas:** princípios e aplicações. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.
5. NISKIER, Júlio; MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações elétricas.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
6. NORMA REGULAMENTADORA - **NR 10:** Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: CIRCUITOS ELÉTRICOS II		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 66,67 h; 80 h/a		Carga horária presencial: 66,67 h; 80 h/a	
Aulas por semana: 4		Código:	Módulo: 2

EMENTA:

Magnetismo. Eletromagnetismo. Corrente Alternada. Análise de circuitos em corrente alternada.

OBJETIVOS:

Fornecer subsídios teóricos para o conhecimento dos conceitos do magnetismo e eletromagnetismo. Entender os princípios da geração das grandezas alternadas e realizar a análise de circuitos de corrente alternada RL, RC, RLC.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE 1: Magnetismo

- 1.1. Histórico;
- 1.2. Propriedades dos Imãs;
- 1.3. Materiais magnéticos;
- 1.4. Permeabilidade magnética;
- 1.5. Indução Magnética.

UNIDADE 2: Eletromagnetismo

- 2.1. Primeiro Fenômeno do eletromagnetismo;
 - 2.1.1. Experiência de Oersted;
 - 2.1.2. Corrente elétrica em um condutor retilíneo;
 - 2.1.3. Corrente elétrica em uma espira;



- 2.1.4. Corrente elétrica em um solenoide;
- 2.2. Terceiro Fenômeno do eletromagnetismo;
 - 2.2.1. Lei de Faraday;
 - 2.2.2. Lei de Lenz;
 - 2.2.3. Gerador Elementar;
- 2.3. Indutância;
- 2.4. Autoindutância;
- 2.5. Correntes de Foucault;
- 2.6. Transformadores;
- 2.7.1. Conceitos.

UNIDADE 3: Corrente Alternada

- 3.1. Introdução;
- 3.2. Formas de onda;
- 3.3. Geração CA;
- 3.4. Frequência e período;
- 3.5. Valores característicos de tensão e corrente;
- 3.6. Velocidade Angular;
- 3.7. Defasagem;
- 3.8. Reatância Indutiva e capacitiva.

UNIDADE 4: Análise de circuitos em corrente alternada

- 4.1. Diagrama fasorial;
- 4.2. Impedância complexa;
- 4.3. Circuitos em corrente Alternada;
 - 4.3.1. Circuitos resistivos;



4.3.2. Circuitos indutivos;

4.3.3. Circuitos capacitivos;

4.3.4. Circuitos RL série e paralelo;

4.3.5. Circuitos RC série e paralelo;

4.3.6. Circuitos RLC série e paralelo;

4.4. Potência em Corrente Alternada;

4.4.1. Potência ativa;

4.4.2. Potência reativa;

4.4.3. Potência Aparente;

4.4.4. Fator de potência.

UNIDADE 5: Circuitos Trifásicos

5.5.1. Carga Equilibrada;

5.5.2. Carga Desequilibrada;

5.5.3. Configuração Triângulo / Estrela;

5.5.4. Potência em Circuitos Trifásicos.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. 20. ed. São Paulo: Érica, 2007.
2. GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. Tradução José Luciamar do Nascimento. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
3. SERWAY, Raymond A. **Princípios da Física**. Rev. Técnica Keli Seidel. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BOYLASTED, ROBERT L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.



2. EDMINISTER, J. **Circuitos Elétricos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
3. MARKUS, O. **Circuitos Elétricos de Corrente Contínua e Corrente Alternada**. 8. ed. São Paulo: Érica, 8. ed. 2008.
4. NISKIER, J. e MACINTYRE, A. J. **Instalações Elétricas**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
6. VALKENBURGH, V. **Eletricidade Básica Vol 1, 2, 3 e 4**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2000.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA APLICADA II		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 50 h; 60 h/a		Carga horária presencial: 50 h; 60 h/a	
Aulas por semana: 3		Código:	Módulo: 2

EMENTA:

Noções básicas de trigonometria no ciclo trigonométrico. Noções de função seno e cosseno e aplicações em sistemas cíclicos. Noções de vetores. Noções de números complexos.

OBJETIVOS:

Operar com ângulos e arcos no ciclo trigonométrico (graus e radianos), relacionando medida de ângulos e arcos e aplicando razões trigonométricas. Reconhecer e aplicar conceitos trigonométricos entre ângulos quaisquer (lei dos senos, lei dos cossenos, áreas). Reconhecer o gráfico de uma função seno ou cosseno e aplicar suas propriedades em problemas cíclicos ou de ondas. Reconhecer e operar com vetores. Reconhecer e operar com números complexos nas formas algébricas e trigonométricas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE 1: Noções básicas de trigonometria no ciclo trigonométrico e função trigonométrica

- 1.1. Ciclo trigonométrico: Arcos, orientação positiva e negativa, arcos cômgruos, primeira determinação positiva e simetrias;
- 1.2. Seno e Cosseno no ciclo trigonométrico;
- 1.3. Unidade de medida de ângulo (Graus e radianos);
- 1.4. Noção básica de função seno e cosseno;
- 1.5. Propriedades dos gráficos da função seno e cosseno (Amplitude, período e suas características).

UNIDADE 2: Noções de vetores



2.1. Noções de vetores.

2.2. Operações e propriedades de vetores.

UNIDADE 3: Noções de números Complexos

3.1. Representação algébrica: Unidade imaginária, igualdade de números complexos, simétrico e conjugado;

3.2. Operações na forma algébrica: Adição, subtração, multiplicação, divisão e potências com expoentes inteiros;

3.3. Plano de Argand-Gauss: Módulo, argumento principal e forma trigonométrica;

3.4. Operações na forma trigonométrica: multiplicação e divisão.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar**: Complexos, Polinômios e Equações. 8ª ed. São Paulo: Atual, 2013.
2. IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar**: Trigonometria.
3. WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

7. DANTE, L.R. **Matemática**: Contextos e aplicações volume 2. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2011.
8. DANTE, L.R. **Matemática**: Contextos e aplicações volume 3. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2011.
9. MELLO, D.A., WATANABE, R.G. **Vetores e uma iniciação à Geometria Analítica**. 2ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
10. PAIVA, M. **Matemática** volume 2. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.
11. PAIVA, M. **Matemática** volume 3. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: DESENHO TÉCNICO - CAD		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 33,33 h; 40 h/a		Carga horária presencial: 33,33 h; 40 h/a	
Aulas por semana: 2		Código:	Módulo: 2

EMENTA:

Tipos de escalas. Projeções ortogonais e cortes. Perspectivas Isométricas. Cotagem. Elementos de um projeto arquitetônico. Legendas e convenções gráficas. Leitura e interpretação de projetos. Introdução ao software CAD. Configurações do AutoCAD. Barra de ferramentas e menus. Comandos Básicos de criação e edição de objetos. Ferramentas de medidas. Utilização de layers em desenhos. Criação, busca e edição de blocos. Criação de formatos de papel e carimbos. Controle das propriedades dos objetos. Cotagem no CAD. Inserção de textos em desenhos. Elaboração de projeto arquitetônico.

OBJETIVOS:

Ler e interpretar desenhos de projetos. Elaborar desenhos técnicos utilizando as representações em vistas ortogonais e perspectivas. Compreender a importância da ferramenta computacional na execução de qualquer projeto técnico. Desenvolver as técnicas fundamentais para a aprendizagem, interpretação e execução do desenho técnico em ambiente CAD, com vistas às aplicações em projetos residenciais e industriais técnicos na área da elétrica.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE 1: Perspectivas isométricas

- 1.1. Eixos Isométricos;
- 1.2. Linhas isométricas e não-isométricas;
- 1.3. Etapas de construção;
- 1.4. Realização de exercícios práticos;
- 1.5. Círculos isométricos;



1.6. Correspondência entre vistas ortográficas e perspectiva isométrica.

UNIDADE 2: Cotagem

- 2.1. Linhas auxiliares e cotas;
- 2.2. Limite da linha de cota;
- 2.3. Apresentação da cotagem;
- 2.4. Disposição e apresentação da cotagem;
- 2.5. Indicações especiais;
- 2.6. Representação em uma única vista;
- 2.7. Aulas práticas.

UNIDADE 3: Desenho arquitetônico.

UNIDADE 4: Introdução ao software CAD

- 4.1. Plataformas de desenho CAD, CAE e CAM;
- 4.2. Interface do AutoCAD;
- 4.3. Unidades de trabalho;
- 4.4. Comandos do Menu;
- 4.5. Funções importantes;
- 4.6. Comando Linha e Apagar;
- 4.7. Formas de Seleção de Objetos;
- 4.8. Tipos de coordenadas;
- 4.9. Coordenadas cartesianas Relativas;
- 4.10. Coordenadas relativas polares;
- 4.11. Comandos básicos de aferições;
- 4.12. Aulas práticas: laboratório de CAD.

UNIDADE 5: Comandos Básicos



5.1. Comandos de Construção:

5.1.1. Retângulo;

5.1.2. Círculo;

5.1.3. Arco;

5.1.4. Texto.

5.2. Pontos de referência de objetos (OSNAP);

5.3. Métodos de Visualização;

5.4. Comandos de Modificação:

5.4.1. Mover;

5.4.2. Rotacionar;

5.4.3. Copiar;

5.4.4. Aparar;

5.4.5. Deslocamento;

5.4.6. Matriz Polar e Retangular;

5.4.7. Concord (Fillet);

5.4.8. Chanfro.

5.5. Aulas práticas: laboratório de CAD.

UNIDADE 6: Elaboração de Projeto arquitetônico.

UNIDADE 7: Cotagem no CAD

7.1. Dimensionamentos:

7.1.1. Linear;

7.1.2. Alinhada;

7.1.3. Raio; 10.1.4.

7.1.4. Diâmetros;



7.1.5. Angular;

7.1.6. Linha de base;

7.1.7. Continuar;

7.1.8. Inclinár.

7.2. Formatação de um novo estilo de dimensionamento;

7.3. Aulas práticas: laboratório de CAD.

UNIDADE 8: Layouts de Impressão:

8.1. Margens;

8.2. Legenda;

8.3. Escalas normalizadas;

8.4. Formato de folha;

8.5. Ambiente de Plotagem:

8.5.1. LAYOUT;

8.5.2. Configuração de página de impressão;

8.5.3. Viewports;

8.5.4. Comando Imprimir (PLOT);

8.6. Aulas práticas: laboratório de CAD.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. FREDO, B; AMORIM, L. M. F. **Noções de geometria e desenho técnico**. São Paulo: Ícone, 1994.
2. FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1985.
3. SILVA, A.; RIBEIRO, C.A.; DIAS, J.; SOUZA, L. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Coletânea de Normas Brasileiras para Desenho Técnico**. Rio de Janeiro: ABNT, 1990.
2. LEAKE, J.; BORGERSON, J. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia**. 2 ed. São Paulo: LTC, 2010.
3. MICELI, M. T.; FERREIRA, P. **Desenho técnico básico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2001.
4. SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. **Manual básico de desenho técnico**. 8. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2013.
5. VITTORIO, R.; DEL MÔNACO, G. **Desenho Eletrotécnico e Eletromecânico**. 2 ed. São Paulo: Hemus, 1997
6. BALDAM, R.; COSTA, L. **AutoCAD 2015: utilizando totalmente**. São Paulo: Érica, 2015.
7. KATORI, R. **AutoCAD 2015: projetos em 2D**. São Paulo: Senac, 2014.
8. RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. **Curso de desenho técnico e AutoCAD**. São Paulo: Pearson, 2013.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: MÁQUINAS ELÉTRICAS		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 33,33 h; 40 h/a		Carga horária presencial: 33,33 h; 40 h/a	
Aulas por semana: 2		Código:	Módulo: 2

EMENTA:

Magnetismo e Eletromagnetismo; Máquinas de CC; Máquinas Síncronas; Máquinas Assíncronas. Motores de Indução Assíncronos e Síncronos; Transformador e Autotransformador.

OBJETIVOS:

Fornecer subsídios teóricos para identificar os tipos de máquinas de CC e CA. Identificar máquinas síncronas e assíncronas. Aplicar normas técnicas, padrões, Desenhar esquemas elétricos Unifilar e Multifilar. Identificar alternadores.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE 1: Magnetismo

- 1.1. Histórico;
- 1.2. Propriedades dos Imãs;
- 1.3. Processos de Imantação;
- 1.4. Materiais magnéticos;
- 1.5. Permeabilidade magnética;
- 1.6. Indução Magnética.

UNIDADE 2: Eletromagnetismo

- 2.1. Princípio de funcionamento de eletromagnetismo.
- 2.2. Primeiro Fenômeno do eletromagnetismo;



2.3. Experiência de Oersted;

2.3.1 Corrente elétrica em um condutor retilíneo;

2.3.2. Corrente elétrica em uma espira;

2.3.3. Corrente elétrica em um solenoide;

2.4.1. Segundo fenômeno do eletromagnetismo;

2.5.2. Motor Elétrico Elementar;

2.6.1. Terceiro Fenômeno do eletromagnetismo;

2.6.2. Lei de Faraday;

2.6.3. Lei de Lenz;

2.6.4. Gerador Elementar;

2.3.5. Indutância;

2.6.5. Auto Indutância;

2.6.6. Correntes de Foucault;

UNIDADE 3: MÁQUINAS DE CC

3.1. Princípio de funcionamento

3.2. Tipos de Motores de CC:

3.3. Características mecânicas e elétricas

3.4. Definição de torque

3.5. Regulação de velocidade

3.6. Métodos de Partida e controle

3.7. Aplicações.

UNIDADE 4: Máquinas de CA

4.1. Alternadores;

4.1.1. Princípio de funcionamento;



4.1.2. Velocidade síncrona;

4.2. Motores síncronos;

4.2.1. Princípio de funcionamento;

4.2.2. Características mecânicas e elétricas;

4.2.3. Regulação de velocidade;

4.2.4. Aplicações;

Máquinas assíncronas;

4.3.1. Princípio de funcionamento;

4.3.2. Tipos de máquinas assíncronas;

4.3.3. Velocidade assíncrona;

4.3.4. Fator de potência;

4.3.5. Rendimento;

4.3.6. Ligações;

4.3.7. Inversão do sentido de rotação.

UNIDADE 5: TRANSFORMADORES E AUTOTRANSFORMADORES

5.1. Transformadores;

5.2. Princípio de funcionamento;

5.3. Relação de Transformação;

5.4 Paralelismo de transformadores;

5.5. Tipos de transformadores;

5.5.1. Transformadores Monofásicos;

5.5.2. Transformadores Trifásicos;

5.5.3. Transformador Especial;

5.5.4. Ensaio a vazio e curto circuito.



REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. A.E. FITZGERALD, **Máquinas elétricas**. 6ª Edição, São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
2. CARVALHO, GERALDO. **Máquinas Elétricas: Teoria e Ensaio**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011.
3. FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos Elétricos**. 4 ed. São Paulo: Érica, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. DEL TORO, Vincent. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Trad. Onofre de Andrade Martins. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
2. KOSOW, Irving L. **Máquinas elétricas e transformadores**. Trad. Felipe Luiz Ribeiro Daiello, Percy Antônio Pinto Soares. 15. ed. São Paulo: Globo, 2005.
3. MAMEDE FILHO, J. **Instalações elétricas industriais**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
4. MARTIGNONI, Alfonso. **Eletrotécnica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987.
5. NASCIMENTO, G. **Comandos elétricos: teoria e atividades**. São Paulo: Érica, 2011.
6. NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho do. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: PROJETOS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 33,33 h; 40 h/a		Carga horária presencial: 33,33 h; 40 h/a	
Aulas por semana: 2		Código:	Módulo: 2

EMENTA:

Conceituar projetos de instalações elétricas industriais através de normas técnicas aplicadas às instalações elétricas deste porte. Simbologias. Materiais elétricos. Tipos de diagramas. Luminotécnica. Tipos de condutores e dimensionamento. Fator de potência e correção. Proteção e coordenação. Sistemas de aterramento. SPDA. Tipos de subestações. Padrões de entrada, cálculo de demanda e de alimentadores para instalações elétricas industriais.

OBJETIVOS:

Entender e projetar sistemas de iluminação e de distribuição de energia elétrica em instalações industriais.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE 1: Elementos do Projeto.

- 1.1. Introdução;
- 1.2. Normas recomendadas;
- 1.3. Dados para elaboração de projeto;
 - 1.3.1. Condição de fornecimento de energia;
 - 1.3.2. Características das cargas;
- 1.4. Concepção do Projeto;
 - 1.4.1. Divisão das Cargas;
 - 1.4.2. Localização dos Quadros de distribuição e circuitos terminais;
 - 1.4.3. Localização do Quadro de distribuição geral;



- 1.5. Proteção contra risco de incêndio e explosão;
- 1.6. Cálculos Elétricos;
 - 1.6.1. Considerações sobre curva de carga;
 - 1.6.2. Fator de demanda;
 - 1.6.3. Fator de carga;
 - 1.6.4. Fator de simultaneidade;
 - 1.6.5. Fator de utilização;
 - 1.6.6. Determinação dos condutores;
 - 1.6.7. Determinação da corrente de curto-circuito;
 - 1.6.8. Determinação dos valores de partida de motores;
 - 1.6.9. Determinação dos dispositivos de proteção e controle;
 - 1.6.10. Cálculo da malha de aterramento;
 - 1.6.11. Diagrama unifilar;
 - 1.6.12. Memorial Descritivo;
- 1.7. Simbologia.

UNIDADE 2: Iluminação Industrial

- 2.1. Introdução;
- 2.2. Conceitos Básicos;
- 2.3. Tipos de Lâmpadas;
- 2.4. Dispositivos de Controle;
- 2.5. Luminárias;
- 2.6. Iluminação de áreas externas;
- 2.7. Iluminação de emergência;
- 2.8. Geradores auxiliares.



UNIDADE 3: Fator de Potência

- 3.1. Introdução;
- 3.2. Conceitos Básicos;
- 3.3. Características gerais dos capacitores;
- 3.4. Correção do fator de potência;
- 3.5. Ligação de capacitores em bancos.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2. MAMEDE, Filho João. **Instalações Elétricas Industriais**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
3. NISKIER, Júlio; MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações Elétricas**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5410**: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5444**: Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS . **NBR 5413**: Iluminância de interiores. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.
4. CAVALIN, Geraldo. **Instalações Elétricas Prediais**. 22° ed. São Paulo: Érica, 2014.
5. NORMA REGULAMENTADORA - **NR 10**: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: REDES, TRAFOS E SUBESTAÇÕES		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 50 h; 60 h/a		Carga horária presencial: 50 h; 60 h/a	
Aulas por semana: 3		Código:	Módulo: 2

EMENTA:

Parâmetros característicos de linhas de transmissão. Estudos de linhas de transmissão curtas, médias e longas. Noções de ondas viajantes. Comutação de taps de transformadores. Materiais empregados em linhas de transmissão. Rendimento e regulação de tensão em linhas de transmissão. Compensação de reativos em linhas de transmissão. Subestação. Proteção de Sistemas Elétricos.

OBJETIVOS:

Apresentar ao discente o conceito de um sistema elétrico de potência – Sistema Elétrico de Potência (SEP), além dos aspectos teóricos e práticos relevantes na geração, transmissão e de distribuição de energia elétrica vigentes. Desenvolver os conhecimentos básicos sobre sistemas de potência, por exemplo, entender o comportamento e as relações dos transformadores, a finalidade de uma linha de transmissão etc., bem como expor esses conhecimentos às normas técnicas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE 1: Conceitos gerais do SEP:

- 1.1. Transporte de energia;
- 1.2. Componentes de um SEP.

UNIDADE 2: Geração de Energia Elétrica:

- 2.1. Classificação das centrais elétricas e Fontes de Geração;
- 2.2. Centrais Hidrelétricas;
- 2.3. Centrais Termelétricas - Convencionais e não convencionais.



UNIDADE 3: Subestação:

- 3.1. Transporte de energia;
- 3.2. Componentes de um SEP.
- 3.3. Tipos de subestações;
- 3.4. Equipamentos componentes de uma subestação;
- 3.5. Arranjo de subestação;
- 3.6. Apresentação de um projeto de subestação.

UNIDADE 4: Linhas de Transmissão:

- 4.1. Introdução as Linhas de Transmissão;
- 4.2. Tópicos sobre a transmissão em corrente alternada e contínua;
- 4.3. Características do sistema de transmissão brasileiro;
- 4.4. Sistema Interligado Nacional (SIN).

UNIDADE 5: Distribuição de Energia Elétrica:

- 5.1. Rede primária e secundária;
- 5.2. Rede urbana e rural;
- 5.3. Projeto de redes.

UNIDADE 6: Proteção de Sistemas Elétricos:

- 6.1. Relés de Corrente, tensão e potência;
- 6.2. Relés digitais;
- 6.3. Relés Diferenciais, de frequência, de tempo, de sobrecorrente, de tensão e auxiliares;
- 6.4. Relés de Distância;
- 6.5. Coordenação dos sistemas de proteção.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:



1. CAMARGO, C. C. B. **Transmissão de Energia Elétrica**. 3. ed. Santa Catarina: Editora UFSC, 2006.
2. GEDRA, Ricardo Luis. **Cabine primária: subestações de alta tensão de consumidor**. São Paulo: Érica, 2009.
3. LABEGALINI, Paulo Roberto et al. **Projetos mecânicos das linhas aéreas de transmissão**. 2.ed. São Paulo: Blücher, 1992.
4. ZANETTA, L. C. **Fundamentos de Sistemas Elétricos de Potência**. 1. ed. Livraria da Física, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ARAÚJO, CARLOS ANDRÉ S. **Proteção de Sistemas Elétricos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência: Light, 2005.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14039**: Instalações elétricas em média tensão. Norma ABNT, 2004.
3. BARROS, Benjamim Ferreira de; GEDRA, Ricardo Luis. **Cabine primária**: subestações de alta tensão de consumidor. São Paulo: Érica, 2009.
4. CREDER, H. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
5. MAMEDE FILHO, João. **Manual de equipamentos elétricos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
6. MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**: exemplo de aplicação. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, [2010].
7. PRAZERES, Romildo Alves dos. **Redes de Distribuição de Energia Elétrica e Subestações**. Curitiba, PR: Base, 2010.
8. REIS, L. B. dos. **Geração de energia elétrica**: tecnologia, inserção ambiental, planejamento, operação e análise de viabilidade. Barueri: Manole, 2003.
9. SIMONE, Gilio Aluisio. **Centrais e aproveitamentos hidrelétricos**: uma introdução ao estudo. São Paulo: Érica, 2000.
10. SÓRIA, Ayres Francisco da Silva; FILIPINI, Fábio Antônio. **Eficiência Energética**. Curitiba, PR: Base, 2010.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: MANUTENÇÃO ELÉTRICA		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 33,33 h; 40 h/a		Carga horária presencial: 33,33 h; 40 h/a	
Aulas por semana: 2		Código:	Módulo: 2

EMENTA:

Introdução à manutenção. Conceitos. Planejamento da manutenção. Noções de técnicas preditivas e de inspeção de equipamentos eletromecânicos.

OBJETIVOS:

Compreender a filosofia da manutenção dos equipamentos em uma linha de produção industrial. Entender os conceitos da manutenção corretiva, preventiva, preditiva e proativa. Compreender a curva correspondente ao ciclo de vida útil dos equipamentos (curva da banheira). Definir critérios de prioridade de serviços de manutenção. Planejar, programar e controlar a manutenção de equipamentos eletromecânicos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE 1: Introdução

- 1.1. Evolução da manutenção;
- 1.2. Objetivos da manutenção.

UNIDADE 2: Conceitos

- 2.1. Manutenção;
- 2.2. Função dos equipamentos;
- 2.3. Falha;
- 2.4. Defeito;
- 2.5. Manutenção corretiva;
- 2.6. Manutenção preventiva;



- 2.7. Manutenção preditiva;
- 2.8. Manutenção proativa;
- 2.9. Curva da banheira;
- 2.10. Atribuições da manutenção e da operação.

UNIDADE 3: Planejamento da manutenção

- 3.1. Critérios de prioridade de serviços de manutenção;
- 3.2. Ciclo virtuoso da manutenção;
- 3.3. Composição de uma ordem de serviço de uma manutenção: 5 W1H;
- 3.4. Composição de um plano de manutenção de equipamentos;
- 3.5. Lubrificação de motores e equipamentos;
- 3.6. Itens de controle da manutenção.

UNIDADE 4: Noções de técnicas preditivas e de inspeção de equipamentos

- 4.1. Termografia.

UNIDADE 5: Noções de técnicas preditivas e de inspeção de equipamentos eletromecânicos

- 5.1. Ensaios e testes de avaliação de transformadores;
- 5.2. Ensaios e testes de avaliação de geradores;
- 5.3. Manutenção em quadros e chaves.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. JORDÃO, Dácio de Miranda. **Manual de instalações elétricas em indústrias químicas, petroquímicas e de petróleo: atmosferas explosivas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
2. MARTIGNONI, A. **Ensaios de Máquinas Elétricas OKADA, R. Manutenção Centrada em Confiabilidade**. Petrobrás, 1997.
3. MILASCH, Milan. **Manutenção de transformadores em líquido isolante**. São Paulo: Ed. Blücher, 2012. 354 p., il. ISBN 978-85-212-0140-3.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. PINTO, A. K.; NASCIF, J. A. **Manutenção função estratégica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
2. SOUZA, V. C. de. **Organização da Manutenção**. São Paulo: All Print, 2005.
3. TAKAHASHI, Y.; TACASHI, O., TPM MP. **Manutenção produtiva total**. 2. ed. São Paulo: IMAN, 2000.
4. WEG. **Manual de Motores Elétricos**. Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/10318022/WEG-Manual-de-Motores>>.
5. WEG. **Manual geral de instalação, operação e manutenção de motores elétricos**. Disponível em: <<http://catalogo.weg.com.br/files/wegnet/WEG-iom-general-manual-ofelectric-motors-manual-general-de-iom-de-motores-electricos-manual-geral-de-iom-demotores- electricos-50033244-manual-english.pdf>>.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: SEGURANÇA DO TRABALHO		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 33,33 h; 40 h/a		Carga horária presencial: 33,33 h; 40 h/a	
Aulas por semana: 2		Código:	Módulo: 3

EMENTA:

Conceitos de Segurança do Trabalho. Legislação e Normas; Práticas Seguras de Trabalhos e Riscos. Segurança em Unidades de Processos. Higiene Industrial. Meio ambiente e Gestão de SMS.

OBJETIVOS:

Conhecer as razões e os objetivos da Segurança do Trabalho. Ter conhecimento das Normas Regulamentadoras – NR. Conhecer os fatores que influenciam os acidentes. Reconhecer os riscos presentes na indústria. Conhecer tópicos de segurança pertinentes às instalações industriais. Conhecer princípios básicos de combate a incêndios com extintores portáteis. Conhecer tópicos do meio ambiente natural e do trabalho. Conhecer tópicos de gestão integrada de segurança, meio ambiente e saúde.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE 1: Histórico e a realidade da segurança no trabalho

UNIDADE 2: Legislação e normas de segurança no trabalho

2.1. Normas e princípios básicos da segurança do trabalho;

2.2. Resumo das normas regulamentadoras – NR;

2.3. Grupamento de Normas Regulamentadoras (NR's).

UNIDADE 3: Instituições ligadas à segurança e medicina do trabalho

UNIDADE 4: Conceitos de Segurança do Trabalho

4.1. Definição legal do acidente no trabalho, acidente, incidente;

4.2. Causas, análise das causas e classificação dos acidentes do trabalho;



4.3. Outras causas desfavoráveis às quais não podem ser ignoradas;

4.4. Consequências dos acidentes.

UNIDADE 5: Higiene industrial – Agentes ambientais

5.1. Agentes físicos;

5.2. Agentes químicos;

5.2.1. Agentes químicos e sua ação fisiológica;

5.2.2. Avaliação Ambiental dos Contaminantes Químicos;

5.3. Agentes biológicos.

UNIDADE 6: Conceito de insalubridade e periculosidade

6.1. Insalubridade;

6.2. Adicionais de Insalubridade;

6.3. Periculosidade.

UNIDADE 7: Proteção e combate a incêndios

7.1. Combustão;

7.2. Elementos do fogo;

7.3. Misturas de inflamabilidade;

7.4. Classificação dos Líquidos;

7.5. Miscibilidade com a água;

7.6. Transmissão de calor;

7.7. Classes de incêndio;

7.8. Métodos de extinção;

7.9. Agentes extintores;

7.10. Brigadas de Incêndio.

UNIDADE 8: Práticas seguras de trabalhos de riscos



8.1. EPI - equipamentos de proteção individual – NR-6;

8.2. EPC - equipamentos de segurança coletivos;

8.3. Sinalização de Segurança.

UNIDADE 9: Segurança na indústria de produção mecânica

9.1. Movimentação de cargas;

9.2. Caldeiras;

9.3. Instalações elétricas;

UNIDADE 10: Meio ambiente.

10.1. O Homem e os Ecossistemas;

10.2. Os Impactos Ambientais;

10.3. Resíduos Industriais.

UNIDADE 11: Gestão de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional.

11.1. Sistemas de gestão integrada;

11.2. Política corporativa da companhia;

11.3. ISO-international organization for standardization;

11.4. Sistema de Gestão da Qualidade;

11.5. Sistema de Gestão Ambiental – SGA;

11.6. Saúde e segurança do trabalho;

11.7. Responsabilidade social.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Brito, J. & Porto, M. F. S., **Processo de Trabalho, Riscos e Cargas à Saúde**, Petrolina: Mimeo, 1992.
2. **Segurança e medicina do Trabalho – Normas Regulamentadoras**, 64. ed. Editora Atlas, 2010.



3. Torreira, R. P. **Manual de Segurança Industrial**, Margus Publicações, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. Carvalho, Sérgio Américo M., **Proteção Contra Incêndios – Conceitos Básicos, material didático do curso de Engenharia de Segurança no trabalho**, UFF – Ver. 2005.
2. Chiavenato, I., **Recursos Humanos**, Editora Atlas, 1988.
3. Chiavenato, I., **Gerenciando Pessoas**, Editora Makron Books, 1994.
4. CPM - **Programa de Certificação de Pessoal de Manutenção - CST/SENAI-ES – 1996**
5. Codo, W., Sampaio, J.J.C. & Hitomi, A. H., **Indivíduo, Trabalho e Sofrimento – Uma abordagem interdisciplinar**, Editora Vozes, 1993.
6. Codo, W., **Sofrimento Psíquico nas Organizações**, Editora Vozes, 1995.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: EMPREENDEDORISMO		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 33,33 h; 40 h/a		Carga horária presencial: 33,33 h; 40 h/a	
Aulas por semana: 2		Código:	Módulo: 3

EMENTA:

Apresentação de conceitos de empreendedorismo. História e perfil empreendedor. Apresentação de conceitos e elaboração de um modelo de negócios (Canvas), de técnicas e estudos de casos de planejamento e identificação de oportunidades.

OBJETIVOS:

Desenvolver as características do comportamento empreendedor através da prática de um modelo de negócios utilizando o Canvas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE 1:

- 1.1. Conceito de empreendedorismo;
- 1.2. Características do comportamento empreendedor;
- 1.3. Análise de oportunidades;
- 1.4. Inovação através do Design Thinking;
- 1.5. Canvas: modelo de negócio;
- 1.6. Conceitos de Sustentabilidade e Desenvolvimento.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BENVENUTTI, Maurício. **Audaz: as 5 competências para construir carreiras e negócios inabaláveis nos dias de hoje.** São Paulo: Editora Gente, 2018.



2. DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
3. LOPES, Rose(org.). **Educação Empreendedora: conceito, modelos e práticas**. Rio de Janeiro: Elsevier; São Paulo: Sebrae, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CAVALCANTI, Glauco; TOLOTTI, Márcia. **Empreendedorismo: decolando para o futuro: as lições de voo livre aplicadas ao rumo corporativo**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
2. HISRICH, Robert D; PETERS, Michael P; SHEPHERD, Dean A. **Empreendedorismo**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009
3. MACKEY, John; SISODIA Raj. **Capitalismo Consciente: como liberar o espírito heroico dos negócios**. São Paulo: HSM Editora, 2013.
4. ROCHA, Érico. **Como usar a internet para alavancar suas vendas ou criar um negócio digital do zero**. São Paulo: Buzz Editora, 2017.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE ENERGIAS FOTOVOLTAICAS		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	<input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório	<input type="checkbox"/> Optativo	<input type="checkbox"/> Eletivo
	<input checked="" type="checkbox"/> Presencial	<input type="checkbox"/> A distância	<input type="checkbox"/> Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 66,67 h; 80 h/a		Carga horária presencial: 66,67 h; 80 h/a	
Aulas por semana: 4		Código:	Módulo: 3

EMENTA:

Célula Fotovoltaica. Módulo Fotovoltaico. Baterias. Inversores de Frequência. Dispositivos de Proteção CC e CA. Dispositivos de Medição. Conceitos de Sistemas Fotovoltaicos: Sistemas Off-Grid; Sistemas On-Grid; Sistemas Híbridos; Sistemas Zero-Grid. Instalação do Aterramento; Instalação de Módulos Fotovoltaicos; Crimpagem Do conector MC4 em Cabos; Instalação do quadro Distribuição AC; Instalação do quadro Distribuição DC; Instalação do Inversor; Instalação de banco de Baterias. Comissionamento de sistemas FV.

OBJETIVOS:

Apresentar os conceitos básicos de energia solar fotovoltaica, com ênfase no projeto e na instalação de sistemas autônomos (off grid) e conectados à rede (on grid). Compreender os tipos e funcionamento de uma célula fotovoltaica. Conhecer os equipamentos de um sistema de energia fotovoltaica. Projetar sistemas de energia fotovoltaica. Instalar sistemas de energia fotovoltaica.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- Dimensionamento de Sistemas FV;
- Montagem de estrutura de suporte: integração de sistemas fotovoltaicos em edificações (BAPV – sobreposto e BIPV - integrado);
- Tipos de estruturas de fixação dos painéis e suas aplicações.
- Instalação de painéis fotovoltaicos em telhados: orientações para instalação de painéis fotovoltaicos e suportes metálicos;
- Apresentação das ferramentas utilizadas para montagem de sistemas fotovoltaicos;
- Boas práticas de manuseio e montagem de painéis fotovoltaicos.



- Montagem dos dispositivos de proteção, inversores, banco de baterias, quadros de distribuição, medidores, com conexão ao gerador fotovoltaico e sistemas de aterramento;
- Realização de ativação e medições de grandezas do sistema.
- Instalação e ativação de outros tipos de sistemas solares fotovoltaicos: bombeamento solar, híbridos e de iluminação com conexão ao gerador fotovoltaico;
- Comissionamento de um sistema solar fotovoltaico conectado à rede de distribuição.
- Aplicação de normas de instalações de arranjos fotovoltaicos, de instalações elétricas de baixa tensão, SPDA, aterramento e afins: verificação do atendimento às normas aplicáveis.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BALFOUR, J.; SHAW, M.; NASH, N. B. **Introdução ao Projeto de Sistemas Fotovoltaicos**. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
2. GRUPO DE TRABALHO DE ENERGIA SOLAR - GTES/CEPEL-CRESESB. **Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos**. Rio de Janeiro: CEPEL-CRESESB, 2014.
3. SANTOS, I. J. D. **Estudos de caso de um Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede**. UNIFACVEST. Lages - SC, p. 122. 2018
4. ZILLES, Roberto et. al. **Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica**. Oficina de textos, 2016.
5. GAZOLI, Jonas Rafael; VILLALVA, Marcelo Gradelha; GUERRA, Juarez. **Energia solar fotovoltaica, sistemas conectados à rede elétrica: requisitos para conexão e proteções**
6. ZILLES, Roberto et. al. **Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica**. Oficina de textos, 2016.
7. PEREIRA, Osvaldo L. S.; GONÇALVES, Felipe F. **Dimensionamento de inversores para sistemas conectados à rede elétrica: Estudo de caso do sistema de Tubarão-ES**. Revista Brasileira de Energia, v. 14, n° 1, p. 25-45, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. SCARAMUCCI, H. F. ; RABASSA, M. M. M.; DABUS, A. **Análise de Investimento em Projetos de Energia Solar Fotovoltaica**. 1ª. ed. [S.l.]: Editora Alínea, 2021.
2. SENAI-SP. **Instalação de sistema de microgeração solar fotovoltaica**. 1ª. ed. São Paulo - SP: SENAI-SP, 2016.



3. ZILLES, R. et al. **Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.
4. GALDINO, Marco Antônio; PINHO, João Tavares. **Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos**. Rio de Janeiro: Cepel - Cresesb, 2014. 530 p
5. JUCÁ, Sandro César Silveira; DE CARVALHO, Paulo Cesar Marques. **Métodos de dimensionamento de sistemas fotovoltaicos**: aplicações em dessalinização. Espaço Científico Livre, 2013.
6. SANTINI, Diego Latino Galak. **Proposta de implantação de sistema fotovoltaico on-grid aplicado a residências**. Revista TechnoEng, v. 1, n. 1, 2019.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: GERAÇÃO, TRANSMISSÃO, DISTRIBUIÇÃO E CONSUMO		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 50 h; 60 h/a		Carga horária presencial: 50 h; 60 h/a	
Aulas por semana: 3		Código:	Módulo: 3

EMENTA:

Conceitos e aspectos tecnológicos dos principais modelos de geração de energia elétrica. Princípios e conceitos técnicos de sistemas de distribuição e transmissão de energia elétrica. Planejamento da expansão e da operação de distribuição e transmissão de energia elétrica. Configuração dos sistemas de distribuição e transmissão de energia elétrica. Proteção de circuitos de distribuição. Operação de Sistemas de Distribuição e transmissão de energia elétrica: Qualidade de serviços. Perdas. Confiabilidade. Análise de perturbações e soluções técnicas. Alocação de capacitores. Ações de chaveamentos. Automação da Distribuição. Parametrização das linhas de distribuição e transmissão de energia elétrica. Cálculo Elétrico das linhas de distribuição e transmissão de energia elétrica. O Consumo de Energia Elétrica por Setores. Balanço Energético Brasileiro.

OBJETIVOS:

Apresentar aspectos teóricos e práticos relevantes na geração de energia elétrica, projeto e operação de redes de distribuição e transmissão de energia elétrica, bem como os critérios de planejamento técnico e econômico de um sistema elétrico. Além disso, abordar a distribuição utilizada no Brasil, seus meios de transmissão e principais sistemas de consumo.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **GERAÇÃO DE ENERGIA DE ENERGIA ELÉTRICA:** Conceitos básicos dos principais sistemas de geração de energia elétrica.
- **ASPECTOS CONSTRUTIVOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO:** Principais Componentes de Linhas de Transmissão, Principais Equipamentos de Linhas de Transmissão e Principais Materiais de Linhas de Transmissão
- **PARÂMETROS ELÉTRICOS DAS LINHAS DE TRANSMISSÃO E DE DISTRIBUIÇÃO:** Indutância de Serviço das Linhas de Transmissão, Capacitância de Serviço das Linhas de Transmissão e Resistência de Serviço das Linhas de Transmissão



- **CONSTITUIÇÃO DOS SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA:** Conceitos básicos, Sistemas de Distribuição Aéreos, Sistemas de Distribuição Subterrâneos.
- **ESTUDOS DAS CARGAS:** Conceitos Básicos, Tipos de Cargas, Conceitos Fundamentais relacionados ao Estudo das Cargas (demanda, demanda média, demanda máxima, fator de demanda, fator de carga, etc...)
- **CORREÇÃO DO NÍVEL E REGULAÇÃO DE TENSÃO:** Troca de Condutores, Uso de Capacitores Série e em Paralelo, Boosters e Auto- Boosters, Reguladores de Tensão, Mudança de tap's em trafos de distribuição.
- **OPERAÇÃO DAS LINHAS DE TRANSMISSÃO E DE DISTRIBUIÇÃO:** Linhas de Transmissão em Regime Permanente, Relações entre tensão e corrente nas Linhas de Transmissão, Representação das Linhas de Transmissão, Regulação de tensão nas Linhas de Transmissão, Rendimento Elétrico das tensão nas Linhas de Transmissão e Compensação das Linhas de Transmissão;
- **O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA POR SETORES.**
- **BALANÇO ENERGÉTICO BRASILEIRO.**

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Coleção Distribuição de Energia Elétrica – editado pela ELETROBRÁS.
2. Reis, L.B., 2003. **Geração de Energia Elétrica**. 1ª edição, Manole.
3. R.D. Fuchs, "**Transmissão de Energia Elétrica**", LTC / EFEI, 1977.
4. W. D. Stevenson Jr., "**Elementos de Análise de Sistemas de Potência**", McGraw-Hill.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST, ANEEL.
2. Normas e Resoluções publicadas pela ANEEL
3. Hodge, B.K., 2011. **Sistemas e Aplicações de Energia Alternativa**. 1ª edição, LTC.
4. E. Lakervi and E.J. Holmes. **Electricity distribution network design**. 2nd edition. IEE Power Engineering Series 21. ISBN 0 86341 309 9.
5. J.M.Gers and E.J.Holmes. Protection of electricity distribution networks. IEE Power Engineering Series 28. ISBN 0 85296 923 6.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: EFICIÊNCIA ENERGÉTICA		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 33,33 h; 40 h/a		Carga horária presencial: 33,33 h; 40 h/a	
Aulas por semana: 2		Código:	Módulo: 3

EMENTA:

Eficiência energética: fundamentos e aplicações em residências e indústrias. Tarifação de energia elétrica, demanda de energia na indústria, comércio e serviços, Conservação de sistemas térmicos e hidráulicos, O papel do PROCEL e do CONPET, Diagnóstico energético, Planejamento energético, Projetos de GLD (Gerenciamento pelo Lado da Demanda), as PPHs (Pesquisas de Posses e Hábitos de Uso de Aparelhos Elétricos).

OBJETIVOS:

Capacitar discentes no desenvolvimento de metodologias visando à eficiência energética das instalações prediais e industriais, assim como ter conhecimento sobre as principais fontes de energia alternativas da atualidade, bem como ser capaz de sugerir a sua utilização dentro dos contextos corretos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- Auditoria energética;
- Tarifação de energia elétrica;
- Análise econômica;
- Importância da certificação e etiquetagem de edifícios;
- Programa Brasileiro de Etiquetagem de Edificações (Procel Edifica);
- Aspectos de eficiência e qualidade de energia elétrica
- Conceitos e diagnóstico energético.
- Medição de Energia Elétrica.



- Procedimentos para a conservação de energia.
- Noções de Qualidade de Energia.
- Eficiência em Forças Motrizes.
- Comissão Interna de Conservação de Energia (CICE).
- Faturamento de energia e demanda reativa.
- Iluminação;
- Bombas de fluxo e ventiladores;
- Refrigeração e ar condicionado;
- Acionamentos com motores de indução;
- Compressores e ar comprimido;
- Operação otimizada de transformadores.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. HADDAD, J. **Conservação de Energia**: Eficiência Energética de Equipamentos e Sistemas; Itajubá: Fupai, 2006.
2. SCHOEPS, C.A. **Conservação de Energia Elétrica na Indústria**. Rio de Janeiro: Procel, 1993.
3. VIANA, Augusto Nelson Carvalho. **Eficiência Energética**: Fundamentos e Aplicações. Itajubá: Fupai, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. FLARYS, Francisco. **Eletrotécnica Geral**: Teoria e Exercícios Resolvidos. São Paulo: Manole, 2006.
2. PEREIRA, Clever. **Redes Elétricas no Domínio da Frequência**. São Paulo: Artliber, 2015.
3. JUNIOR, Luiz Cera Zanetta. **Fundamentos de sistemas elétricos de potência**. São Paulo: Livraria da Física, 2006.
4. SÓRIA, A. F. S.; FILIPINI, F. A. **Eficiência energética**. Curitiba: Base Editorial, 2010.



5. PROCOBRE. **Harmônicas nas instalações elétricas**. Disponível em: <<http://procobre.org/pt/media-center/biblioteca/?did=635>>.
6. PROCOBRE. **Eficiência energética em transformadores de distribuição**. Disponível em:<<http://procobre.org/pt/media-center/biblioteca/?did=628>>.
7. WALENIA, P. S. **Projetos elétricos industriais**. Curitiba: Base Editorial, 2010.
8. PRAZERES, R. A. **Redes de distribuição de energia elétrica e subestações**. Curitiba: Base Editorial, 2010.
9. KAGAN, N. **Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica**. 1.ed., São Paulo: Blucher, 2005.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 50 h; 60 h/a		Carga horária presencial: 50 h; 60 h/a	
Aulas por semana: 3		Código:	Módulo: 3

EMENTA:

Introdução às fontes renováveis e alternativas. Fontes tradicionais de energia. Energia solar fotovoltaica. Energia solar térmica. Energia eólica. Energia da biomassa. Hidrogênio. Energia geotérmica. Energia oceânica.

OBJETIVOS:

Explorar fontes alternativas e renováveis de energia, conhecendo suas origens, modo de utilização, tecnologias, aplicações, modo de integração com fontes tradicionais e outros aspectos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- Geração e uso de energia elétrica no Brasil e no mundo.
- Geração Centralizada X Geração Distribuída
- Introdução às fontes renováveis e alternativas.
- Fontes tradicionais de energia e comparação com as fontes alternativas.
- Energia solar fotovoltaica.
- Energia solar térmica para geração de eletricidade.
- Aquecimento e refrigeração com bombas de calor.
- Energia eólica.
- Pequenas centrais hidrelétricas.
- Microturbinas a gás natural.
- Células de hidrogênio.
- Energia da biomassa.
- Energia geotérmica.
- Energia oceânica.



- Geradores a diesel e etanol.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. HINRICHS, Roger A; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. **Energia e meio ambiente**. 3ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
2. LOPEZ, Ricardo Aldabó. **Energia solar para produção de eletricidade**. São Paulo: Artliber, 2012.
3. REIS, Lineu Belico dos. **Geração de energia elétrica**. 2ª edição. Barueri, SP: Manole, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CAPELLI, Alexandre. **Energia elétrica**: qualidade e eficiência para aplicações industriais. São Paulo: Érica, 2013.
2. ROSA, Aldo Vieira da. **Processos de energias renováveis**: fundamentos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
3. PINTO, Milton de Oliveira. **Energia elétrica**: geração, transmissão e sistemas interligados. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
4. PINTO, Milton de Oliveira. **Fundamentos de energia eólica**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
5. SILVA, Ennio Peres. **Fontes renováveis de energia**: produção de energia para um desenvolvimento sustentável. Campinas: Livraria da Física, 2014.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: ARMAZENAMENTO DE ENERGIA		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 33,33 h; 40 h/a		Carga horária presencial: 33,33 h; 40 h/a	
Aulas por semana: 2		Código:	Módulo: 3

EMENTA:

Neste componente, o(a) estudante terá a oportunidade de aprender sobre o armazenamento de energia. Ao cursá-lo, estará apto(a) a aplicar os princípios de operação de dispositivos de armazenamento de energia, diferenciar a correlação da conversão de energia nos dispositivos de armazenamento, ler e identificar as normas que estão associadas à qualidade da energia nos sistemas de armazenamento.

Ao longo do módulo, deverão ser estudados, aprofundados, diversificados e ampliados os seguintes objetos de conhecimento: Tipos de dispositivos de armazenamento (baterias, supercapacitores, células a combustível, supercondutores etc.). Densidade de potência e de energia. Capacidade de armazenamento, autonomia e carga e descarga dos dispositivos. Critérios de segurança e processamento da energia. Aplicações dos sistemas de armazenamento de energia. Qualidade da energia em sistemas de armazenamento.

OBJETIVOS:

Selecionar as tecnologias a serem aplicadas no projeto. Dimensionar a capacidade de energia armazenada. Analisar a resposta dinâmica necessária (tempo de resposta). Analisar a potência de carga e descarga. Calcular a autonomia do sistema. Compatibilizar o sistema de armazenamento com a fonte de energia que o alimenta. Identificar os pontos de conexão com a fonte geradora e a unidade consumidora. Identificar a necessidade de manutenção do banco de baterias a partir da interpretação dos parâmetros do BMS. Manusear ferramentas específicas para a manutenção de banco de baterias. Aplicar normas e procedimentos de segurança para manutenção. Realizar a manutenção do banco. Avaliar a vida útil das baterias. Realizar a substituição ou descarte das baterias respeitando regras de segurança ambiental.



CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- Tecnologias de armazenamento (tipos de bateria) conforme demanda de potência e tempo de descarga.
- Metodologias de dimensionamento conforme as fontes de energia.
- Tempos de resposta dinâmica e capacidade de armazenamento de baterias.
- Modelagem de Sistemas Dinâmicos.
- Cálculo de autonomia do sistema.
- Metodologias de dimensionamento conforme as fontes de energia.
- Interface de ligação entre os circuitos de geração X armazenamento.
- Normas de segurança para instalações e manutenção elétrica.
- Rotinas de instalação e manutenção.
- Ciclo de vida e vida útil de bateria.
- Noções sobre coleta e tratamento de baterias descartadas.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BARBI, I. **Eletrônica de Potência**, Editora da UFSC, Florianópolis, SC, 1986.
2. BURATINI, M. P. T. de CASTRO. **Energia** – uma abordagem multidisciplinar. Elsevier, 2008.
3. DAZA, Eric Fernando Boeck; SPERANDIO, Mauricio. **Sistema de Armazenamento de Energia Desafios Regulatórios e Econômicos para sua Inserção em Sistemas de Potência**. 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. GOLDEMBERG, J.; VILLANUEVA, L.D. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento**. 3ª ed. São Paulo: EDUSP, 2003. 225p.
2. HODGE, B. K. **Sistemas e aplicações de energia alternativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.



3. VIAN, A. Tahan, C.M.V.; AGUILAR, G.J.R. Gouvea, M.R.; GEMIGNANI, M.M.F. **Armazenamento de Energia: fundamentos, tecnologia e aplicações.** Editora Blucher. 1ª edição, 2021.
4. HINRICHS, Roger A; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. **Energia e meio ambiente.** 3ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2014.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: ACIONAMENTOS ELÉTRICOS		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 66,67 h; 80 h/a		Carga horária presencial: 66,67 h; 80 h/a	
Aulas por semana: 4		Código:	Módulo: 4

EMENTA:

Acionamento e proteção de motores elétricos de indução. Partida direta de motores de indução trifásicos e monofásicos. Partida direta com reversão e intertravamento elétrico. Partida eletrônica - SOFT STARTER. Controle de velocidade de motores de indução – INVERSOR DE FREQUÊNCIA.

OBJETIVOS:

Aplicar normas técnicas, padrões, legislação pertinentes; desenhar esquemas Elétricos; executar ligações para acionamentos de motores; elaborar diagramas elétricos operacionais; utilizar o inversor de frequência; utilizar os métodos de partida; identificar os métodos de partida de acordo com as características nominais das máquinas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE 1: Dispositivos elétricos de acionamentos:

- 1.1. Contatores;
- 1.1.2. Chave de Impulso ou sem Retenção;
- 1.1.3. Chave com Retenção (ou Trava);
- 1.1.3. Chave de Contatos Múltiplos Com ou Sem retenção;
- 1.1.4. Chave Seletora ou Comutadora;
- 1.1.5. Código de Cores para Botoeira;
- 1.1.6. Seccionadores.

UNIDADE 2: Dispositivos de Proteção;

- 2.1. Fusíveis;



2.2. Relé de sobrecarga;

2.3. Relé de falta de fase;

2.4. Relé temporizado;

2.5. Relé de sequência de fase;

2.6. Relé de sobre e subtensão

2.7. Fator de Serviço;

UNIDADE 3: Diagramas de Comando:

UNIDADE 4: Motores.

4.1. Partida de Motores Elétricos:

4.1.1 Partida direta;

4.1.2. Partida Estrela-Triângulo;

4.1.3. Partida com Chave Compensadora;

4.1.4. Chave Reversora.

UNIDADE 5: Chave de partida eletrônica - SOFT STARTER:

5.1. Instalação;

5.2. Parametrização.

UNIDADE 6: Controle de velocidade de motores de indução:

6.1. Inversor de Frequência;

6.2. Instalação;

6.3. Parametrização.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos Elétricos**. 4 ed. Ed. Érica Ltda, 2008.
2. NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho do. **Comandos elétricos: Teoria e Atividades**. São José dos Campos-SP: Érica, 2018. 232 p.



- DIAS, Guilherme Filippo Filho e Rubens Alves. **Comandos Elétricos**, Componentes Discretos, Elementos de Manobra e Aplicações. São José dos Campos-Sp: Érica, 2014. 184 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BOSSI, A., SESTO E. **Instalações Elétricas**, Hemus, 1978.
- CREDER, H. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.
- KOSOW, Irving L. **Máquinas elétricas e transformadores**. Tradução de Felipe Luiz Ribeiro Daiello, Percy Antônio Pinto Soares. 15. ed. São Paulo: Globo, 2005.
- MAMEDE FILHO, J. **Instalações elétricas industriais**. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.
- NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho do. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**. 4. ed. rev. São Paulo: Livros Érica, 2011.
- NASCIMENTO, G. **Comandos elétricos: teoria e atividades**. São Paulo: Livros Érica, 2011.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: INSTALAÇÕES DE MÉDIA TENSÃO		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 50 h; 60 h/a		Carga horária presencial: 50 h; 60 h/a	
Aulas por semana: 3		Código:	Módulo: 4

EMENTA:

Instalações de Média Tensão. Geração de Energia Elétrica.

OBJETIVOS:

Capacitar discentes a identificar normas e equipamentos utilizados nas instalações de média tensão, para os ambientes de subestações, redes de distribuição e transmissão de energia.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE 1: Revisão Fator de Potência.

- 1.1. Causas do baixo fator de potência;
- 1.2. Energia reativa excedente;
- 1.3. Avaliação mensal do fator de potência;
- 1.4. Correção do fator de potência;
- 1.5. Instalação de bancos de capacitores.

UNIDADE 2: Curto Circuito em Instalações Elétricas

- 2.1. Introdução;
- 2.2. Análise das correntes de curto circuito;
- 2.3. Sistema de base e valores por unidade;
- 2.4. Tipos de correntes de curto circuito;
- 2.5. Impedâncias;



2.6. Aplicações das correntes de curto circuito.

UNIDADE 3: Sistema Primário de Suprimento

3.1. Introdução;

3.2. Sistema primário de distribuição interna.

UNIDADE 4: Materiais

4.1. Introdução;

4.2. Elementos necessários para especificações;

4.3. Proteção de sistemas primários.

UNIDADE 5: Sistemas de aterramento

5.1. Introdução;

5.2. Proteção contra contatos diretos;

5.3. Aterramento dos equipamentos;

5.4. Elementos de uma malha de terra;

5.5. Resistividade do solo;

5.6. Cálculo da malha;

5.7. Medição da resistência de aterramento.

UNIDADE 6: Projeto de Subestação de um Consumidor

6.1. Introdução;

6.2. Partes componentes de uma Subestação;

6.3. Tipos de Subestação;

6.4. Dimensionamento físico de uma subestação;

6.5. Paralelismo de transformadores;

6.6. Geração de emergência;

6.7. Ligações à terra.



UNIDADE 7: Proteção contra descargas atmosféricas

- 7.1. Introdução;
- 7.2. Considerações sobre as origens dos raios;
- 7.3. Orientação para proteção do indivíduo;
- 7.4. Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ARAÚJO, CARLOS ANDRÉ S. **Proteção de Sistemas Elétricos**. 2° ed. Rio de Janeiro: Interciência: Light, 2005.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14039: **Instalações elétricas em média tensão**. Norma ABNT, 2004.
3. CAMINHA, AMADEU CASAL. **Introdução à proteção dos sistemas elétricos**. São Paulo: Blucher, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CREDER, H. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.
2. REIS, L. B. dos. **Geração de energia elétrica: tecnologia, inserção ambiental, planejamento, operação e análise de viabilidade**. Barueri: Manole, 2003.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: ELETRÔNICA ANALÓGICA		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 50h; 60 h/a		Carga horária presencial: 50 h; 60 h/a	
Aulas por semana: 3		Código:	Módulo: 4

EMENTA:

Componentes passivos. Introdução aos dispositivos eletrônicos. Fontes de tensão. Conversores analógicos. Instrumentos de laboratório. Noções teóricas dos componentes eletrônicos semicondutores. Aplicação de Filtros capacitivos em circuitos retificadores. Noção de amplificadores operacionais e seus circuitos característicos. Estudo dos Tiristores.

OBJETIVOS:

Conhecer os componentes eletrônicos básicos, passivos e ativos. Compreender o funcionamento dos componentes eletrônicos e atuação nos circuitos eletrônicos básicos. Analisar diferentes circuitos eletrônicos. Distinguir a utilização de CC e CA nas aplicações eletrônicas. Utilizar instrumentos de medição para a análise de circuitos eletrônicos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE 1: Simbologia e diagramas de circuitos eletrônicos

UNIDADE 2: Diodos semicondutores

2.1. Diodo de retificação;

2.2. Diodos especiais;

2.3. Leds;

2.4. Diodo Zener;

2.5. Fotodiodos;

2.6. Optoacopladores;

UNIDADE 3: Circuitos a diodo



- 3.1. Circuitos retificadores;
- 3.2. Fontes CC lineares com filtragem capacitiva;
- 3.3. Reguladores a Zener;

UNIDADE 4: Transistores bipolares

- 4.1. Constituição;
- 4.2. Funcionamento;
- 4.3. Polarização CC;
- 4.4. Aplicações;

UNIDADE 5: Transistores de Efeito de Campo

- 5.1. Constituição;
- 5.2. Funcionamento;
- 5.3. Polarização CC;
- 5.4. Aplicações;

UNIDADE 6: Amplificadores operacionais

- 6.1. Constituição;
- 6.2. Funcionamento;
- 6.3. Polarização CC;
- 6.4. Aplicações.

UNIDADE 7: Tiristores

- 7.1. Retificador Controlado de Silício;
- 7.2. Princípio de Funcionamento;
- 7.3. Formas de disparo;
- 7.4. Parâmetros Básicos;
- 7.5. Comutação;



- 7.6. Redes amortecedoras;
- 7.7. Curvas características V X I;
- 7.8. Circuitos de disparos;
- 7.9. Retificadores controlados e semicontrolados;
- 7.10. Monofásico;
- 7.10.1. Meia onda;
- 7.10.2. Onda completa em ponte;
- 7.11. Trifásicos;
- 7.11.1. 3 pulsos;
- 7.11.2. 6 pulsos.

UNIDADE 8: Controlador CA

- 8.1. Controle de Potência;
- 8.2. Aplicações.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CIPELLI, A. M. VICARI. **Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos**. São Paulo: Érica, 2011.
2. BOYLESTAD, ROBERT. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
3. GRUITER, Arthur. **Amplificadores operacionais: fundamentos e aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. MALVINO. **Eletrônica**. Volume 1 e 2. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
2. SEDRA, Adel. **Microeletrônica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
3. MARQUES, Ângelo. **Dispositivos semicondutores: diodos e transistores**. São Paulo: Érica, 2008.



4. HONDA, Renato. **850 exercícios de eletrônica**. São Paulo: Érica, 1991.
5. PERTENCE, Antonio. **Amplificadores operacionais e filtros ativos**. Porto Alegre: Bookman, 2003.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: ELETRÔNICA DIGITAL		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 50 h; 60 h/a		Carga horária presencial: : 50 h; 60 h/a	
Aulas por semana: 3		Código:	Módulo: 4

EMENTA:

Sistemas de numeração. Operações aritméticas. Funções e portas lógicas. Equivalência entre blocos lógicos. Implementação de expressões lógicas a partir de circuitos lógicos e circuitos lógicos a partir de expressões. Implementação de expressões a partir da tabela verdade (mintermos) e tabela verdade a partir da expressão. Álgebra de boole e simplificação de expressões. Circuitos combinacionais. Codificadores / decodificadores.

Circuitos aritméticos. Circuitos sequenciais (Latches e Flip-flop).

OBJETIVOS:

Conhecer a eletrônica digital, seus principais componentes eletrônicos básicos. Entender o funcionamento dos destes componentes eletrônicos. Interpretar diagramas de circuitos eletrônicos. Montar circuitos eletrônicos básicos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE 1: Sistemas de numeração:

- 1.1. Decimal;
- 1.2. Binário;
- 1.3. Hexadecimal;
- 1.4. Octal;
- 1.5. Conversão entre sistemas.

UNIDADE 2: Operações aritméticas:



- 2.1. Adição binária;
- 2.2. Subtração simples e pelo complemento;
- 2.3. Multiplicação binária.

UNIDADE 3: Funções e portas lógicas:

- 3.1. AND;
- 3.2. OR;
- 3.3. NOT;
- 3.4. NAND;
- 3.5. NOR;
- 3.6. EX-OR;
- 3.7. EX-NOR;
- 3.8. Conhecendo os circuitos integrados (TTL e CMOS);
- 3.9. Aulas práticas.

UNIDADE 4: Equivalência entre blocos lógicos:

- 4.1. Aulas práticas.

UNIDADE 5: Implementação de expressões lógicas a partir de circuitos lógicos e circuitos lógicos a partir de expressões.

- 5.1. Aulas práticas.

UNIDADE 6: Implementação de expressões a partir da tabela verdade (mintermos) e tabela verdade a partir da expressão.

UNIDADE 7: Álgebra de boole e simplificação de expressões:

- 7.1. Postulados, propriedades, identidades, teoremas da álgebra de Boole;
- 7.2. Mapa de Karnaugh (2, 3 e 4 variáveis).

UNIDADE 8: Circuitos combinacionais:

- 8.1. Projetos de circuitos combinacionais 4 variáveis;



8.2. Noções de aplicações em projetos;

8.3. Códigos (conceitos e exemplos);

UNIDADE 9: Codificadores / decodificadores:

9.1. Decimal/binário;

9.2. Binário / decimal;

9.3. BCD para display de 7 segmentos;

9.4. Aulas práticas.

UNIDADE 10: Circuitos aritméticos:

10.1. Meio somador;

10.2. Somador completo;

10.3. Meio subtrator;

10.4. Subtrator completo;

UNIDADE 11: Circuitos sequenciais (Latches e Flip-flop):

11.1. Flip-Flop RS assíncrono;

11.2. Flip-Flop RS síncrono;

11.3. Flip-Flop JK;

11.4. Flip-Flop tipo D;

11.5. Flip-Flop tipo T.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IDOETA, Ivan, CAPUANO, Francisco G. Elementos de Eletrônica Digital. 39 ed. São Paulo: Érica, 2007.

FLOYD, Thomas L. Sistemas digitais [recurso eletrônico]: fundamentos e aplicações; tradução José Lucimar do Nascimento. Dados eletrônicos. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.



GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEVEDO, João Batista de et al. Teoria e Aplicações em Circuitos Digitais. São Paulo: Érica, 1984.

LOURENÇO, Antônio C. de, CRUZ, Eduardo César Alves. Circuitos Digitais. 9. ed.. São Paulo: Érica, 2007. (Estude e use. Série eletrônica digital).

MENDONÇA, A.; ZELENOVSKY, R. Eletrônica Digital: Curso Prático e Exercícios. 3. ed. Rio de Janeiro: MZ Editora, 2016.

TOCCI, Ronald J. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2007.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 66,67 h; 80 h/a		Carga horária presencial: 60,67 h; 80 h/a	
Aulas por semana: 4		Código:	Módulo: 4

EMENTA:

Evolução da automação. Controladores lógicos programáveis. Arquitetura do CLP. Sensores e atuadores. Linguagem Ladder de programação. Comunicação com CLP. Exemplos de automação com CLP.

OBJETIVOS:

Compreender o que é a automação e como evoluiu ao longo dos anos. Entender a função dos controladores lógicos programáveis (CLP). Aprender sobre a arquitetura e funcionamento do CLP. Identificar componentes de entrada e saída do CLP. Aprender a programar o CLP na linguagem Ladder. Desenvolver projetos de automação com CLP. Interpretar, desenvolver e executar diagramas de ligação de entradas e saídas do CLP.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE 1: Evolução da automação

- 1.1. Definição e conceitos de automação;
- 1.2. Exemplos de automação;
 - 1.2.1 Industrial;
 - 1.2.2. Residencial/predial;
- 1.3. História da evolução do CLP;
- 1.4. Aula prática: Apresentação do laboratório;
- 1.5. Aula prática: Exemplos de aplicação do CLP.

UNIDADE 2: Controladores Lógicos Programáveis



- 2.1. Definição;
- 2.2. Aplicações;
- 2.3. Vantagens e desvantagens;
- 2.4. Classificações.

UNIDADE 3: Arquitetura do CLP

- 3.1. Principais componentes do CLP;
- 3.2. Unidade central de processamento (CPU);
- 3.3. Fonte de alimentação;
- 3.4. Memórias;
- 3.5. Módulos de entrada;
- 3.6. Módulos de saída;
- 3.7. Tipos de Memórias;
- 3.8. Funcionamento do CLP;
- 3.9. Esquemas de ligação de entradas e saídas no CLP.

UNIDADE 4: Sensores e Atuadores

- 4.1. Domínios de energia e transdutores;
- 4.2. Sinal Digital e Analógico;
- 4.3. Sensores;
 - 4.3.1. Temperatura;
 - 4.3.2. Posição;
 - 4.3.3. Nível;
 - 4.3.4. Velocidade;
 - 4.3.5. Gás;
 - 4.3.6. Umidade;



4.4. Atuadores;

4.4.1. Válvulas;

4.4.2. Relés;

4.4.3. Contatores;

4.4.4 Motores elétricos.

4.4. Aula prática: Ligação de sensores e atuadores no CLP.

UNIDADE 5: Linguagem Ladder de programação

5.1. Tipos de linguagem de programação (IEC 61131);

5.2. Ladder;

5.2.1. Comparação com diagramas de acionamento de relés;

5.2.2. Contatos normalmente abertos;

5.2.3. Contatos normalmente fechados;

5.2.4. Bobina de saída;

5.2.5. Contato auxiliar (flag);

5.2.6. Contadores;

5.2.7. Temporizadores;

5.2.8. Contato selo;

5.2.9. Intertravamento;

5.2.10. Funções de comparação (>,<=);

5.2.11. Funções matemáticas (+,-,X,:);

5.2.12. Outras funções especiais;

5.3. Aula prática: *Software* para programação na linguagem Ladder;

5.4. Aula prática: Funções básicas;

5.5. Aula prática: Contadores;



5.6. Aula prática: Temporizadores.

UNIDADE 6: Comunicação com CLP

6.1. Transferência de programa entre computador e CLP;

6.2. Execução do programa;

6.3. Noções de ligação de controladores em rede;

6.4. Aula prática: Transferência de programa para o CLP.

UNIDADE 7: Exemplos de automação com CLP

7.1. Aula prática: Problemas envolvendo intertravamento e selo;

7.2. Aula prática: Problemas envolvendo ações sequenciadas;

7.3. Aula prática: Problemas envolvendo contagem;

7.4. Aula prática: Problemas envolvendo temporização;

7.5. Aula prática: Resolução de situações-problema envolvendo automação.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada**: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9. ed. São Paulo: Livros Érica, 2008.
2. NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 10. ed. rev. São Paulo: Livros Érica, 2012. 252 p., il. (Série Brasileira de Tecnologia).
3. GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs**. 9. ed. São Paulo: Livros Érica, 2008.
4. NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 10. ed. rev. São Paulo: Livros Érica, 2012. 252 p., il. (Série Brasileira de Tecnologia).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CAPELLI, A. **Eletrônica para Automação**, Antenna Edições Técnicas Ltda, 2004.
2. PRUDENTE, F. **Automação Industrial PLC: Programação e Instalação**. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2010.



3. ROQUE, L. A. O. L. **Automação de processos com linguagem Ladder e sistemas supervisórios**. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2014.
4. THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro U. B. de (Pedro Urbano Braga). **Sensores industriais: fundamentos e aplicações**. 7. ed. rev. São Paulo: Livros Érica, 2010.



CAMPUS: São João da Barra			
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO			
COMPONENTE CURRICULAR: INGLÊS INSTRUMENTAL		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2025	
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância
Carga horária: 33,33 h; 40 h/a		Carga horária presencial: 33,33 h; 40 h/a	
Aulas por semana: 2		Código:	Módulo: 4

EMENTA:

Leitura e interpretação de textos específicos da área, em gêneros diversos, com aplicação de diferentes estratégias de leitura. Estudo léxico-gramatical. Compreensão e uso de aspectos linguísticos para desenvolvimento da produção oral em interações iniciais.

OBJETIVOS:

Proporcionar aos discentes conhecimento básico de estruturas gramaticais da língua inglesa através de exemplos funcionais contextualizados e levar os estudantes a perceber a importância da língua inglesa como ferramenta de sua área profissional.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE 1: Situacional: Formas verbais (Present, Past, Future)

- 1.1 Modal Verbs (Must, have to, can, could, be able to);
- 1.2 Vocabulário Técnico;
- 1.3 Pronomes (Pessoais, Possessivos, Relativos e Adjetivos);
- 1.4 Cognatos e Falsos Cognatos.

UNIDADE 2: Textual

- 1.1 Compreensão do áudio de textos escolhidos.
- 1.2 Estudo e compreensão do texto conforme as técnicas de “scanning” e “skimming”.

UNIDADE 3: Morfossintático

- 1. Consideração da estrutura morfossintática da Língua Inglesa observando-a comparativamente à Língua Portuguesa.



REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Dicionário Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês: **português-inglês, inglês português**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2007.
2. DIXSON, Robert. **Graded exercises in English**. 2. ed. Barueri: Disal, 2007.
3. GRELLET, Françoise. **Developing reading skills: a practical guide to reading comprehension exercises**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
4. HEWINGS, Martin. **Advanced grammar in use: a self study reference and practice book for advanced learners of English ; with answers**. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, c2005
5. MURPHY, Raymond. **Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of English**. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
6. SILVA, Maria Ângela da; GOULART, Alcides João Amado. **Inglês numa nova dimensão**. Volume 1. 2. ed. Rio de Janeiro: New Way, 2010.
7. THOMSON, A. J; MARTINET, A. V. **A practical english grammar: exercises 1**. Oxford: Oxford University Press, 1986.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CARTER, Ronald et al. **English grammar today: workbook**. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.
2. GUANDALINI, Eiter Otávio. **Técnicas de leitura em inglês**. São Paulo: Textonovo, 2002.
3. HARMER, Jeremy. **The practice of English language teaching**. 4. ed. England: Pearson Education Limited, 2007.
4. MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental: estratégias de leitura**. Módulo I. São Paulo: Texto Novo, 2002.
5. MURPHY, Raymond. **English grammar in use: a self-study reference and practice book for intermediate learners of English - with answers**. 4. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.



6. YOUNG, Robert C.; IGREJA, José Roberto A. **English for job interviews**. São Paulo: Disal, 2007.

5. PRÁTICA PROFISSIONAL

A Prática Profissional será diluída nos componentes curriculares em que se aplica, devendo ser desenvolvida ao longo de todo o curso, compreendendo diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa, extensão e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações, planejamento e execução de projetos concretos e experimentais característicos da área, participação em seminários, palestras, oficinas, minicursos e feiras técnicas, que promovam o contato real ou simulado com a Prática Profissional pretendida pela formação técnica.

6. ESTÁGIO SUPERVISIONADO NÃO OBRIGATÓRIO

Não há estágio obrigatório para o Curso Técnico Concomitante em Eletrotécnica - por Itinerário Formativo. Consideramos que o estudante, a partir do relacionamento entre teoria e prática, compartilhada por meio de aulas laboratoriais, visitas técnicas, seminários, palestras, estará em condições de contextualizar e colocar em ação o aprendizado. Por essa razão, optamos por ofertar o estágio não obrigatório. O estágio poderá ser realizado após o estudante perfazer, no mínimo 50% (cinquenta por cento) da carga horária total do curso, como atividade opcional, acrescida à carga horária regular, desde que o estudante esteja matriculado. A carga horária, duração e jornada de estágio a serem cumpridos pelo estudante, devem sempre ser compatíveis com sua jornada escolar, de forma a não prejudicar suas atividades escolares. O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho. O estágio não obrigatório não acarreta vínculo empregatício de qualquer natureza e deve ser realizado em empresas ou instituições de direito público ou privado, devidamente conveniadas com o IFFluminense, que apresentem condições de proporcionar complementação do ensino-aprendizagem. A Resolução do Conselho Superior N.º 34, de 11 de março de 2016 apresenta o Regulamento Geral de Estágio do IFFluminense.



7. ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO

As Atividades Complementares visam estimular a ampliação do conhecimento e da formação dos estudantes para além das fronteiras da sala de aula e deverão ser desenvolvidas pelo estudante ao decorrer dos períodos letivos em que estiver cursando os componentes curriculares previstos na Matriz Curricular. São Atividades Complementares aquelas de caráter técnico-científico, artístico-cultural ou de inserção comunitária, vivenciadas pelo educando sob o acompanhamento ou supervisão docente e que contribuem para seu aprimoramento de formação humana e profissional, composta pelos seguintes grupos de atividades:

- Visitas técnicas;
- Atividades práticas de campo;
- Participação em eventos técnicos, científicos, acadêmicos, culturais, artísticos ou esportivos;
- Participação em projetos de pesquisa, extensão, monitoria, desenvolvimento acadêmico e apoio tecnológico, programas de iniciação científica e tecnológica como estudante titular do projeto, bolsista ou voluntário;
- Apresentação de trabalhos, pôsteres, protótipos, maquetes, produtos, bancadas didáticas e similares em eventos acadêmicos;
- Aprovação de artigos ou resumos para revistas científicas ou eventos acadêmicos, em conjunto com um servidor do IFFluminense;
- Apresentação de relatório bimestral (por disciplina) de atividades desenvolvidas, em laboratório, durante as aulas das disciplinas técnicas;
- Participação como representante discente nas instâncias da instituição;
- Outras atividades planejadas, promovidas ou recomendadas pela coordenação ou colegiado do curso.

8. INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Os princípios da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão baseiam-se na relevância de toda ação dos Institutos Federais estar vinculada ao processo de formação



integral das pessoas e à geração de conhecimento (DALCIN e AUGUSTI, 2016). Esses princípios estão delineados na **Lei N° 11.892/2008**, que estabelece o compromisso dos Institutos Federais em ministrar educação em todos os níveis, ofertar possibilidades de acesso à formação, realizar pesquisas aplicadas voltadas ao desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, e estender seus benefícios à sociedade.

De acordo com o **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2023.2-2028.1** e o **Projeto Político Institucional (PPI) 2018b**, o IFFluminense adota a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão como uma diretriz essencial. Isso implica desenvolver atividades de ensino articuladas a pesquisas aplicadas e projetos de extensão que dialoguem com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, promovendo a produção, o desenvolvimento e a difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos.

Implementação no Curso Técnico Concomitante em Eletrotécnica

No **campus São João da Barra**, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é implementada por meio das seguintes ações específicas:

1. Ensino Articulado com a Pesquisa:

- Cada disciplina inclui a realização de atividades práticas, como projetos investigativos, voltados à resolução de problemas reais relacionados à área de Eletrotécnica, tais como eficiência energética, integração de energias renováveis e sistemas elétricos sustentáveis.
- O uso de metodologias ativas, como Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e práticas maker, promove a articulação da teoria com a prática e incentiva os discentes a desenvolverem pensamento crítico e habilidades investigativas.
- Incentivo à iniciação científica por meio da participação dos estudantes em editais internos e externos, como o **PIBIC-Jr.**, além de projetos integradores promovidos pelo campus.

2. Pesquisa Aplicada e Inovação:

- Os discentes são incentivados a participar de projetos de pesquisa orientados por docentes, com foco no desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas para demandas locais e regionais, como projetos em automação residencial e eficiência elétrica.
- Parcerias com empresas e organizações locais promovem o desenvolvimento de pesquisas aplicadas, como estudos sobre redução de perdas na distribuição de energia e soluções para sustentabilidade elétrica.



3. Extensão Vinculada ao Ensino:

- As atividades de extensão buscam atender às necessidades da comunidade local, com base no **Art. 14 da Resolução IFFluminense (2022c)**. Projetos como oficinas sobre instalação elétrica segura e eficiência energética são oferecidos para a comunidade.

- Realização de ações interdisciplinares em eventos anuais, como a **Semana Acadêmica** e o **Encontro de Pesquisa e Extensão**, que integram a comunidade interna e externa, disseminando os conhecimentos produzidos no curso.

4. Impacto Social e Transformação Comunitária:

- Ações de extensão são estruturadas para transformar a realidade socioambiental das comunidades locais e regionais. Um exemplo é o projeto de extensão voltado à instalação de sistemas fotovoltaicos em residências de baixo custo, que alia o aprendizado técnico dos discentes à promoção da sustentabilidade.

- Atividades de pesquisa e extensão valorizam saberes locais, criando espaços para o diálogo contínuo entre a comunidade e o currículo do curso, reforçando o impacto social das ações educacionais.

Estratégias para a Formação Integral

- **Eventos integradores:** A **Semana Acadêmica** inclui minicursos e oficinas que abordam temas inovadores em Eletrotécnica, ampliando a visão dos estudantes sobre as possibilidades de aplicação prática dos conhecimentos.

- **Projetos interdisciplinares:** A proposta do **PIPE (Projeto Integrador de Permanência e Êxito)** articula disciplinas do curso para a elaboração de soluções técnicas aplicadas a problemas concretos, como a implementação de sistemas elétricos mais eficientes.

- **Monitoramento e avaliação:** A articulação entre ensino, pesquisa e extensão é avaliada continuamente por meio de reuniões pedagógicas, relatórios de atividades e feedbacks obtidos junto aos discentes e à comunidade beneficiada.

Essas iniciativas reforçam que a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é um eixo estruturante da formação oferecida pelo *campus* São João da Barra. Além de contribuir para a formação integral dos estudantes, essas ações visam à transformação social, ao fortalecimento da cidadania e à difusão de conhecimentos aplicados que impactem positivamente as comunidades locais e regionais.



9. PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PROJETOS DE PESQUISA

Os projetos de pesquisa e programas de iniciação científica são considerados elementos de integração entre a pesquisa e extensão, sendo assim, os discentes são incentivados a participar de eventos e a produzir materiais de divulgação científica. Para tanto, o *campus* conta com uma Coordenação de Pesquisa e Extensão que realiza levantamento de demandas para pesquisa, elabora e comunica os editais e acompanha e controla os planos de trabalho e projetos propostos, entre outras atividades previstas no Regimento de Pesquisa do IFFluminense.

Com o intuito de fomentar a produção de pesquisa, o *campus* São João da Barra proporciona fomento financeiro aos educandos por meio de bolsas de iniciação científica de agências de fomento que se propõem a incentivar as pesquisas e o empreendedorismo, contribuindo para o avanço técnico-científico do país e para a solução de problemas nas áreas de atuação da instituição. São exemplos: o Programa Jovens Talentos, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e o Programa de Iniciação Científica Júnior do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq).

As bolsas de fomento destinam-se a estudantes selecionados em edital próprio, mas os interessados em participar podem apresentar-se também como voluntários. Os discentes, individualmente ou em equipe, são orientados por pesquisador qualificado, que se responsabiliza pela elaboração e implementação de um plano de trabalho a ser executado com a colaboração do estudante por ele indicado.

Desde 2018, o *campus* realiza mostras de Pesquisa e Extensão, com concomitantes eventos anuais. Dentre seus objetivos, esse evento tem como intuito divulgar os trabalhos realizados no *campus* e estimular o envolvimento dos estudantes, comunidade interna e externa.

10. SISTEMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação no **Curso Técnico Concomitante em Eletrotécnica** é entendida como um processo contínuo e sistemático, intrínseco à construção do conhecimento e ao desenvolvimento integral do estudante. Além de qualificar o estudante para o mercado de trabalho, visa prepará-lo para a participação ativa e consciente na sociedade.

Conforme estabelecido pela **Regulamentação Didático-Pedagógica (RDP) do IFFluminense**, o sistema avaliativo está alicerçado nos seguintes princípios e dimensões:



1. Dimensão Diagnóstica:

- É utilizada no início de cada etapa ou componente curricular, com o objetivo de identificar o nível de conhecimento prévio dos discentes, suas dificuldades e potencialidades.
- Instrumentos: questionários diagnósticos, debates iniciais, análise de portfólios e dinâmicas grupais.

2. Dimensão Formativa e Emancipatória:

- Considera a avaliação como parte do processo de aprendizagem, priorizando o acompanhamento contínuo e o feedback entre docente e discente.
- Visa fomentar o protagonismo estudantil e a autonomia, valorizando as diversas aptidões e habilidades.
- Instrumentos: trabalhos em grupo, projetos interdisciplinares, estudos de caso, autoavaliação, avaliações práticas nos laboratórios e visitas técnicas.

3. Dimensão Somativa:

- Aplica-se ao final de um ciclo ou componente curricular, sintetizando os resultados alcançados pelos discentes.
- Contribui para a certificação e promoção, analisando o cumprimento dos objetivos de aprendizagem.
- Instrumentos: provas teóricas e práticas, apresentações de projetos, relatórios técnicos e culminâncias de projetos integradores.

Estratégias Avaliativas e Monitoramento

- Avaliação Contínua:

- A avaliação é processual e cumulativa, conforme a RDP (Art. 35), sendo realizada por meio de atividades distribuídas ao longo do período letivo.
- Relatórios semanais, participação em discussões e projetos desenvolvidos em aulas práticas nos laboratórios do *campus* são registrados no Diário de Classe.

- Rubricas de Avaliação:



- Cada atividade prática ou teórica é acompanhada de rubricas específicas, que descrevem os critérios avaliativos, como clareza conceitual, aplicação técnica, inovação e relevância social.

- Autoavaliação e Heteroavaliação:

- A autoavaliação incentiva os estudantes a refletirem sobre seu progresso e dificuldades, enquanto a heteroavaliação promove uma visão integrada do desempenho pelo docente e pelo grupo.

- Feedback Formativo:

- O feedback é parte essencial do processo avaliativo e ocorre após cada atividade significativa. Ele orienta o estudante sobre suas potencialidades e pontos a melhorar.

Vinculação da Avaliação com a Melhoria do Processo de Aprendizagem

As estratégias avaliativas estão articuladas ao plano de ensino, de forma a:

- Identificar dificuldades individuais e coletivas, permitindo ajustes metodológicos durante o período letivo.
- Promover a integração entre teoria e prática, com atividades que utilizem recursos tecnológicos, como simuladores e plataformas digitais.
- Registrar e acompanhar o desempenho de forma sistemática no **Sistema Acadêmico Institucional**, permitindo que a coordenação e os docentes identifiquem padrões de desempenho e proponham intervenções pedagógicas.

Políticas Institucionais de Avaliação e Articulação com a RDP

Em conformidade com o Capítulo I da **RDP (Art. 35)**, a avaliação está alinhada às diretrizes de formação integral e de aproveitamento contínuo das experiências de aprendizagem. O processo avaliativo reflete o compromisso com:

- **Acompanhamento contínuo:** Reuniões pedagógicas periódicas para análise de dados de desempenho e definição de estratégias de apoio.



- **Flexibilidade nas práticas avaliativas:** Adequação às necessidades individuais dos estudantes, conforme prevê o Art. 117 da RDP, para atender, por exemplo, estudantes-trabalhadores.

Este modelo de avaliação promove não apenas a qualificação técnica, mas também a formação de cidadãos críticos, éticos e comprometidos com a transformação social.

10.1. A AVALIAÇÃO DO ESTUDANTE

10.1.1. Critérios de Avaliação da Aprendizagem

O discente aparece como um sujeito ativo do processo educacional e na produção de conhecimento. Dentro da visão de que o ser humano é diverso em sua essência, buscaremos avaliações que abarquem os diversos aspectos da formação.

A avaliação da aprendizagem deverá acompanhar todo o processo educativo, sendo utilizados múltiplos instrumentos avaliativos que sejam capazes de explicitar, não só o aspecto sociocognitivo do estudante, mas também a eficácia do processo educativo.

A avaliação privilegiará aspectos qualitativos, ou seja, não se deterá apenas a provas e resultados específicos de testes, em consonância com a perspectiva apresentada neste documento. Todavia, para que o resultado desse grupo de avaliações possa ser visualizado de maneira clara, a organização se dará por uma divisão em dois bimestres letivos. A cada bimestre será atribuído o valor de 10 pontos, distribuídos da seguinte forma:

Bimestre 1 e 2 (B1 e B2): nota composta por aplicação de, no mínimo, duas atividades avaliativas a critério do professor, sendo uma de elaboração individual e uma de elaboração coletiva, com valores mínimos e máximos definidos pela Regulamentação Didático Pedagógica vigente.

I - Atividades Individuais (AI) - entre 70% (setenta por cento) e 50% (cinquenta por cento) do registro final da etapa em instrumento(s) de elaboração individual; e

II - Atividades Coletivas (AC) - entre 50% (cinquenta por cento) e 30% (trinta por cento) do registro final em instrumento(s) de elaboração coletiva.

A média aritmética dessas notas compõe a Média Semestral (MS).

$$MS = (B1 + B2) / 2$$



Será considerado aprovado no semestre o estudante que obtiver:

$$MS \geq 6,0$$

Assim, é considerado APROVADO o estudante com frequência de, pelo menos, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do semestre letivo e rendimento maior ou igual a 60% (sessenta por cento) na Média Semestral (MS).

10.1.2. A Recuperação da Aprendizagem

Conforme Regulamentação Didático Pedagógica, aprovada pela Resolução nº 209, de 23 de novembro de 2023, a recuperação de aprendizagem, parte do processo educativo, tem por finalidade reconduzir o processo de ensino-aprendizagem, consistindo em um direito do estudante. O processo de recuperação da aprendizagem é composto por:

I - Estudos de Recuperação Paralela, visando consolidar conhecimentos ou possibilitar uma nova condição de aprendizagem, em busca da superação de dificuldades específicas encontradas pelo estudante durante o seu percurso escolar. Esses estudos deverão ser estruturados de maneira a possibilitar a recuperação de conteúdos não assimilados satisfatoriamente, além das respectivas notas; e

II - Recuperação Substitutiva, ofertada ao final de cada etapa avaliativa (bimestre, trimestre ou semestre), conforme a organização letiva adotada pelo curso, ao estudante que não obteve rendimento mínimo de 60% (sessenta por cento).

Para participar do processo de recuperação em cada componente curricular, o estudante deve ter ao menos 1 (um) registro de nota de atividades na etapa avaliativa. O resultado obtido no processo de recuperação deve substituir a nota de cada etapa avaliativa escolhida pelo curso, desde que seja superior a este.

Os estudos e instrumentos avaliativos destinados à recuperação podem ser realizados continuamente ou em períodos reservados para esse fim, previsto no plano de Ensino.

10.1.3. Progressão Parcial

De acordo com o regimento, o Instituto Federal Fluminense admite a progressão parcial, desde que o estudante seja reprovado em, no máximo, 2 componentes curriculares de mesmo módulo ou módulos distintos.

Na modalidade do Ensino Técnico Concomitante por Itinerário Formativo ofertada pelo *campus* São João da Barra, a progressão parcial poderá ser ofertada em aulas na modalidade presencial ou não-presencial, no período concomitante ao da retenção, ministrada pelo



professor do componente curricular e em horário combinado previamente pela coordenação.

Ao término da progressão parcial, será considerado aprovado o estudante que tiver uma frequência mínima de 75% e rendimento mínimo de 60% no componente curricular, conforme Regulamentação Didático Pedagógica do IFFluminense.

Conforme previsto na RDP, o(s) componente(s) curricular(es) em dependência deve(m) ser ofertado(s) ao estudante em regime de Progressão Parcial por meio de uma das seguintes formas:

I – componente curricular ofertado em turma regular, quando não houver conflito de horários com os componentes curriculares da série, módulo ou período para o qual foi promovido;

II – componente curricular ofertado em turma especial, estruturado conforme organização de cada *campus*, com aulas presenciais;

III – componente curricular ofertado por Plano de Estudos, sem a obrigatoriedade de aulas presenciais, estruturado conforme organização de cada *campus*, com encontros e avaliações presenciais; e/ou

IV - componente curricular na modalidade a distância, de forma integral ou parcial, respeitando-se os limites de carga horária e demais regras específicas para esta forma de oferta, estruturado conforme organização de cada *campus*.

10.1.4. Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores

O aproveitamento de estudos na Educação Profissional Técnica é regulado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica (Resolução CNE/CP Nº 1, de 5 de janeiro de 2021, Art. 46).

Art. 46. Para prosseguimento de estudos, a instituição de ensino pode promover o aproveitamento de estudos, de conhecimentos e de experiências anteriores, inclusive no trabalho, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação profissional ou habilitação profissional técnica ou tecnológica, que tenham sido desenvolvidos:

I - em qualificações profissionais técnicas e unidades curriculares, etapas ou módulos de cursos técnicos ou de Educação Profissional e Tecnológica de Graduação regularmente concluídos em outros cursos;

II - em cursos destinados à qualificação profissional, incluída a formação inicial, mediante avaliação, reconhecimento e certificação do estudante, para fins de prosseguimento ou conclusão de estudos;

III - em outros cursos e programas de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios formais, não formais ou informais, ou até



mesmo em outros cursos superiores de graduação, sempre mediante avaliação do estudante; e

IV - por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional de pessoas.

O aproveitamento de estudos poderá ser concedido pela Coordenação do Curso, mediante aproveitamento de conhecimentos e experiências adquiridas nos últimos cinco anos, desde que haja correlação com o perfil de conclusão do curso em questão.

O aproveitamento de estudos por componente curricular será efetuado quando este tenha sido cursado, com aprovação, em curso do mesmo nível de ensino, observando compatibilidade de, pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) do conteúdo e da carga horária do componente curricular que o estudante deveria cumprir no IFFluminense.

O aproveitamento de conhecimentos anteriores por experiências profissionais se dará por meio de avaliação feita pelo coordenador e ou professor que atestará a capacidade técnica para incorporação de tais conhecimentos ao currículo do estudante.

As solicitações de aproveitamento de estudos devem obedecer aos prazos estabelecidos pela Coordenação de Registro Acadêmico, mediante processo contendo os seguintes documentos:

- I. Requerimento solicitando o aproveitamento de estudos.
- II. Histórico escolar.
- III. Plano de ensino ou programa de estudos contendo a ementa, o conteúdo programático, a bibliografia e a carga horária de cada componente curricular do qual solicitará aproveitamento;
- IV. Declaração emitida pelo coordenador e ou professor atestando a capacidade técnica exigida para o componente curricular.

O prazo máximo para tramitação de todo processo é de 30 (trinta) dias, ficando destinados os primeiros dez dias para o discente solicitar o aproveitamento de estudos, a partir do primeiro dia letivo. O estudante só estará autorizado a não mais frequentar as aulas do(s) componente(s) curricular (es) em questão após a divulgação do resultado constando o DEFERIMENTO do pedido.



10.2. AVALIAÇÃO DA PERMANÊNCIA DOS ESTUDANTES

Essa proposta separa a avaliação em duas dimensões:

- Contexto imediato - indicadores para tomada de decisão de curto e médio prazo: desempenho acadêmico dos discentes, participação de estudantes em projetos, evasão, retenção e avaliação do corpo docente e da estrutura do curso pelo corpo discente.
- Contexto amplo - indicadores para avaliação de longo prazo: egressos aprovados em vestibular de universidades públicas, empregados na iniciativa privada ou aprovados em concursos públicos, para os quais o diploma tenha proporcionado relevância no processo seletivo.



11. CORPO DOCENTE

NOME DO DOCENTE	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	ÁREAS DE CONHECIMENTO EM QUE PODERÁ ATUAR NO CURSO
Ângelo Gonçalves Dias	Educação Física	Dedicação Exclusiva	Empreendedorismo
Aryvaldo da Silva Machado	Eletricidade	Dedicação Exclusiva	Projetos Elétricos
David de Andrade Costa	Meio Ambiente	Dedicação Exclusiva	Introdução às Energias Renováveis
Elias dos Santos Silva Junior	Informática	Dedicação Exclusiva	Informática
Estevão Rosalino Junior	Matemática	Dedicação Exclusiva	Matemática
Gláucio José Pereira da Silva	Automação	Dedicação Exclusiva	Circuitos Elétricos
Juliana Barreto da Silva	Sociologia	Dedicação Exclusiva	Ética e Cidadania
Kelly de Oliveira Borges da Costa	Arquitetura	Dedicação Exclusiva	Desenho Técnico
Letícia de Menezes Martins Baltazar	Inglês	Dedicação Exclusiva	Inglês Técnico
Mariana Neumann de Souza	Matemática	Dedicação Exclusiva	Matemática
Maurício Machado Gonçalves	Eletricidade	Dedicação Exclusiva	Instalações Elétricas
Otávio de Oliveira Castelane	Inglês	40 horas	Inglês Técnico
Samantha Silva Gomes	Automação	Dedicação Exclusiva	Eletrônica, Sistemas de Automação
Sarita Costa Erthal	Português	Dedicação Exclusiva	Comunicação e Expressão



12. SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS

NOME DO SERVIDOR	FORMAÇÃO	CARGO/FUNÇÃO
Alessandra da Rocha	Pedagogia	Pedagoga
Alex Sousa Sales	Administração	Administrador e Diretor de Administração
Andre Oliveira Macedo	Técnico em Eletrotécnica	Técnico em Laboratório
Caiane Cavalheiro Lopes	Serviço Social	Assistente Social
Carlos Vitor L. Sant Anna	Ensino Médio Completo	Auxiliar em Administração e Coordenador de Gestão de Pessoas
Danilo C. P. da Veiga	Ciências Biológicas	Assistente de Aluno e Coordenador de Almoxarifado e Patrimônio
Denise Beatriz de Melo Alexandre Peao Fernandes	Sistemas de Telecomunicações	Assistente em Administração
Edson Ribeiro Ferreira	Sistemas de Telecomunicações	Assistente em Administração e Coordenador de Registro Acadêmico
Elaine Passos Pereira	Biblioteconomia e Documentação	Bibliotecária documentalista
Elisa Campos de Sousa	Psicologia	Assistente de Aluno
Gisela Monteiro A. Gondim	Direito	Assistente em Administração
Hudson Pinto de Andrade	Processamento de Dados	Técnico em Tecnologia da Informação
Mariah Barcelos Moreira	Nutrição	Nutricionista
Maycon Ferreira Rocha	Sistemas de Informação	Auxiliar de biblioteca



13. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é responsável por elaborar e reformular, sempre que necessário, o projeto pedagógico de curso, ou seja, por pensar as bases teórico-metodológicas do projeto e conceber política e pedagogicamente o curso. Sua estrutura está definida pela Portaria nº 1388, de 14 de dezembro de 2015. Os membros do NDE são eleitos em reunião do Colegiado do Curso, para um mandato de 03 (três) anos, e têm como característica a representação das diversas áreas que compõem o Colegiado.

A composição mínima do NDE deve incluir o Coordenador do Curso (que preside o Núcleo) e pelo menos quatro professores pertencentes ao corpo docente efetivo do curso, além do presidente. Entre os professores do NDE, ao menos 40% deve ter titulação acadêmica obtida em programas de Pós-Graduação, e 20% deve atuar em regime de trabalho integral, sem afastamentos ou licenças.

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão;
- Estabelecer o perfil profissional do egresso do Curso e contribuir para a sua consolidação;
- Conduzir os trabalhos de releitura curricular do Projeto Pedagógico do Curso, na perspectiva interdisciplinar, para apreciação no Colegiado do Curso, sempre que necessário;
- Supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do Curso definidas pelo Colegiado do Curso;
- Definir parâmetros com vistas a apreciar e avaliar os planos de ensino, elaborados pelos professores do Curso, apresentando sugestões de melhoria do processo ensino e aprendizagem, que promovam a inovação na sala de aula;
- Promover a integração horizontal e vertical do Curso, respeitando as Diretrizes Curriculares Nacionais e o Projeto Pedagógico;
- Acompanhar as atividades do corpo docente, recomendando à Coordenação do Curso a indicação ou substituição de docentes, quando necessário, bem como a redistribuição de recursos disponíveis nos laboratórios e demais ambientes de aprendizagem, ficando a cargo do Coordenador do Curso as providências de execução;



- Estabelecer parâmetros e acompanhar os resultados a serem alcançados nos diversos instrumentos de avaliação externa;
- Incentivar a produção científica do corpo docente, estabelecendo metas a serem alcançadas pelos docentes do Curso.

Compete ao Presidente do NDE:

- Convocar e presidir as reuniões, com direito a voto, inclusive o de desempate;
- Representar o NDE junto a outras instâncias da Instituição;
- Encaminhar as proposições do NDE aos setores competentes da Instituição;
- Designar um representante do corpo docente para secretariar e lavrar as Atas;
- Coordenar a integração com os demais colegiados e setores da Instituição.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletrotécnica do IF Fluminense *campus* São João da Barra foi formado por meio da Portaria nº 26/2022 de 26 de julho de 2022 e é composto pelos seguintes servidores:

- Gláucio José Pereira da Silva
- Aryvaldo da Silva Machado
- Juliana Barreto da Silva
- Maurício Machado Gonçalves
- Samantha Silva Gomes



14. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO (COORDENAÇÃO)

No IFFluminense, reconhecidamente, o Coordenador de Curso é um dos atores centrais na dinâmica educativa, uma vez que suas atribuições possibilitam a articulação e a operacionalização de todo o processo pedagógico. Em diálogo permanente, visando à formação do ser humano, o Coordenador de Curso é capaz de estabelecer uma verdadeira rede de relações, com os demais membros da equipe gestora, com os docentes e com os discentes, para o sucesso das ações propostas, em consonância com as demais atribuições constantes no documento que determina as atribuições dos coordenadores dos cursos do IFFluminense, estabelecido pela resolução do Conselho Superior n.º 24, de 17 de outubro de 2014.

Nos cursos do *campus*, o coordenador é indicado pelo Diretor-Geral, atendendo a uma consulta pública, de acordo com as normas da instituição, estabelecidas pela resolução do Conselho Superior n.º 25, de 17 de outubro de 2014, que preveem a participação estudantil.

O coordenador do curso recebe assessoramento nas atividades de gestão acadêmica por meio das contribuições do núcleo docente estruturante (NDE), do colegiado do curso e da equipe pedagógica.

O coordenador preside as reuniões do colegiado do curso e do NDE, sendo o responsável pela convocação e arquivamento das atas. As decisões deliberativas são tomadas no âmbito do colegiado do curso, que deve se reunir periodicamente, sendo necessária a presença de, no mínimo, 50% dos integrantes do colegiado para votação. As decisões serão tomadas com base na escolha da maioria simples dos presentes, cabendo ao coordenador do curso apenas o voto de desempate.

A seguir encontram-se os dados do coordenador do curso:

- Nome: Maurício Machado Gonçalves
- Atuação profissional: Professor EBTT do *campus* São João da Barra e coordenador do Curso Técnico em Eletrotécnica;
- Formação acadêmica: Graduação em Manutenção Industrial (IFF *campus* Campos Centro), Especialização em Segurança do Trabalho (FAVENI - Faculdade Venda Nova do Imigrante) e Mestrado Profissional em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional (UCAM Campos);
- Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/7098983474743229>



15. INFRAESTRUTURA

De acordo com as orientações contidas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, a instituição ofertante deverá cumprir um conjunto de exigências que são necessárias ao desenvolvimento curricular para a formação profissional com vistas a atingir um padrão mínimo de qualidade. O *campus* dispõe de uma estrutura física composta por um bloco onde são realizadas todas as atividades administrativas, de ensino, pesquisa e extensão.

O bloco possui forma de H, com área de 2.136 m², com rampa de acessibilidade, com 26 salas, sendo 4 salas pequenas para apoio e 4 banheiros. Nos corredores do bloco, estão localizados 21 armários, cada um com 12 armários, utilizados pelos estudantes para guardar seus pertences. A área onde o prédio está construído é de 5.685 m² e possui dois estacionamentos, com capacidade para aproximadamente 30 carros.

O PAA 2023 do *campus* São João da Barra elenca os seguintes objetivos específicos: fortalecimento das ações de ensino nos laboratórios do *campus*; proposição de novos espaços para o *campus*; fomento de ações que viabilizem a consolidação pesquisa, inovação e extensão; desenvolvimento de ações para consolidação da política de educação e trabalho no *campus*; atualização do acervo bibliotecário. Todas as ações descritas acima contribuirão para a melhoria da infraestrutura do *campus* e conseqüentemente da estrutura utilizada para a oferta do curso em questão.

Na tabela a seguir, é apresentada a estrutura física presente no *campus* São João da Barra, necessária para a oferta presencial do Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletrotécnica:

Quadro 1. Estrutura física do *campus*

Tabela de Infraestrutura		
Ambiente	Descrição	Quantidade
Auditório/hall	Com 100 lugares.	01
Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo. Atualmente o acervo encontra-se com 1927 livros registrados, nas áreas de linguagem, ciência da natureza,	01



	ciências humanas, ciências exatas, literatura, quadrinhos, área de petróleo, naval e eletromecânica.	
Direção Geral, Direção de Ensino, Administração, Recepção e Departamento Pessoal	Com 7 mesas, 2 mesas de reunião e 23 cadeiras, 5 computadores, 1 impressora e 7 armários.	01
Sala da Coordenação de Pesquisa e Extensão, Centro de Memória, NEABI e CPPD.	4 mesas, 5 cadeiras, 1 computador, 1 armário e 1 impressora.	01
Sala da Coordenação de Assistência Estudantil e de Apoio Pedagógico (CAEAP)	4 mesas, 8 cadeiras, 4 armários, 3 computadores e uma impressora.	01
Registro Acadêmico e Mecanografia	Com 4 mesas, 3 armários/arquivo, 3 computadores, 2 impressoras e 4 arquivos para pasta suspensa.	01
Sala da Coordenação	Com 3 mesas, 6 cadeiras, 3 armários e 2 computadores.	01
Sala dos Professores	1 mesas, 17 cadeiras, 1 computador, 1 sofá, 2 armários.	01
Sala de Aula	Com 30 carteiras, ar-condicionado, televisão de tela plana de 55" disponibilidade para	09



	utilização de computador e projetor multimídia.	
Sala de Desenho	Com 30 mesas de desenho, ar condicionado, disponibilidade para utilização de computador e projetor multimídia.	01
Espaço do Servidor	2 mesas, 9 cadeiras, 1 geladeira e micro-ondas.	01
Sala de Manutenção TI	2 mesas, 4 cadeiras, 3 armários, 2 armários de ferramenta, 1 computador, 1 Data Center com vários servidores e 1 bancada de trabalho.	01
Coordenação de Infraestrutura e Transporte	2 mesas, 5 cadeiras, ferramentas, 4 armários e bancada de trabalho.	01
Refeitório, com cozinha para preparar lanche e almoço	18 mesas com 6 lugares cada.	01
Espaço de Apoio a Limpeza	2 mesas, 1 armário, 2 prateleiras e 6 cadeiras.	01
Laboratório de Informática/Micródromo	Com 25 máquinas, softwares, projetor multimídia, 1 impressora, 25 mesas e 25 cadeiras.	01



15.1. BIBLIOTECA

Há no *campus* uma biblioteca com acervo técnico específico e atualizado constantemente e micródomo com 25 computadores. A Biblioteca, órgão ligado à Diretoria de Apoio às Atividades Acadêmicas, é a responsável pela organização de todo o acervo didático e paradidático do *campus* e tem como objetivo prover, com informações, as atividades de ensino, pesquisa e extensão do Instituto. A biblioteca faz parte do Sistema de Bibliotecas do IFFluminense e compartilha os serviços disponibilizados no terminal web.

Vários serviços presenciais e virtuais estão disponíveis aos usuários, como renovação, consulta bibliográfica, entre outros. A biblioteca conta com mesas para estudo em grupo, armário guarda volume, processamento técnico e atendimento ao público. Possui funcionamento de segunda a sexta-feira das 7h30 às 17h. A consulta ao catálogo é disponibilizada por meio da Internet ou presencialmente.

A biblioteca tem convênio com o Portal de Periódico da CAPES – que oferece acesso aos textos completos de artigos selecionados de mais de 15.475 revistas internacionais, nacionais e estrangeiras, 126 bases de dados com resumos de 77 documentos em todas as áreas do conhecimento. Inclui também uma seleção de importantes fontes de informação acadêmica com acesso gratuito na Internet. O sistema de classificação é o CDD, a catalogação segue o AACR2 - Anglo-American Cataloguing Rules e Tabela de Cutter-Sanborn. Todos os documentos estão preparados com etiqueta de lombada e disponíveis para empréstimo, segundo regulamento aprovado pela direção e por uma comissão.

15.2. LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS

O *campus* apresenta vários laboratórios para o ensino técnico de Eletrotécnica. Os laboratórios atendem também aos cursos técnicos integrados em Transporte aquaviário e em Petróleo e gás, e ao curso técnico em Eletromecânica. Os laboratórios são espaços fundamentais para o exercício da prática profissional.

15.2.1. Laboratório de Eletrônica

O Laboratório de Eletrônica do *campus* São João da Barra tem como objetivo principal atender às aulas práticas da disciplina de Eletrônica, que abrange as áreas de eletrônica analógica, eletrônica industrial e eletrônica Digital. Nas aulas práticas do laboratório, o estudante tem contato direto com equipamentos e componentes eletrônicos diversos, e



inclusive o uso do computador como ferramenta de projetos. Além disso, o laboratório oportuniza aos estudantes e professores do *campus* o desenvolvimento de produtos e projetos de pesquisa na área de eletrônica digital e analógica.

Quadro 2. Equipamentos do laboratório de eletrônica

Equipamentos	Quantidade
Bancadas Didáticas em Compensado naval, com tomadas e iluminação independentes	06
Protoboard - Módulo 8810	06
Osciloscópio Digital	06
Gerador de sinais	06
Computadores	02
Multímetro Digital	10
Fonte AC/DC	10

15.2.2. Laboratório de Instalações Elétricas

Esse laboratório é equipado para promover aulas práticas de instalação e manutenção de sistemas elétricos prediais. Dispõe de postos de trabalho, ferramentas, instrumentos e componentes utilizados para realizar instalações, análise e comissionamento elétrico. As práticas de instalações elétricas prediais vão desde a instalação de lâmpadas e tomadas até dispositivos de automação predial e controle eletrônico. O laboratório tem por objetivo apresentar noções básicas de Instalações de baixa tensão na área residencial, predial, comercial e conceitos sobre o princípio de funcionamento e de aplicação dos principais equipamentos utilizados nesses tipos de instalações, utilizando montagens e projetos simples de iluminação e de instalações elétricas de uma casa ou apartamento.



Quadro 3: Equipamentos do laboratório de instalações elétricas

Equipamentos	Quantidade
Cabines/Boxes de montagem de instalação elétrica - 1 ponto de luz, 3 pontos de tomada alta, 3 pontos de tomada média, 3 pontos de tomada baixa	08
Quadros Elétricos	08
Bancadas Exto modular para simulação de circuitos residenciais e prediais	04
Multímetro Digital	10
Terrômetro Digital	01
Relés de impulso	10
Sensor de presença	10
Interruptor Three Way	20
Interruptor For Way	20
Interruptor simples	20
Interruptor Pulsador	20
Tomada de 10 A	20
Tomada de 20 A	20

15.2.3. Laboratório de Acionamentos Elétricos

Esse laboratório é equipado para promover aulas teóricas e práticas de instalações de sistemas elétricos industriais. Seu foco é no estudo de acionamentos de máquinas elétricas, instaladas em quadros de comando por meio de instalações tradicionais e de recursos de tecnologia atualizada. O ambiente torna possível a realização de práticas de instalações



industriais, desde as mais convencionais, como a partida direta de motores de indução, até a partida de motores de indução com chaves de partida suave (Soft-Starter), controle de velocidade e torque de motores de indução, montagem e testes de quadros de comando. Dispõe de postos de trabalho, ferramentas, instrumentos e diversos componentes utilizados para realizar instalações, análise e comissionamento de painéis de comando de motores e ensaios em máquinas elétricas.

Quadro 4: Equipamentos do laboratório de acionamentos elétricos

Equipamentos	Quantidade
Bancadas didáticas para montagem de circuitos de comando e proteção com duas estações de trabalho em cada bancada com os itens abaixo: motores com Módulo Fusível Diazed, Módulo Disjuntor DR, Módulo Disjuntor Tripolar, Módulo Disjuntor Bipolar, Módulo Botão Pulsador NA, Módulo Botão Pulsador NF, Módulo Botão Pulsador 2NA + 2NF, Módulo Fim de Curso, Módulo Relé Térmico + Contator Tripolar, Módulo Relé Sequência de Fase, Módulo Relé de Supervisão, Módulo Contator Tripolar, Módulo Contator Auxiliar, Módulo Sinalizador (Verde, Amarelo e Vermelho), Módulo Sinalizador (Verde e Amarelo), Módulo temporizador, Módulo de Proteção por Falta de Fase.	02
Motor de indução Trifásico (MIT)	06
Kit didático para acionamentos, contendo 1 motor trifásico, 1 motor monofásico e um autotransformador.	01
Multímetro Digital	10
Megômetro Digital	01



Contatores	20
Inversor de frequência	02
Soft Starter	02

15.2.4. Laboratório de Máquinas Elétricas

Nesse laboratório são realizados ensaios gerais de máquinas elétricas, como transformadores, autotransformadores, máquinas síncronas e assíncronas, e também máquinas de corrente contínua. Esse laboratório, também pode ser utilizado para experimentos de circuitos elétricos na parte de medida de potência elétrica, correção de fator de potência e circuitos trifásicos.

Quadro 5: Equipamentos do laboratório de máquinas elétricas

Equipamentos	Quantidade
Sistema didático modular para estudo de máquinas elétricas rotativas motoras e geradoras, com estatores abertos – De Lorenzo, composto pelos seguintes módulos: DL 10280 Conjunto modular de máquinas elétricas DL 10281 Módulo de alimentação DL 10282 Módulo de Medição de velocidade e dos parâmetros elétricos DL 10185 Módulo Comutador de Polo DL 10300 A Conjunto de Freio Magnético DL 10310 Módulo Sincronoscópio	01
Bancada Interdidática Motor CC e Motofreio	01
Megômetro Digital	01



Multímetro Digital	10
Motor de Indução Trifásico 1HP	01

15.2.5. LABORATÓRIO IFF MAKER

O Laboratório IFF Maker é um espaço único, no qual os estudantes podem desenvolver projetos interdisciplinares. Estes são desenvolvidos em um mesmo ambiente colaborativo, adequado à troca de informações e à liberdade para criação, tornando-se um espaço propício ao desenvolvimento de competências para a inovação.

O Laboratório Maker é fundamental no fortalecimento das ações de ensino, pesquisa, extensão e inovação no *campus*, ao tornar-se um ambiente de ensino e aprendizagem baseado no “aprender fazendo” e um espaço propício à pesquisa, permitindo uma educação, que potencializa a criatividade e inovação. Além disso, pode ser utilizado no desenvolvimento de ações na resolução de problemas regionais e promoção de conhecimentos a respeito de tecnologias por meio de oficinas e cursos de extensão para a comunidade.

Quadro 6: Equipamentos do laboratório maker

Equipamentos	Quantidade
Caneta 3D	10
Impressora 3D pequeno porte	02
Impressora 3D de médio porte	01
Notebooks	10
Kit Ferramentas	02
Parafusadeira/Furadeira	02
Serra Tico Tico	01
Lixadeira Orbital	01
Kit Arduíno Automação/Robótica	20



Kit Robótica Lego	03
Projektor Multimídia	01
Scanner 3D	01
Máquina CNC Laser	01

15.3. INFRAESTRUTURA DE INFORMÁTICA

Para a realização das atividades que envolvam a utilização de tecnologias de informação e comunicação (TICs), o *campus* conta com um laboratório de informática composto por computadores conectados à internet. Os computadores possuem os programas Acrobat Reader, Antivírus, LibreOffice, AutoCAD, SketchUp, Ftool e ProjectLibre. A tecnologia é utilizada nesse ambiente de aprendizagem como suporte para aulas mais dinâmicas, integrando as diversas disciplinas, além de ser uma aliada nas aulas práticas dos cursos, sendo também utilizada para eventos acadêmicos, atividades de projetos de extensão e de pesquisa.

15.4. APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) se tornaram uma excelente ferramenta de inovação e criatividade que contribuem significativamente nas práticas pedagógicas. Com a utilização das TICs, é possível desenvolver a inovação e a criatividade, proporcionando espaços de reflexão e construção do conhecimento para além dos métodos tradicionais, tornando-se assim algo imprescindível para a educação do futuro.

O processo de ensino-aprendizagem requer planejamento e intenções bem definidas, e o uso das TICs como ferramentas proporciona formas inovadoras de construção do conhecimento em todos os componentes curriculares do curso. Assim, para que ocorra a efetividade do uso das ferramentas tecnológicas em sala de aula, contribuindo para articulação desses recursos em práticas pedagógicas criativas e inovadoras, faz-se necessário o planejamento por parte do professor, com intencionalidade bem definida, seja nos componentes curriculares presenciais, como também, nos componentes curriculares com carga horária a distância. Desse modo, o uso das TICs em sala de aula favorece a construção de novas possibilidades de ensinar, tornando a aprendizagem mais significativa para o



estudante, promovendo mudanças que podem levar a uma reflexão ampla, tornando a educação mais acessível e integrada.

O *campus* possui Datashows, televisores, DVD's e notebooks como equipamentos de suporte ao ensino, pesquisa e extensão, utilizados por professores e discentes.

O *campus* tem a sua disposição alguns serviços do catálogo de serviços de TIC da Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação (DGTI), tais como:

- Rede, internet e telefonia – fone@RNP, internet móvel, rede com fio, Rede WIFF, telefonia fixa, telefonia móvel;
- Armazenamento de arquivos – IFF Drive;
- Segurança da informação – segurança de e-mail, segurança de rede;
- Autenticação – Área de trabalho remota, certificado digital, Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), Identificação Unificada (idIFF);
- Serviços Web – Centro de Documentação Digital, Encontre seu curso, Guia do Estudante, Hospedagem de sites, Portais de Eventos, Portais Institucionais, Portal de Seleções, Portal IFF, Publicação eletrônica de Anais e Eventos, Repositório de Acervos arquivísticos, Sistema de gerenciamento de eventos, Sistema de Gerenciamento de Inscrições (CELIFF, Escola de formação Continuada, Ingresso discente), Sistema de questionários on-line;
- Computadores periféricos e softwares – Aplicativos e sistemas operacionais, Estações de trabalho e periféricos, impressoras e scanners, tablets educacionais;
- Sistemas Administrativos – IFF Rotinas, Sistema de Eleições eletrônicas on-line;
- E-mail e colaboração – contas de e-mail, Google meet, lista de e-mails, mensagens instantâneas, transmissão de vídeo on-line, videoconferência, Webconferência IFF;
- Sistemas de ensino pesquisa e extensão – Plataforma de educação a distância, Sistema de editoração de revistas, Sistema de Gerenciamento de Bibliotecas (Informa), Sistema de Gerenciamento de Bibliotecas (Sophia), Sistema de Gestão Acadêmica (Q-Acadêmico), Sistema de Submissão Eletrônica de Projetos (SISEP).
- As ferramentas disponíveis no processo ensino-aprendizagem são: Plataforma de Educação a Distância, e-mail, mensagens instantâneas, IFF Drive, Google meet ou Webconferência IFF.



16. POLÍTICAS DE APOIO AO ESTUDANTE

16.1. SERVIÇOS DIVERSOS GERAIS

O IFFluminense tem, como suporte ao ensino, a Política de Apoio à Formação Integral do Estudante, que se propõe a implementar as condições de permanência e êxito, no percurso formativo dos discentes. Dessa forma, contribui para o enfrentamento das desigualdades sociais e territoriais, consolidando o apoio à formação acadêmica integral, visando reduzir as taxas de retenção e evasão, e promovendo a inclusão social pela educação articulada com as demais políticas setoriais. A Assistência Estudantil se concretiza por meio de programas, ações e serviços que devem ter como foco a integração acadêmica e socioprofissional dos estudantes. Isso vai ao encontro do que propõe o Decreto 7.234 de 19 de julho de 2010 (Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES), que em seu artigo 4º preconiza (BRASIL, 2010):

“Parágrafo único. As ações de assistência estudantil devem considerar a necessidade de viabilizar a igualdade de oportunidades, contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico e agir, preventivamente, nas situações de retenção e evasão decorrentes da insuficiência de condições financeiras.”

A implementação de ações de Assistência Estudantil no *campus* São João da Barra se realiza em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFFluminense e com a Resolução CONSUP N° 39/2016 (Alterada pela Resolução N° 41/2020) (IFFLUMINENSE, 2016b). Os *campi* do IFFluminense têm autonomia para, diante das realidades orçamentárias e de seu corpo discente, ofertar uma ou mais das distintas modalidades de auxílios.

16.2. INFRAESTRUTURA DE ACESSIBILIDADE

O IFFluminense *campus* São João da Barra, considerando a necessidade de organização dos sistemas educacionais inclusivos para a concretização dos direitos dos estudantes com necessidades educacionais especiais, dispõe de: infraestrutura para acessibilidade dos portadores de deficiências físicas, em cumprimento a Portaria Ministerial N.º 1679/99, garantindo no projeto arquitetônico a construção de rampas; construção de lavatórios com portas amplas e banheiros adaptados com portas largas e barras de apoio; lavabos e bebedouros acessíveis aos usuários de cadeiras de roda; reserva de vaga no estacionamento para embarque e desembarque de pessoas com necessidades educativas especiais. Em observação às demandas existentes, o IFFluminense *campus* São João da Barra vem



viabilizando e implementando adequações arquitetônicas que possibilitem o acesso e a permanência das pessoas com necessidades educacionais específicas.

O *campus* compreende que, eliminando as barreiras físicas, capacitando os funcionários docentes e técnicos administrativos para atuar incluindo e promovendo ações de conscientização com todo o corpo social, pode eliminar preconceitos e oportunizar a colaboração e a solidariedade entre as pessoas. Dessa forma, a preocupação do IFFluminense *campus* São João da Barra em discutir propostas inclusivas parte do entendimento de que, mais do que atender à legislação vigente, devemos construir espaços de convivência e humanizá-los, possibilitando, de fato, uma escola para todos.

16.3. AÇÕES INCLUSIVAS

Considerando o Decreto N.º 7611, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências, e o disposto nos artigos 58 a 60, Capítulo V, da Lei N.º 9394, de 20 de dezembro de 1996, “Da Educação Especial”, é assegurado, ao educando com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, atendimento educacional especializado para garantir igualdade de oportunidades educacionais, bem como prosseguimento nos estudos.

No *campus* São João da Barra, para garantir atendimento educacional especializado, o NAPNE conta com a pedagoga do *campus*, que realiza todo o trabalho em parceria com os docentes, o discente e a família, visando proporcionar ao educando melhores condições de desenvolvimento no processo de ensino e aprendizagem.

Quando o estudante com necessidade educacional específica é matriculado na instituição, a coordenação do Registro Acadêmico informa à coordenação do NAPNE, enviando documentos comprobatórios, quando existentes, e o educando é cadastrado pelo setor para acompanhamento. Após entrevista de anamnese com o discente e seus familiares, visando identificar as potencialidades e necessidades do educando, as equipes administrativa e docente se reúnem para definir conjuntamente estratégias para melhor atendê-lo. Outra forma de inserção do estudante no NAPNE é por meio de identificação por parte dos docentes, da equipe técnico-administrativa ou da família. A partir desse momento, a equipe analisa a situação e, ao se identificar que o educando é público-alvo do setor, ele passa a ser acompanhado de perto.



De acordo com a necessidade de cada educando atendido, são solicitadas aos docentes adaptações curriculares e metodológicas, como adequação de material, adaptações e flexibilização de conteúdos, uso de diferentes linguagens e de exposição de materiais, objetivando atender aos diferentes perfis de aprendizagem, avaliações adaptadas, ações sociais e de assistência, dentre outras. Quando as adaptações necessárias para atendimento ao estudante são consideradas de grande porte, é feito o Plano Educacional Individualizado (PEI), documento necessário para nortear o percurso formativo do discente no curso. No PEI, é explicitado o que o estudante precisa aprender, quando, de que forma, quais os recursos necessários, como e quando deve ser avaliado. O PEI é um documento flexível e dinâmico, feito criteriosamente juntamente com a equipe técnico-administrativa e os docentes visando adaptar o currículo, quando necessário, sem descaracterizar o curso, mas de maneira a atender às necessidades específicas do educando.

O NAPNE acompanha o processo de aprendizagem dos estudantes atendidos, verificando sua frequência, seu rendimento escolar, acompanhando o desempenho nas atividades presenciais, seu acesso nas plataformas virtuais de aprendizagem, prestando assistência na realização de provas e atividades que se fizerem necessárias, disponibilizando equipamentos ou recursos. Uma das primeiras ações do NAPNE é garantir que o estudante tenha acessibilidade aos espaços e que tenha ao seu dispor mobiliário, tecnologias assistivas, equipamentos, materiais didáticos e pedagógicos adequados a serem utilizados tanto na sala de aula quanto nos laboratórios e demais espaços utilizados pelo educando. O setor também atua assessorando os docentes, orientando, realizando palestras e reuniões para tratar das situações e necessidades dos educandos assistidos.

Todas as atividades do NAPNE são regulamentadas pela Resolução do IFFluminense nº 33/2018, e dentre as principais ações desempenhadas pelo setor destacam-se:

- Identificar os discentes com necessidades específicas no *campus*;
- Informar aos discentes com necessidades específicas, bem como seus familiares, quanto aos seus direitos e deveres;
- Orientar os servidores (docentes e administrativos), prestadores de serviços e bolsistas do *campus* quanto ao atendimento aos discentes com necessidades específicas;
- Acompanhar o desempenho pedagógico dos estudantes atendidos para intervir no processo de aprendizagem visando à permanência e o êxito;
- Promover junto à comunidade escolar ações de sensibilização para a questão da educação inclusiva e de formação continuada referente a essa temática;



- Contribuir para o fomento e a difusão de conhecimento acerca das Tecnologias Assistivas;
- Colaborar com a Comissão de Processo Seletivo no sentido de garantir as adaptações necessárias para os candidatos com necessidades específicas;
- Articular os diversos setores da instituição nas diversas atividades relativas à inclusão de estudantes com NE, definindo prioridades de ações, aquisição de equipamentos, software e material didático-pedagógico a ser utilizado nas práticas educativas;
- Assessorar os dirigentes em questões relativas à inclusão de pessoas com necessidades específicas;
- Mediar presencialmente as relações entre as famílias dos estudantes atendidos pelo NAPNE e o *campus*, mantendo constante contato com esses familiares;
- Estimular a elaboração de projetos e editais que visem fomentar as ações para estudantes com NE e participar dela;
- Estabelecer parcerias do *campus* com instituições especializadas ou outras redes de ensino para atendimento dos estudantes público-alvo da educação inclusiva e adaptação de materiais didáticos;
- Participar da Comissão de Adaptação Curricular conforme o que prevê a Normativa de Adaptação e Terminalidade Específica para estudantes com NE;
- Indicar, elaborar e/ou orientar projetos de pesquisa, extensão e apoio tecnológico para a produção de material didático acessível;
- Ofertar e orientar monitorias para estudantes atendidos pelo NAPNE, quanto às especificidades no processo de ensino-aprendizagem desses estudantes;
- Orientar a biblioteca do *campus* para que seu acervo seja acessível;
- Participar de eventos com objetivo de capacitação, atualização com compromisso de disseminar os novos conhecimentos com os pares;
- Realizar reuniões periódicas com os professores de turmas nas quais há estudantes com NE identificadas, no início e no decorrer do período letivo, para esclarecimentos e orientações sobre possíveis adaptações curriculares em termos de conteúdos, métodos, técnicas, organização, recursos educativos, temporalidade e/ou processos de avaliação.



17. DA EMISSÃO DE DIPLOMAS E CERTIFICADOS

17.1. Emissão de Diplomas

Conforme descrito na Regulamentação Didático-Pedagógica (RDP) vigente, após a conclusão de Curso Técnico de Nível Médio é obrigatório o ato de Conferição de Grau para que o estudante tenha direito de retirar o seu diploma de técnico ou de graduação.

Terão direito ao ato de Conferição de Grau de Técnico os estudantes que integralizarem o Curso Técnico de Nível Médio, desde que tenham concluído o Ensino Médio.

Os diplomas dos Cursos Técnicos de Nível Médio deverão explicitar o título correspondente de técnico de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos vigente.

17.1.1. Emissão de Certificados dos Módulos do Curso

Será conferido Certificado ao estudante que:

- I - Concluir os módulos I, II ou III de qualificação profissional, para o exercício no mundo do trabalho; ou
- II - Que não concluir, ou não estiver cursando, o Ensino Médio até o início do Módulo de Terminalidade da Habilitação Profissional Técnica (Módulo IV).

Os Certificados de qualificação profissional técnica deverão explicitar o título obtido e a carga horária da formação.

O estudante deve apresentar à Coordenação de Registro Acadêmico, o pedido formal, para que os Certificados sejam emitidos.

18. AVALIAÇÃO DO CURSO

A equipe do Campus São João da Barra entende que a qualidade de um curso não se limita apenas à infraestrutura ou ao corpo docente, mas resulta de uma combinação de fatores que assegurem a formação adequada dos estudantes, promovendo sua capacitação técnica, ética e cidadã, e permitam sua inserção competitiva no mundo do trabalho.

Para a verificação da qualidade do curso serão utilizados indicadores como:

- Índices de evasão e retenção;
- Taxa de empregabilidade dos egressos no mundo do trabalho;
- Satisfação dos discentes e ex-discentes com a formação recebida;
- Autoavaliação institucional e por parte de órgãos reguladores e certificadores.



19. REFERÊNCIAS

BRASIL. República Federativa. **Constituição [da] República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências**. Brasília: 2008. Disponível em: Acesso em: janeiro de 2024.

BRASIL. Lei Federal N.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. LDB - **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: Acesso em: janeiro de 2024.

BRASIL. Decreto no 5.154. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que **estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências**. Disponível em: Acesso em: janeiro de 2024.

BRASIL. Res. CNE/CEB nº 01, de 05 de dezembro de 2014. **Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Brasília, 2014.

BRASIL. Res. CNE/CEB nº 01 de 05 de janeiro de 2021. **2024 Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica**. Brasília, 2012.

BRASIL. Res. CNE/CEB nº 39 de 2004. **Aplicação do Decreto 5.154/2004 na Educação Técnica de nível médio e no Ensino Médio**. Brasília, 2004.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 11, de 09 de maio de 2012. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico**. Brasília, 2012.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 11, de 12 de junho de 2008. **Instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio**. Brasília, 2008.

DECRETO N°7234. Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES, 2010. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (2010-2014).

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação Mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. Porto Alegre: Porto Alegre, 1993.

INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE. PDI – **Plano de Desenvolvimento Institucional 2010-2014 do Instituto Federal Fluminense**. Disponível em: <http://iff.edu.br>. Acesso em: janeiro de 2024.



INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE. PDI – **Projeto Político Institucional do Instituto Federal Fluminense, *campus* Avançado São João da Barra**, RJ, 2015.

INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE. PDI – **Regulamentação da Atividade Docente do Instituto Federal Fluminense**, 2014.

INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE. PDI – **Regulamentação da Atividade do servidor em cargos Técnico- Administrativos em Educação do Instituto Federal Fluminense**, 2014.

INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE. PDI – Minuta de Resolução de 2018. **Define as Diretrizes Institucionais acerca da Organização Didática e Curricular para oferta de Curso Técnico de Nível Médio por Itinerário Formativo no Instituto Federal Fluminense.**

PACHECO, Eliezer. **OS INSTITUTOS FEDERAIS**. Uma Revolução na Educação Profissional e Tecnológica. Brasília, 2011.

Documento Digitalizado Público

PPC do Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio por Itinerário Formativo do Campus São João da Barra

Assunto: PPC do Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio por Itinerário Formativo do Campus São João da Barra

Assinado por: -

Tipo do Documento: Projeto Pedagógico de Curso (PPC)

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Documento Original