



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais
IFSULDEMINAS

RESOLUCAO Nº33/2023/CAMEN/IFSULDEMINAS

12 de dezembro de 2023

Dispõe sobre a aprovação da alteração do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica do IFSULDEMINAS - Campus Poços de Caldas, aprovada em 01 de novembro de 2023.

A presidente da Câmara de Ensino - CAMEN do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, professora Márcia Rodrigues Machado, nomeada pela portaria Nº 1.236, publicado no DOU de 04.09.2020, seção 2, página 22 e em conformidade com a Lei 11.892/2008, no uso de suas atribuições legais e regimentais, **RESOLVE**:

Art. 1º Aprovar a alteração do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Técnico em Eletrotécnica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Poços de Caldas.

Art. 2º Atualizar a Resolução CONSUP Nº 25/2019.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor em 01 de novembro de 2023.

Márcia Rodrigues Machado

Presidente da Câmara de Ensino

IFSULDEMINAS

Documentos Anexados:

- **Anexo #1.** PPC Técnico em Eletrotécnica Subsequente (anexado em 12/12/2023 12:03:03)

Documento assinado eletronicamente por:

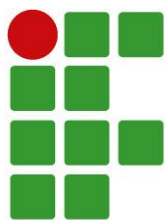
- **Marcia Rodrigues Machado, DIRETORA DE ENSINO - CD3 - IFSULDEMINAS - DE**, em 12/12/2023 12:03:57.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsuldeminas.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 415517

Código de Autenticação: e9709db7ce





**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
Sul de Minas Gerais

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM
ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE**

Poços de Caldas - MG

2023

GOVERNO FEDERAL

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS**

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Camilo Santana

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Getúlio Marques Ferreira

REITOR DO IFSULDEMINAS

Cléber Ávila Barbosa

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Honório José de Moraes Neto

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Clayton Silva Mendes

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Luiz Carlos Dias da Rocha

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Elisângela Silva

PRÓ-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Carlos Henrique Rodrigues Reinato

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
SUL DE MINAS GERAIS
Conselho Superior**

Presidente

Cléber Ávila Barbosa

Representantes dos Diretores-gerais dos Campi

Luiz Flávio Reis Fernandes, Aline Manke Nachtigall, Renato Aparecido de Souza, Juliano de Souza Caliari, Rafael Felipe Coelho Neves, Alexandre Fieno da Silva, João Olympio de Araújo Neto e Carlos José dos Santos.

Representante do Ministério da Educação

Silmário Batista dos Santos

Representantes do Corpo Docente

João Paulo Rezende, Luciano Pereira Carvalho, Márcio Maltarolli Quidá, Rodrigo Cardoso Soares de Araújo, Thiago Caproni Tavares, Carlos Alberto de Albuquerque e Andresa Fabiana Batista Guimarães

Representantes do Corpo Técnico Administrativo

João Paulo Espedito Mariano, Giuliano Manoel Ribeiro do Vale, Jonathan Ribeiro de Araújo, Dorival Alves Neto, Paula Costa Monteiro, Nelson de Lima Damiano, Willian Roger, Martinho Moreira, João Paulo Junqueira Geovanini, Olimpio Augusto Carvalho Branquinho

Representantes do Corpo Discente

Italo Augusto Calisto do Nascimento, Leonardo Fragoso de Mello, Fernanda Flório Costa, Roneilton Gonçalves Rodrigues, Débora Karolina Corrêa, Hiago Augusto Felix, Danilo Gabriel Gaioso da Silva e Kaylaine Aparecida Oliveira Barra

Representantes dos Egressos

Igor Corsini, Keniara Aparecida Vilas Boas, Jorge Vanderlei da Silva, Rafaele Cristina Vicente da Silva, Otavio Pereira dos Santos, Bernardo Sant' Anna Costa, Adriano Carlos de Oliveira e Hellena Damas Menegucci

Representantes das Entidades Patronais

Alexandre Magno e Jorge Florêncio Ribeiro Neto

Representantes das Entidades dos Trabalhadores

Teovaldo José Aparecido e Letícia Osório Bustamante

Representantes do Setor Público ou Estatais

Rosiel de Lima e Cícero Barbosa

Representantes Sindicais

Rafael Martins Neves

Membros Natos

Rômulo Eduardo Bernardes da Silva, Sérgio Pedini e Marcelo Bregagnoli

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE
MINAS GERAIS
Diretores de Campi**

Campus Inconfidentes

Luiz Flávio Reis Fernandes

Campus Machado

Aline Manke Nachtigall

Campus Muzambinho

Renato Aparecido de Souza

Campus Passos

Juliano de Souza Caliari

Campus Poços de Caldas

Rafael Felipe Coelho Neves

Campus Pouso Alegre

Alexandre Fieno da Silva

Campus Avançado Carmo de Minas

João Olympio de Araújo Neto

Campus Avançado Três Corações

Carlos José dos Santos

COORDENADOR DO CURSO	
Yull Heilordt Henao Roa	
EQUIPE ORGANIZADORA	
Mateus dos Santos Nathália Luiz de Freitas Yull Heilordt Henao Roa	Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão Coordenadora de Ensino Coordenador do Curso
PEDAGOGAS	
Andrea Margarete de Almeida Marrafon Berenice Maria Rocha Santoro	Pedagoga Pedagoga
EQUIPE ORGANIZADORA E REVISORA DE EMENTÁRIO	
Aline Ribeiro Paes Gonçalves Bruno Eduardo Carmelito Carlos Alberto Nogueira Junior Diógenes Simão Rodovalho Erick Akio Nagata Fernando Araujo de Andrade Sobrinho Guilherme Rosse Ramalho José Paulo de Figueiredo Laudo Claumir Santos Marcos Roberto Alves Maria Sirlene do Lago Nicolas Vladimir de Souza Januario Rodrigo Lício Ortolan Rony Mark da Silva Sylvana Almeida Tiago Rodrigues dos Santos Nogueira Yull Heilordt Henao Roa	

SUMÁRIO

1. DADOS DA INSTITUIÇÃO	6
1.1. IFSULDEMINAS - Reitoria	6
1.2. Entidade Mantenedora	6
1.3. IFSULDEMINAS – Campus Poços de Caldas	6
2. DADOS GERAIS DO CURSO	6
3. HISTÓRICO DO IFSULDEMINAS	8
4. CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS POÇOS DE CALDAS	9
5. APRESENTAÇÃO DO CURSO	11
6. JUSTIFICATIVA	12
7. OBJETIVOS DO CURSO	13
7.1. Objetivo Geral	13
7.2. Objetivos Específicos	13
8. FORMAS DE ACESSO	14
8.1. Matrícula, rematrícula e trancamento	14
9. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO E ÁREAS DE ATUAÇÃO	14
10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	15
10.1. Atividades de Ensino Pesquisa e Extensão	16
10.2. Representação Gráfica Do Perfil de Formação	16
10.3. Matriz Curricular	16
11. EMENTÁRIO	18
12. METODOLOGIA	34
13. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	35
14. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	36
14.1 Da Frequência	37
14.2 Da Verificação do Rendimento Escolar e da Aprovação	38
14.3 Do Conselho de Classe	41
14.4 Terminalidade Específica e Flexibilização Curricular	41
14.4.1 Terminalidade Específica	41
14.4.2 Flexibilização Curricular	43
15. APOIO AO DISCENTE	43
15.1 Atendimento a Pessoas Com Deficiência e Transtornos Globais	43
16. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	45
16.1. Critérios Para Aproveitamento De Estudos	45
16.2. Critérios De Aproveitamento De Experiências Anteriores	46
17. TICs	47
18. CORPO DOCENTE E ADMINISTRATIVO	47
18.1. Corpo Docente	47
18.2. Perfil Dos Técnico-Administrativos	49
Tereza do Lago Godoi Heldt	50
19. INFRAESTRUTURA	50
19.1. Biblioteca, Instalações e Equipamentos	51
19.2. Laboratórios	51
20. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	54
21. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	1

1. DADOS DA INSTITUIÇÃO

1.1. IFSULDEMINAS - Reitoria

Nome do Instituto	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais		
CNPJ da Reitoria	10.648.539/0001-05		
Nome do Dirigente	Cléber Ávila Barbosa		
Endereço do Instituto	Avenida Vicente Simões, 1111		
Bairro	Nova Pouso Alegre		
Cidade	Pouso Alegre		
UF	Minas Gerais		
CEP	37553-465		
DDD/Telefone	(35) 3449-6150		
E-mail	reitoria@ifsuldeminas.edu.br		

1.2. Entidade Mantenedora

Entidade Mantenedora	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica – SETEC		
CNPJ do <i>Campus</i>	00.394.445/0532-13		
Nome do Dirigente	Getúlio Marques Ferreira		
Endereço da Entidade Mantenedora	Esplanada dos Ministérios Bloco L, 4º andar – Ed. SEDE		
Bairro	Asa Norte		
Cidade	Brasília		
UF	Distrito Federal		
CEP	70047-902		
DDD/Telefone	(61) 2022-8581		
E-mail	gabinetesetec@mec.gov.br		

1.3. IFSULDEMINAS – Campus Poços de Caldas

Nome do Instituto	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - <i>Campus</i> Poços de Caldas		
CNPJ	10.648.539/0009-62		
Nome do Dirigente	Rafael Felipe Coelho Neves		
E-mail	gabinete.pocos@ifsuldeminas.edu.br		
Endereço do Instituto	Av. Dirce Pereira Rosa, 300.		
Bairro	Jardim Esperança		
Cidade	Poços de Caldas	UF MG	CEP 37713-100
Fone -fax	(35) 3713 5120		

2. DADOS GERAIS DO CURSO

Nome do curso:	Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente
Modalidade:	Presencial
Eixo tecnológico	Controle e Processos Industriais
Local de funcionamento:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – <i>Campus</i> Poços de Caldas IFSULDEMINAS. Av. Dirce Pereira Rosa, 300, Jardim Esperança - Poços de Caldas –MG.
Ano de implantação:	2011
Habilitações	Técnico em Eletrotécnica
Turno de funcionamento:	Noturno
Número de vagas oferecidas:	35 vagas
Forma de ingresso:	Processo seletivo
Requisitos de Acesso:	Conclusão do Ensino Médio
Duração do curso:	2 anos
Periodicidade de oferta:	Anual
Horas/aula	50 minutos
Carga horária total:	1200 horas

3. HISTÓRICO DO IFSULDEMINAS

Em 2008 o Governo Federal deu um salto na educação do país com a criação dos Institutos Federais. Através da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, 31 centros federais de educação tecnológica (CEFETs), 75 unidades descentralizadas de ensino (UNEDs), 39 escolas agrotécnicas, 7 escolas técnicas federais e 8 escolas vinculadas a universidades deixaram de existir para formar os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

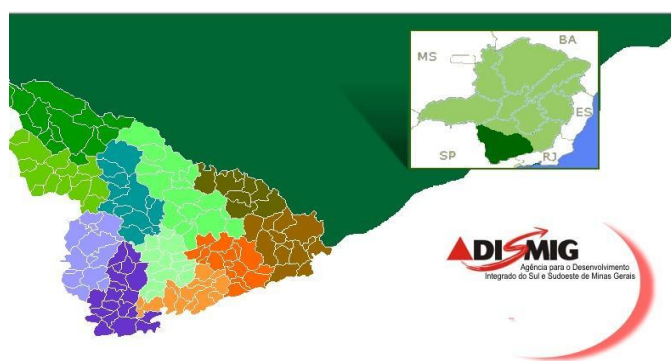
No Sul de Minas, as Escolas Agrotécnicas Federais em Inconfidentes, Machado e Muzambinho, tradicionalmente reconhecidas pela qualidade na oferta de ensino médio e técnico se unificaram, nascendo o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS.

Hoje, o IFSULDEMINAS oferece cursos de ensino médio integrado, técnico, superiores de tecnologia, licenciatura, especialização, pós-graduação e Educação a Distância oferecidos através dos *campi* de Inconfidentes, Machado, Muzambinho, Passos, Poços de Caldas e Pouso Alegre e dos Campi Avançados em Carmo de Minas e em Três Corações.

A Reitoria interliga a estrutura administrativa e educacional dos *campi*. Sediada em Pouso Alegre, sua estratégica localização permite fácil acesso aos *campi* do IFSULDEMINAS. A missão do Instituto é promover a excelência na oferta da educação profissional e tecnológica em todos os níveis, formando cidadãos críticos, criativos, competentes e humanistas, articulando ensino, pesquisa e extensão e contribuindo para o desenvolvimento sustentável do Sul de Minas Gerais.

4. CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS POÇOS DE CALDAS

A cidade de Poços de Caldas está localizada no sul de Minas Gerais, estado com 586.528 km² e 853 municípios. É o Estado com maior número de municípios do país, que naturalmente se caracteriza pela regionalização e diversidade de sua economia e recursos naturais disponíveis. Especificamente na mesoregião do sul de Minas Gerais, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2006), é composta por dez microrregiões, 146 municípios e aproximadamente 2,5 milhões de habitantes. A microrregião do IFSULDEMINAS - *Campus* Poços de Caldas abrange e influencia diretamente os municípios de Albertina, Andradas, Bandeira do Sul, Botelhos, Caldas, Campestre, Ibitiúra de Minas, Inconfidentes, Jacutinga, Monte Sião, Ouro Fino, Poços de Caldas e Santa Rita de Caldas, conforme apresentado na Figura 1.

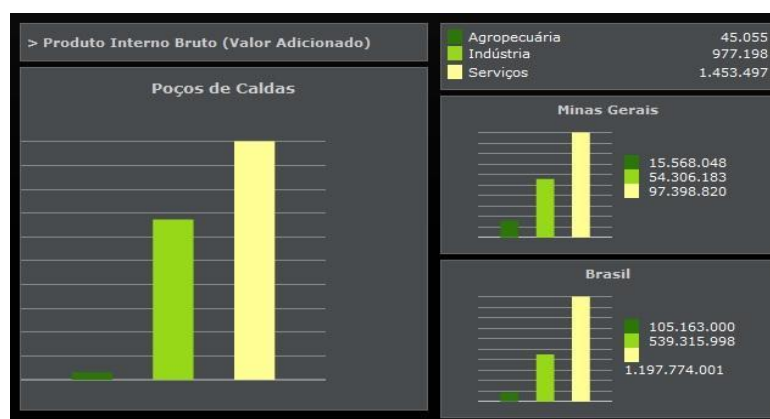


Fonte: <http://www.conectcompocos.com.br/adismig/mapageral.html>

Figura 1: Área de influência do campus Poços de Caldas

Em estudo realizado durante os anos de 2002 a 2006, Prates (2009) aponta a mesoregião Sul/Sudoeste de Minas Gerais como a terceira maior contribuição do PIB estadual, no entanto, pode-se observar que durante este período, enquanto o Estado aumentou sua participação em 3,5% do Produto Interno Bruto (PIB) Nacional, a participação da mesoregião se manteve constante. Apesar de não aumentar sua participação no PIB, o setor de serviços e a indústria apresentaram regionalmente uma evolução significativa ao analisar a geração de empregos.

A cidade de Poços de Caldas apresenta a maior população da mesoregião Sul/Sudoeste com 152.435 habitantes e área territorial de 547 km² (IBGE, 2010). Sua economia se fundamenta primeiramente no setor de serviços, seguido pela indústria e por último a agropecuária, seguindo o mesmo padrão estadual e nacional, conforme ilustra Figura 2:



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia Estatística – IBGE (2010).

Figura 2: Análise da Economia de Poços de Caldas - contextualização estadual/federal

Segundo a Secretaria de Desenvolvimento do Estado de Minas Gerais, em 2007, Poços de Caldas foi a microrregião de maior participação na mesorregião Sul/Sudoeste de Minas no que se refere à capacidade de geração de riquezas implícita na criação de empregos, inovação produtiva e investimentos realizados.

É neste contexto que se insere o *Campus* Poços de Caldas, que emerge a partir de um Polo de Rede via Termo de Cooperação Técnica para o desenvolvimento de ações conjuntas entre o IFSULDEMINAS – *Campus* Machado e o Município de Poços de Caldas, com a interveniência da FADEMA para oferta de cursos técnicos, tendo como alvo a comunidade de Poços de Caldas e região.

No entanto, tudo começou em 2008 com o início do Centro Tecnológico de Poços de Caldas como unidade de ensino vinculada à Secretaria Municipal de Educação, para oferta de cursos técnicos na modalidade “pós-médio”, oferecendo de imediato os cursos de “Técnico em Meio Ambiente” e “Eletrotécnica - Automação Industrial”.

Ao final de 2009, visando uma redução nos custos para manutenção do Centro Tecnológico e ao mesmo tempo garantir a ampliação da oferta de cursos, além de dar maior legitimidade à Educação Tecnológica no município e principalmente, tendo como meta a federalização definitiva desta unidade de ensino, foram iniciadas conversações com a reitoria do IFSULDEMINAS. Portanto, se tinha a compreensão de que a nova parceria com o IFSULDEMINAS seria mais promissora, sobretudo por estar em consonância com as diretrizes pedagógicas e políticas educacionais do Ministério da Educação, dentro de um plano de expansão da Educação Tecnológica no país, através de unidades federais.

Assim, no dia 27 de dezembro de 2010, o então presidente, Luís Inácio Lula da Silva, em ato solene no palácio do planalto, em Brasília, inaugurou oficialmente o *campus* Avançado de Poços de Caldas. O primeiro processo seletivo aconteceu em outubro de 2010 para ingresso no primeiro semestre de 2011. Em 2011, o *campus* Avançado foi elevado à condição de *campus* autônomo, mas administrativamente, ainda dependente da Reitoria. Em janeiro de 2012 é nomeado o primeiro Diretor-Geral Pró-Tempore da Instituição.

No Início de 2015 foi inaugurada a nova sede do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, *Campus* Poços de Caldas, localizada na Av. Dirce Pereira Rosa, 300, Jardim Esperança. A estrutura atual tem capacidade para atender 1.200 alunos e conta com 45 servidores técnicos administrativos e 60 docentes. Atualmente, o *Campus* Poços de Caldas oferta os seguintes cursos: Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, Técnico em Eletroeletrônica Integrado ao Ensino Médio, Técnico em administração Integrado ao Ensino Médio, Técnico em Eletrotécnica Subsequente, Técnico Subsequente em Edificações, Técnico Subsequente em Administração, Técnico em Desenvolvimentos de Sistemas (EaD), Especialista técnico em Energia Solar Fotovoltaica, Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, Curso Superior de Tecnologia em Gestão Comercial, Licenciatura em Ciências Biológicas, Licenciatura em Geografia, Licenciatura em Letras (EaD), Curso Superior de Engenharia de Computação, Curso Superior em Administração. Pós-Graduação *lato sensu* em Informática na Educação, Ensino de Ciências da Natureza e Matemática, Gestão Empresarial e Energia Solar Fotovoltaica e Pós-Graduação *Stricto sensu* em Educação Profissional e Tecnológica.

5. APRESENTAÇÃO DO CURSO

O curso Técnico em Eletrotécnica pertence ao eixo de controle e processos industriais do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e visa a formação do profissional, num período de dois anos, com conhecimentos teórico práticos de: eletricidade, eletrônica, máquinas e equipamentos elétricos, iluminação e sinalização, instalações elétricas, geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, projetos elétricos, fundamentos de energia solar Fotovoltaica e elementos de automação entre outros.

O técnico em Eletrotécnica é um profissional habilitado para: Planejar, controlar e executar a instalação e a manutenção de sistemas e instalações elétricas industriais, prediais e residenciais, considerando as normas, os padrões e os requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente. Elaborar e desenvolver projetos de instalações elétricas industriais, prediais e residenciais, sistemas de acionamentos elétricos e de automação industrial e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações. Aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas. Elaborar e desenvolver programação e parametrização de sistemas de acionamentos eletrônicos industriais. Planejar e executar instalação e manutenção de sistemas de aterramento e de descargas atmosféricas em edificações residenciais, comerciais e industriais. Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.

6. JUSTIFICATIVA

O curso Técnico em Eletrotécnica é ofertado, em primeiro lugar, devido à carência do Município de Poços de Caldas na oferta de oportunidades voltadas para a educação profissional e tecnológica e principalmente, no vácuo de oferta do ensino público gratuito. Ao lado disso, o curso foi implantado para atender demanda local e microrregional na capacitação dos jovens e adultos de modo a prepará-los para

as exigências do mundo do trabalho. Empresas e instituições instaladas no Município e no seu entorno, diante das reações globais, têm buscado cada vez mais por novas especialidades, tornando-se assim, uma economia em expansão na região.

Convém ressaltar que as empresas passarão a necessitar de trabalhadores cada vez mais qualificados. À destreza manual se agregam competências relacionadas com a inovação, a criatividade, o trabalho em equipe e a autonomia na tomada de decisões, mediadas por novas tecnologias da informação e comunicação. Assim, as mudanças aceleradas no sistema produtivo passarão a exigir uma permanente atualização das qualificações existentes e a identificação de novos perfis profissionais.

Diante desse contexto, o Técnico em Eletrotécnica encontra espaço privilegiado no mercado de trabalho, principalmente na indústria e empresas de prestação de serviços por se tratar de um profissional essencial para o funcionamento de todos os setores da economia. Além disso, poderá, em função das capacidades desenvolvidas durante o curso, abrir o seu próprio empreendimento.

Nesse sentido, a proposta de curso técnico em eletrotécnica está ancorada em dois princípios: o primeiro impõe a necessidade de serem criados cursos flexíveis e permanentemente atualizados e contemporâneos da tecnologia produtiva; o segundo, de serem ofertados para a formação de profissionais necessários em nichos de mercado claramente definidos e cuja demanda lhes garanta espaço e, conseqüentemente, remuneração.

Por fim, a oferta do curso Técnico em Eletrotécnica se justifica baseado em três premissas: a primeira, em função de análise de contexto socioeconômico do município e da região; a segunda, diante das transformações e exigências do mundo do trabalho, no âmbito nacional e internacional e, terceiro como resposta ao novo perfil profissional então exigido no mercado de trabalho em diferentes setores da economia moderna em que nada funciona sem eletricidade.

7. OBJETIVOS DO CURSO

7.1. Objetivo Geral

Formar técnicos em Eletrotécnica que sejam hábeis em assimilar conhecimentos e desenvolver comportamentos que atendam às demandas do setor produtivo e das relações sociais estabelecidas nos processos de trabalho.

7.2. Objetivos Específicos

O curso tem como proposta oferecer ao aluno subsídios teóricos, práticos e metodológicos para que ao longo do curso ele possa:

- Instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.
- Participar na elaboração e no desenvolvimento de projetos de instalações elétricas e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações.
- Atuar no planejamento e execução da instalação e manutenção de equipamentos e instalações

elétricas.

- Aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas;
- Participar no projeto e instalação de sistemas de acionamentos elétricos.
- Executar a instalação e manutenção de iluminação e sinalização de segurança.
- Projetar e implementar sistemas na área de automação industrial, bem como circuitos necessários para o interfaceamento entre os blocos destes sistemas.
- Utilizar ferramentas de gestão tecnológica no gerenciamento de um processo industrial;
- Identificar energias renováveis e não renováveis e seus impactos ambientais.
- Conhecer e avaliar propriedades, acessórios e dispositivos de rede de baixa e alta tensão.
- Analisar e especificar circuitos digitais combinacionais e sequenciais, conversores analógicos digitais aplicados a circuitos eletrônicos.
- Implementar sistemas automatizados utilizando controladores lógicos programáveis;
- Interpretar a simbologia correta adotada pela ABNT.
- Identificar materiais e ferramentas, interpretar e elaborar diagramas elétricos de instalações elétricas prediais e de acionamentos automatizados de motores elétricos.
- Executar montagens de sistemas de acionamentos elétricos e executar projetos de instalações prediais de baixa tensão.
- Operar equipamentos eletroeletrônicos e realizar medições eletroeletrônicas em instalações elétricas, utilizando corretamente os equipamentos de medições.
- Utilizar equipamentos e materiais eletroeletrônicos na execução e manutenção de instalações e equipamentos, aplicando corretamente manuais e catálogos.
- Elaborar e executar projetos de instalações de acordo com os limites permitidos para o técnico de nível médio, conforme estabelecido pelas normas do CREA e CFT.
- Planejar, executar e gerenciar a manutenção de instalações e equipamentos eletroeletrônicos;
- Executar, fiscalizar, orientar e coordenar diretamente serviços de manutenção e reparo de equipamentos eletroeletrônicos, instalações e arquivos técnicos específicos, bem como conduzir e treinar as respectivas equipes.
- Prestar assistência técnica e/ou assessoria no estudo de viabilidade e desenvolvimento de projetos, pesquisas tecnológicas, compra, venda e utilização de equipamentos eletroeletrônicos;
- Realizar atividades como microempresário na área de sua habilitação.

8. FORMAS DE ACESSO

O acesso ao curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente está condicionado à participação em processo seletivo específico, aberto ao público. Os candidatos aprovados na modalidade subsequente deverão comprovar, no ato da matrícula, a conclusão do Ensino Médio, não sendo aceita a conclusão parcial ou alunos em situação de progressão parcial.

O processo seletivo é divulgado por meio de edital publicado na Imprensa Oficial, com indicação dos requisitos, condições, sistemática do processo, turno e número de vagas ofertadas a cada processo seletivo. Há possibilidade de transferência de outro curso da mesma característica (eixo tecnológico e área técnica), conforme normas institucionais.

8.1. Matrícula, rematrícula e trancamento

O período de matrícula, rematrícula e trancamento serão previstos no calendário acadêmico, conforme resolução CONSUP 047/2012. O trancamento de matrícula poderá ser realizado pelo discente ou representante legal, se menor de 18 anos, a partir do segundo período do curso, não sendo permitido o trancamento de disciplinas isoladas. O trancamento de matrícula dar-se-á pelo prazo de um semestre para cursos de 12 meses e de dois semestres consecutivos e por uma única vez, para cursos acima de 12 meses. Demais procedimentos seguirão as normas previstas na resolução CONSUP 073/2020.

9. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO E ÁREAS DE ATUAÇÃO

O profissional egresso do Curso Técnico em Eletrotécnica, modalidade subsequente, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Poços de Caldas, está em consonância com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNCT Resolução CNE/CEB nº 2, de 15 de dezembro de 2020) e com a missão proposta pelo Instituto Federal do Sul de Minas. Diante disso, o egresso deverá ser um profissional habilitado para:

- Planejar, controlar e executar a instalação e a manutenção de sistemas e instalações elétricas industriais, prediais e residenciais, considerando as normas, os padrões e os requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- Elaborar e desenvolver projetos de instalações elétricas industriais, prediais e residenciais, sistemas de acionamentos elétricos e de automação industrial e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações.
- Aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas.
- Elaborar e desenvolver programação e parametrização de sistemas de acionamentos eletrônicos industriais.
- Planejar e executar instalação e manutenção de sistemas de aterramento e de descargas atmosféricas em edificações residenciais, comerciais e industriais.
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.
- Desenvolva capacidades de instalar, operar e manter elementos de automação, transmissão e distribuição de energia elétrica.
- Projete e instale sistemas de acionamento e controle eletroeletrônicos.
- Proponha o uso eficiente da energia elétrica.
- Elabore, desenvolva e execute projetos de instalações elétricas em edificações em baixa tensão.

Além de possuir senso crítico e atitude ética no trabalho e no convívio social, capaz de impulsionar o desenvolvimento econômico da região, integrando a formação técnica à cidadania, bem como saber trabalhar em equipe, ter iniciativa, criatividade e responsabilidade.

10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo do curso Técnico em Eletrotécnica, observa as determinações legais presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica (resoluções CNE/CP Nº 1, de 5 de janeiro de 2021), na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN, 9394/96), no

Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (Resolução CNE/CEB nº 2 , de 15 de dezembro de 2020), no Decreto 5.154/04, no Decreto nº 5.626/05 e na Lei 11.788/08, bem como nas diretrizes definidas neste Projeto Pedagógico de Curso.

O curso Técnico em Eletrotécnica está organizado em quatro (4) períodos letivos e carga horária obrigatória de 1200 horas.

O percurso formativo do aluno está estruturado na Matriz Curricular, abrangendo disciplinas de formação técnica e de formação geral, organizadas em regime semestral.

Quanto às determinações voltadas para as Relações Étnico-raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena reguladas pelas Leis nº 10.639/2003, 11.645/2008, e pela resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, o Curso Técnico em Eletrotécnica às atende integralmente e seus tópicos/conteúdos são trabalhados na disciplina de Português.

A educação ambiental, fundamentada na Lei nº 9.795/1999 e no Decreto nº 4.281/2002, neste curso, terão seus conteúdos trabalhados na disciplina de Normas e Segurança.

A Educação e Direitos Humanos, embasado pela resolução nº 1/2021 (CNE/CP), no Curso Técnico em Eletrotécnica, conteúdos relacionados serão trabalhados dentro da disciplina de Português.

A disciplina de Libras será oferecida em caráter optativa ao aluno, em cumprimento ao estabelecido pelo Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, no quarto semestre.

10.1. Atividades de Ensino Pesquisa e Extensão

O curso **Técnico em Eletrotécnica Subsequente** encontra respaldo nas atividades desenvolvidas ao longo do processo de ensino e aprendizagem. Dentre as principais atividades previstas na lida profissional, durante o processo de ensino e aprendizagem, constam:

Visitas técnicas: visita orientada de alunos e professor a ambientes de produção ou serviço relacionados ao curso aplicado. A visita técnica proporciona vivência prévia das condições de ambiente de trabalho e pode ser considerada como aula se estiver prevista no plano de ensino.

Atividade de extensão: atividade complementar orientada pelos professores (feira, mostra, oficina, visita técnica, encontros, etc.) e, que desenvolva conteúdo trabalhado em sala de aula ou em ambiente alternativo de aprendizagem. Pode ser considerada como aula se estiver prevista no plano de ensino.

Atividade de pesquisa científica: atividade complementar orientada por professor, a partir de um projeto de pesquisa, vinculada ou não a programas de fomento, como os de Iniciação Científica.

Desenvolvimento de projetos: No processo desencadeado pela prática profissional, o curso Técnico em Eletrotécnica proporcionará ao aluno a possibilidade de elaboração e execução de Projetos. Esses projetos serão fruto de propostas apresentadas em conjunto pelos professores (as) do curso e pela supervisão pedagógica. Dessa maneira, devem estar inseridos no planejamento escolar contribuindo assim, para o exercício entre teoria e prática e formação profissional.

10.2. Representação Gráfica Do Perfil de Formação

Para melhor ilustrar o percurso formativo do aluno, na Figura 3 é apresentado um gráfico

demonstrando a divisão da carga horária do curso por área de conhecimento. As disciplinas básicas correspondem àquelas que são voltadas para o ensino médio e correspondem às áreas de Ciências Humanas, Linguagem, códigos e suas tecnologias (Português e Inglês Instrumental) e Matemática (Matemática I e II) essenciais para a formação de um profissional de qualidade e exigidas no mercado atual de trabalho que não mais exige força braçal e sim habilidades em analisar problemas e aptidão na redação de relatórios ou projetos de melhorias no processo socioeconômicos e ambientais em que esteja envolvido. As disciplinas técnicas correspondem à formação específica da área de Eletrotécnica. As práticas profissionais se relacionam às atividades obrigatórias que auxiliam o discente a ter experiência na área de formação e estas se relacionam às aulas teóricas (oportunidade de experiência em projetos de pesquisa, extensão e ensino e estágio).

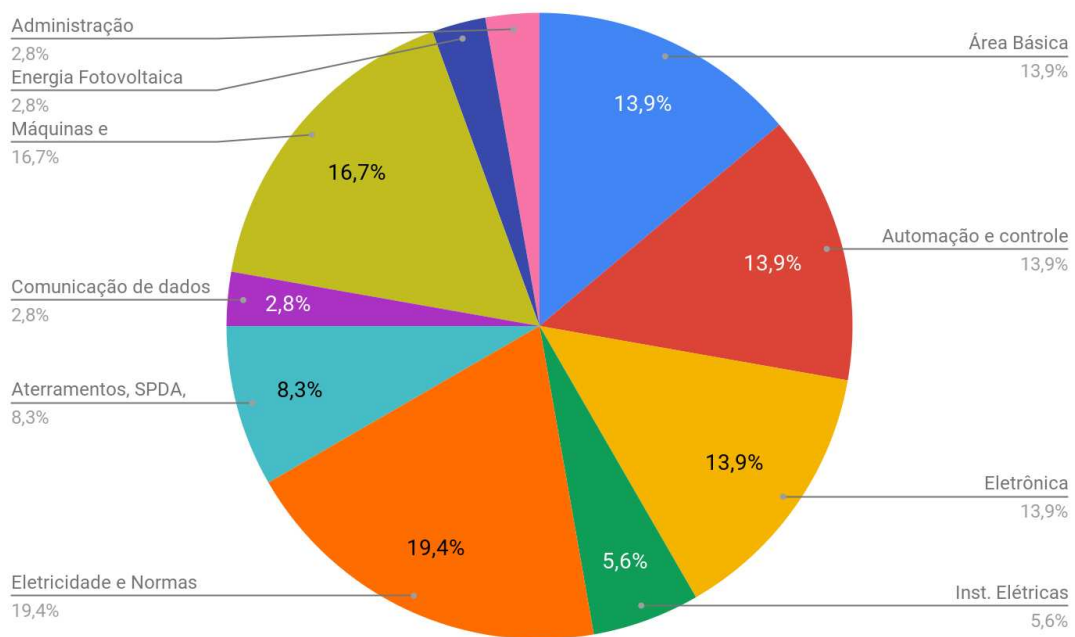


Figura 3: Representação gráfica

10.3. Matriz Curricular

PERÍODO	COMPONENTES CURRICULARES		NÚMERO DE AULAS / CARGA HORÁRIA				
	DISCIPLINAS	SIGLA	Aulas Sem.	Aulas EaD.	Total Aulas	Total Horas Presenciais	Total Horas EaD
PRIMEIRO	Eletricidade I	ELE1	4		80	66:40	
	Prática de Eletricidade I *	PEL1	2		40	33:20	
	Instalações Elétricas	IEL	2		40	33:20	
	Prática de Instalações Elétricas *	PIE	2		40	33:20	
	Normas e Segurança	NOR	2		40	33:20	
	Matemática I	MAT1	4		80	66:40	
	Empreendedorismo	EMP		2	40		33:20
Carga Horária Parcial			16	2	360	266:40	33:20
SEGUNDO	Eletricidade II	ELE2	4		80	66:40	
	Prática de Eletricidade II *	PEL2	2		40	33:20	
	Eletrônica Digital	ELD	2		40	33:20	
	Prática de Eletrônica Digital *	PED	2		40	33:20	
	Automação Industrial I	AUT1	2		40	33:20	
	Matemática II	MAT2	2		40	33:20	
	Aterramentos Elétricos & SPDA	AEL	2		40	33:20	
Carga Horária Parcial			16	0	320	266:40	0:00
TERCEIRO	Eletrônica Analógica	ELA	4		80	66:40	
	Prática de Eletrônica Analógica *	PEA	2		40	33:20	
	Máquinas Elétricas I	MAQ1	4		80	66:40	
	Prática de Máquinas Elétricas I *	PMA1	2		40	33:20	
	Prática de Automação I *	PAI1	2		40	33:20	
	Prática de Acionamentos Elétricos *	PAE	2		40	33:20	
	Inglês Instrumental	INI		2	40		33:20
Português	POR		2	40		33:20	
Carga Horária Parcial			16	4	400	266:40	66:40
QUARTO	Automação Industrial II	AUT2	4		80	66:40	
	Prática de Automação Industrial II *	PAI2	2		40	33:20	
	Máquinas Elétricas II	MAQ2	2		40	33:20	
	Prática de Máquinas Elétricas II *	PMA2	2		40	33:20	
	Proteção e Qualidade da Energia Elétrica	PRQ	2		40	33:20	
	Sistemas Elétricos de Potência	SEP	2		40	33:20	
	Comunicação de Dados	COM	2		40	33:20	
	Energia Fotovoltaica	EFV		2	40		33:20
Carga Horária Parcial			16	2	360	266:40	33:20
Carga Horária Total / aulas			64	8	1440	1066:40	133:20
Total Geral do Curso			-		-	1200:00	
Optativa**	Língua Brasileira de Sinais (libras)	LBS		2	40		33:20

* Nas disciplinas práticas as turmas serão divididas.

** A disciplina de Libras será ofertada no 2º semestre/módulo do curso com carga horária de 33 horas e 20 minutos como disciplina optativa em atendimento ao Decreto 5.626/2005.

11. EMENTÁRIO

1º SEMESTRE / PERÍODO

DISCIPLINA: ELETRICIDADE I	
Total de aulas: 80	Carga Horária: 66h 40
Período: 1º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Eletrostática: teoria atômica; carga elétrica; campo elétrico; lei de coulomb; corrente elétrica; tensão elétrica; resistência elétrica; potência e energia elétrica. Análise de circuitos: circuitos elétricos; associação de resistores; leis de Kirchhoff; análise de malhas; análise nodal; superposição; teorema de Norton; teorema de Thévenin; indutores e capacitores.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
1. WAYGOOD, Adrian. Uma introdução à ciência elétrica . Rio de Janeiro: LTC, 2017. 280 p. 2. EDMINISTER, Joseph. Circuitos Elétricos . Mcgraw-Hill do Brasil Ltda, 1991. 3. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos de corrente contínua . Érica, 1992.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. HAYT JR, William H.; KEMMERLY, Jack E.; DURBIN, Steven M. Análise de Circuitos em Engenharia . McGraw Hill Brasil, 2014. 2. IRWIN, J. DAVID. Introdução à Análise de Circuitos Elétricos , 2005. 3. ALEXANDER, Charles; ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew NO. Fundamentos de análise de circuitos elétricos . MCGRAW HILL - ARTMED, 2014. 4. JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. Fundamentos de análise de circuitos elétricos . Livros Técnicos e Científicos, 2001. 5. MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada, teoria e exercícios . Editora Érica, 2011.	

DISCIPLINA: PRÁTICA DE ELETRICIDADE I	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 1º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Eletrostática: teoria atômica; carga elétrica; campo elétrico; lei de coulomb; corrente elétrica; tensão elétrica; resistência elétrica; potência e energia elétrica. Análise de circuitos: circuitos elétricos; associação de resistores; leis de Kirchhoff; análise de malhas; análise nodal; superposição; teorema de Norton; teorema de Thévenin; indutores e capacitores.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
1. WAYGOOD, Adrian. Uma introdução à ciência elétrica . Rio de Janeiro: LTC, 2017. 280 p. 2. EDMINISTER, Joseph. Circuitos Elétricos . Mcgraw-Hill do Brasil Ltda, 1991. 3. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos de corrente contínua . Érica, 1992.	
BIBLIOGRÁFIA COMPLEMENTAR:	
1. HAYT JR, William H.; KEMMERLY, Jack E.; DURBIN, Steven M. Análise de Circuitos em Engenharia . McGraw Hill Brasil, 2014. 2. J. David Irwin - Introdução À Análise de Circuitos Elétricos -Editora LTC. 3. ANA CRISTINA C. LYRA, Circuitos Elétricos , Prentice Hall, 2006. 4. DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. Introdução aos circuitos elétricos . Livros Técnicos e Científicos, 2003. 5. ORSINI, Luiz de Queiroz; CONSONNI, Denise. Curso de circuitos elétricos . Editora Edgar Blücher Ltda, 1993.	

DISCIPLINA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 33
Período: 1º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Luminotécnica, conceitos e projeto; Projeto de instalações elétricas de baixa tensão; Comando, controle, proteção e dimensionamento de circuitos elétricos. Cálculo de demanda em edificações individuais e coletivas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações elétricas prediais: Teoria & Prática. 22. ed. Curitiba: Base Editorial Ltda., 2010. 2. NISKIER, Julio; MACINTYRE, A. J. Instalações Elétricas. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 3. SANTOS JÚNIOR, Joubert Rodrigues dos. NR-10 Segurança em eletricidade: Uma visão prática. São Paulo: Editora Érica, 2013. 	
BIBLIOGRÁFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. 15. ed. - [Reimpr.]. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 428 p 2. CRUZ, Eduardo Cesar Alves; ANICETO, Larry Aparecido. Instalações Elétricas: Fundamentos, Prática e Projetos em Instalações Residenciais e Comerciais. 2. ed. São Paulo: Editora Érica, 2012. 3. JORDÃO, Dácio de Miranda. Pequeno Manual de Instalações Elétricas em Atmosferas Potencialmente Explosivas. São Paulo: Blucher, 2012. 4. LIMA FILHO, Domingos Leite. Projetos de Instalações Elétricas Prediais. 12ª ed. São Paulo: Editora Érica, 2011. 5. COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações Elétricas. 5 ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008. 	

DISCIPLINA: PRÁTICA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 1º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Técnicas, métodos e boas práticas em instalações elétricas de baixa tensão, englobando: emendas em fios e cabos; instalação de tomadas; instalação de lâmpadas com: interruptor simples, interruptor simples de duas seções, interruptor paralelo, interruptor intermediário, interruptor bipolar simples, interruptor bipolar paralelo, sensor de presença, relé fotoelétrico, relé horário e relé de pulso. Instalação de lâmpadas tubulares fluorescentes e LED, de descarga de alta pressão. Leitura e interpretação de diagramas, englobando: diagramas unifilares e multifilares; estudo de simbologia empregada em projetos elétricos de baixa tensão: tomadas; interruptores; relés e fiação.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações elétricas prediais: teoria & prática. 22 ed. Curitiba: Base Editorial Ltda., 2010. 2. NISKIER, Julio. Manual de instalações elétricas. 2. ed. São Paulo: Ltc, 2015. 368 p. 3. NOGUEIRA, Hilário Dias. Manual técnico do eletricista: instalações elétricas interiores. 2. ed. Porto: Publindústria, 2014. 160 p. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BOTELHO, Manoel H. C.; FIGUEIREDO, Márcio A.. Instalações Elétricas Residenciais Básicas: Para profissionais da construção civil. 1ª. ed. São Paulo: Blucher, 2012. 156p. 2. CRUZ, Eduardo C. A.; ANICETO, Larry A. Instalações Elétricas: Fundamentos, Prática e Projetos em Instalações Residenciais e Comerciais. 2. ed. São Paulo: Editora Érica, 2012. 3. JORDÃO, Dácio de Miranda. Pequeno Manual de Instalações Elétricas em Atmosferas Potencialmente Explosivas. São Paulo: Blucher, 2012. 152 p. 4. LIMA FILHO, Domingos L. Projetos de Instalações Elétricas Prediais. 12 ed. São Paulo: Ed Érica, 2011. 272p. 5. COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações Elétricas. 5 ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008. 	

DISCIPLINA: NORMAS E SEGURANÇA	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 1º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
<p>Conhecimentos de segurança do trabalho aplicados às instalações elétricas de baixa tensão, englobando: Apresentação da NR10; Riscos em instalações e serviços com eletricidade; Medidas de Controle do Risco Elétrico; Equipamentos de proteção individual e Coletiva; Acidentes de origem elétrica. Conhecimentos de trabalho em altura aplicados às instalações elétricas de baixa tensão, englobando: Apresentação da NR35; Procedimentos para Trabalhos em Altura; Condições impeditivas para serviços em altura; Riscos potenciais inerentes ao trabalho em altura; Sistemas, equipamentos e procedimentos de proteção coletiva contra quedas; Sistema de proteção individual contra quedas; Trabalho em telhados e coberturas; Prevenção de acidentes; Acidentes típicos em trabalhos em altura. Noções de saúde do trabalho e de primeiros socorros, englobando: Princípios para os Primeiros Socorros; Procedimentos para choque elétrico. Noções de educação ambiental e responsabilidades do exercício profissional.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BARROS, Benjamim Ferreira de et al. NR 10: Guia prático de análise e aplicação. 4. ed. São Paulo: Érica, 2017. 224 p. ISBN 9788536526089. 2. MARINHO, Ricardo; BEGNON, Wanderley. NR 35 - Segurança no Trabalho em Altura: Procedimentos e Prática. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2016. 256 p. ISBN: 9788537104576. 3. BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. Segurança do Trabalho: Guia Prático e Didático. 2. ed. São Paulo: Érica, 2018. 320 p. ISBN: 9788536527284. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho. Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho. Manual de auxílio na interpretação e aplicação da norma regulamentadora n.35 - trabalhos em altura: NR-35 comentada. 2.ed. Brasília: SIT/DSST, 2018. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/publicacoes-e-manuais/item/download/9198_6eb227094d60527e82908a2cce0c116d> Acesso em: 30 out. 2018. 2. BRASIL. Joaquim Gomes Pereira. Ministério do Trabalho e Emprego. Manual de Auxílio na Interpretação e Aplicação da NR10: NR10 Comentada. Brasília: MTE, 2010. 100 p. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/publicacoes-e-manuais/item/download/618_ca1d144452d86448b8dc5cb865a69ade>. Acesso em: 30 out. 2018. 3. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Brasília: Ministério do Trabalho, 1978. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR10.pdf>. Acesso em: 30 out. 2018. 4. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 35 - Trabalho em Altura. Brasília: Ministério do Trabalho, 2012. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR35.pdf>. Acesso em: 30 out. 2018. 5. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Brasília: Ministério do Trabalho, 1978. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR18/NR-18.pdf>. Acesso em: 30 out. 2018. 	

DISCIPLINA: MATEMÁTICA I	
Total de aulas: 80	Carga Horária: 66h 40
Período: 1º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Frações e números decimais: operações e conversões; funções; função afim; função quadrática; trigonometria e funções trigonométricas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. IEZZI, G. & MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar. volume 1. 9 ed., São Paulo: Atual, 2013. 2. IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar. volume 3. 9 ed., São Paulo: Atual, 2013. 3. DANTE, L. R. Matemática. São Paulo: Ática, 2005. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. LIMA, E. L.; CARVALHO, P.C.P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. A Matemática do Ensino Médio. volume 1. Rio de Janeiro: SBM, 1996 [Coleção Professor de Matemática]. 2. CARMO, M. P. MORGADO, A. C. Trigonometria e Números Complexos. Rio de Janeiro: IMPA/VITAE, 1992. 3. COURANT, R., ROBBINS, H. O que é Matemática? Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna LTDA., 2000. 4. SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001. 5. LOPES, L. F.; CALLIARI, L. R. Matemática aplicada na educação profissional. Curitiba: Base Editorial, 2010. 	

DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 1º	Modalidade: EaD
EMENTA:	
Empreendedorismo e modelos de negócios; Perfil empreendedor; Oportunidades de mercado; Inovação e competitividade; Metodologias e ferramentas para geração de negócios.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. DOLABELA, Fernando. O Segredo de Luiza. Ed. Sextante, 2008. 2. DORNELAS, José Carlos. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 3. ed. revisada 2008. 3. CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 3. ed. São Paulo: Saraiva 2008. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de Empreendedorismo e Gestão: Fundamentos, Estratégias e Dinâmicas. Atlas, 2003. 2. DRUCKER, Peter F. Inovação e Espírito Empreendedor: prática e princípios. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 3. SASTRE, Saul Marques. Empreendedorismo: teoria x prática. Porto Alegre: Armazém Digital, 2006. 4. SILVA, Adelphino Teixeira da. Administração Básica. 6.ed. Atlas, 2011. 288 p. 5. CHIAVENATO, Idalberto. Princípios da Administração. 1 ed. 2006. 	

2º SEMESTRE / PERÍODO

DISCIPLINA: ELETRICIDADE II	
Total de aulas: 80	Carga Horária: 66h 40
Período: 2º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Corrente alternada: fasores e álgebra fasorial; a senóide, valores médio e eficaz; circuitos básicos em corrente alternada (CA); teoria e cálculo de circuitos elétricos em CA; análise de circuitos em regime permanente senoidal; potência em circuitos de CA e correção do fator de potência; circuitos trifásicos; ressonância e filtros elétricos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none">1. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada. São Paulo: Editora Érica, 2006.2. WAYGOOD, Adrian. Uma introdução à ciência elétrica. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 280 p.3. MOURA, Ailson P. de; MOURA, Adriano Aron F. de; ROCHA, Ednardo P. de. Análise de circuitos em corrente alternada para sistemas de potência. São Paulo: Artliber, 2018. 316 p. ISBN 9788588098855.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none">1. ANA CRISTINA C. LYRA , Circuitos Elétricos, Prentice Hall, 2006.2. EDMINISTER, Joseph. Circuitos Elétricos. Macgraw. Hill do Brasil LTDA, 1991.3. HAYT JR, William H.; KEMMERLY, Jack E.; DURBIN, Steven M. Análise de Circuitos em Engenharia. McGraw Hill Brasil, 2014.4. KERCHNER, Russel M. e CORCORAN, George F. Circuito de Corrente Alternada. Porto Alegre: Ed. Globo, 1971.4.5. MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada, teoria e exercícios. Editora Érica, 2011.	

DISCIPLINA: PRÁTICA DE ELETRICIDADE II	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 2º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Sinais elétricos periódicos alternados simétricos. Circuito série, paralelo e misto em corrente alternada. Demanda elétrica, fator de potência e correção do fator de potência, Corrente Alternada Monofásica, bifásica e trifásica. Circuitos trifásicos equilibrados e desequilibrados.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none">1. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada. Editora Érica, 2006.2. WAYGOOD, Adrian. Uma introdução à ciência elétrica. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 280 p.3. MOURA, Ailson P. de; MOURA, Adriano Aron F. de; ROCHA, Ednardo P. de. Análise de circuitos em corrente alternada para sistemas de potência. São Paulo: Artliber, 2018. 316p. ISBN 9788588098855..	
BIBLIOGRÁFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none">1. ANA CRISTINA C. LYRA , Circuitos Elétricos, Prentice Hall, 2006.2. GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica. Macgraw- Hill do Brasil Ltda, 1985.3. HAYT, W. H. Jr. e KEMMERLY, J.E. Análise de circuitos em Engenharia. Macgraw- Hill do Brasil Ltda, 1979.4. JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. Livros Técnicos e Científicos, 1994.5. KERCHNER, Russel M. e CORCORAN, George F. Circuito de Corrente Alternada. Porto Alegre: Ed. Globo, 1971.4.	

DISCIPLINA: ELETRÔNICA DIGITAL	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 2º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Sistemas de numeração. Bases. Operações e conversões. Funções e portas lógicas. Álgebra de Boole. Mapa de Karnaugh. Projetos de circuitos combinacionais. Circuitos sequenciais: Flip-Flops. Registradores e contadores. Noções básicas de microcontroladores e programação.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. IDOETA, I.V.; CAPUANO, F.G. Elementos de Eletrônica Digital. 41 ed. São Paulo: Érica. 2012. 2. TOCCI, R.J.; WIDMER, N.S.; MOSS, G.L. Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações. 11 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2011. 3. FLOYD, Thomas. Sistemas digitais: fundamentos e aplicações. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 888p. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BIGNELL, J.W.; DONOVAN, R. Eletrônica Digital. São Paulo: Cengage. 2009. 2. TOKHEIM, R. Fundamentos de Eletrônica Digital - Vol.1 Sistemas Combinacionais. Porto Alegre: Bookman, 2013. 3. TOKHEIM, R. Fundamentos de Eletrônica Digital - Vol.2 Sistemas Sequenciais. Porto Alegre: Artmed. 2013. 4. GARCIA, P.A.; MARTINI, J.S.C. Eletrônica Digital - Teoria e Laboratório. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2008. 5. WAGNER, F.R.; REIS, A.I.; RIBAS, R.P. Fundamentos de Circuitos Digitais. Porto Alegre: Bookman, 2008. 	

DISCIPLINA: PRÁTICA DE ELETRÔNICA DIGITAL	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 2º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Funções e portas lógicas. Álgebra de Boole. Mapa de Karnaugh. Projetos de circuitos combinacionais. Circuitos sequenciais: Flip-Flops. Registradores e contadores. Noções básicas de microcontroladores e programação.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. IDOETA, I.V.; CAPUANO, F.G. Elementos de Eletrônica Digital. 41. ed. São Paulo: Érica. 2012. 2. TOCCI, R.J.; WIDMER, N.S.; MOSS, G.L. Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2011. 3. FLOYD, Thomas. Sistemas digitais: fundamentos e aplicações. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 888p. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BIGNELL, J.W.; DONOVAN, R. Eletrônica Digital. São Paulo: Cengage. 2009. 2. TOKHEIM, R. Fundamentos de Eletrônica Digital - Vol.1 Sistemas Combinacionais. Porto Alegre: Bookman, 2013. 3. TOKHEIM, R. Fundamentos de Eletrônica Digital - Vol.2 Sistemas Sequenciais. Porto Alegre: Artmed. 2013. 4. GARCIA, P.A.; MARTINI, J.S.C. Eletrônica Digital - Teoria e Laboratório. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2008. 5. WAGNER, F.R.; REIS, A.I.; RIBAS, R.P. Fundamentos de Circuitos Digitais. Porto Alegre: Bookman, 2008. 	

DISCIPLINA: AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL I	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 2º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Instrumentação Industrial: Sensores e transdutores; Controlador Lógico Programável (CLP): Histórico, Arquitetura, Funcionamento, Linguagens de Programação.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. COSTA, LUIZ AUGUSTO A. Especificando sistemas de automação industrial. 1ª ed. São Paulo: Editora Biblioteca 24 Horas, 2011. 2. FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 7. ed. rev. São Paulo: Érica, 2010. 280 p. 3. THOMAZINI, Daniel. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. 7. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2011. 224 p. ISBN 978-85-365-0071-3. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. AGUIRRE, Luis Antonio; TORRES, Leonardo A. B. Fundamentos da Instrumentação. 1ª ed. São Paulo: Editora: Pearson / Prentice Hall. 2013. 2. BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação Industrial. 3ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Interciência. 2011. 3. COSTA, LUIZ AUGUSTO A. Especificando sistemas de automação industrial. 1ª ed. São Paulo: Editora Biblioteca 24 Horas, 2011. 4. DUNN, Willian C. Fundamentos de Instrumentação Industrial. Controle De Processos. 1ª ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2013. 5. ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 201 p. ISBN 978-85-2161-762-4 (broch.). 	

DISCIPLINA: MATEMÁTICA II	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 2º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Funções: função exponencial e função logarítmica; números complexos; sistemas lineares.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. IEZZI, G., DOLCE, O. & MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar. volume 2. 9ª edição, São Paulo: Atual, 2013. 2. IEZZI, G. HAZZAN, S. Fundamentos de Matemática Elementar. volume 4 e volume 6. São Paulo: Atual, 2004 3. CARMO, M. P. MORGADO, A. C. Trigonometria e Números Complexos. Rio de Janeiro: IMPA/VITAE, 1992. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. LIMA, E. L. CARVALHO, P. C. P. WAGNER, E. MORGADO, A. C. A Matemática do Ensino Médio. volume 3. Rio de Janeiro: SBM, 1996 [Coleção Professor de Matemática]. 2. LIMA, E. L.; CARVALHO, P.C.P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. A Matemática do Ensino Médio. volume 4. Rio de Janeiro: SBM, 1996 [Coleção Professor de Matemática]. 3. BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra linear. 3ª edição, São Paulo: Harbra, 1986. 4. SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I. S. V. Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001. 5. CARMO, M. P. MORGADO, A. C. Trigonometria e Números Complexos. Rio de Janeiro: IMPA/VITAE, 1992. 	

DISCIPLINA: ATERRAMENTOS ELÉTRICOS & SPDA	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 2º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
<p>A NBR 5419/2015 partes 1 a 4; Formação das descargas atmosféricas; os níveis de proteção do Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas, métodos de proteção de estruturas e os principais componentes de um SPDA. Conceitos legais e das responsabilidades dos envolvidos com SPDA; Conceitos básicos de Aterramento Elétrico; Malha de aterramento, resistividade e estratificação do solo; Métodos de medição de resistência de aterramento e de resistividade do solo; Filosofia e esquemas de aterramento.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. SOUZA, André Nunes de et al. SPDA - Sistemas De Proteção Contra Descargas Atmosféricas: Teoria, Prática e Legislação. São Paulo: Érica, 2014. 192 p. ISBN 9788536504407. 2. VISACRO FILHO, Silvério. Aterramentos Elétricos: Conceitos básicos, Técnicas de medição e Instrumentação, Filosofias de aterramento. São Paulo: Artliber, 2012. 159 p. ISBN 8588098121. 3. POTIER, Guido de Camargo et al. Física dos Raios e Engenharia de Proteção. 2. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2010. 296 p. ISBN 9788539700318. 	
BIBLIOGRÁFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5419-1:2015: Proteção contra descargas atmosféricas - Parte 1: Princípios gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. 67 p. 2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5419-2:2015 Versão Corrigida:2018: Proteção contra descargas atmosféricas - Parte 2: Gerenciamento de risco. Rio de Janeiro: ABNT, 2018. 104 p. 3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5419-3:2015 Versão Corrigida:2018: Proteção contra descargas atmosféricas - Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida. Rio de Janeiro: ABNT, 2018. 51 p. 4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5419-4:2015 Versão Corrigida:2018: Proteção contra descargas atmosféricas - Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura. Rio de Janeiro: ABNT, 2018. 87 p. 5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7117:2012: Medição da resistividade e determinação da estratificação do solo. Rio de Janeiro: ABNT, 2012. 64 p. 6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15749:2009: Medição de resistência de aterramento e de potenciais na superfície do solo em sistemas de aterramento. Rio de Janeiro: ABNT, 2009. 49 p. 	

Disciplina: Língua Brasileira de Sinais (Libras) - OPTATIVA	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 2º	Modalidade: EaD
EMENTA:	
Línguas de Sinais e minoria linguística; as diferentes línguas de sinais; status da língua de sinais no Brasil; cultura surda; organização linguística da LIBRAS para usos informais e cotidianos: vocabulário; morfologia, sintaxe e semântica; a expressão corporal como elemento linguístico.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa? São Paulo: Editora Parábola: 2009. 2. PIMENTA, N. e QUADROS, R. M. Curso de Libras I. (DVD) Rio de Janeiro: LSBVideo, 2006. 3. QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. Estudos Linguísticos: a língua de sinais brasileira. Porto Alegre: Editora ArtMed, 2004. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais. São Paulo: Imprensa Oficial, 2001. 2. Dicionário virtual de apoio: http://www.acesobrasil.org.br/libras/ Dicionário virtual de apoio: http://www.dicionariolibras.com.br/ Legislação Específica Libras http://portal.mec.gov.br/seesp 3. PIMENTA, N. Números na língua de sinais brasileira. (DVD) Rio de Janeiro: LSBVideo, 2006. 4. FELIPE, Tanya A. Libras em contexto: curso básico, livro do estudante cursista. Brasília: Programa nacional de apoio à educação dos surdos, MEC, 2001. 5. FELIPE, Tanya A. Introdução à gramática da LIBRAS. Série Atualidades Pedagógicas, v. 4, n. 3, p. 81-107, 1997. 	

3º SEMESTRE / PERÍODO

DISCIPLINA: ELETRÔNICA ANALÓGICA	
Total de aulas: 80	Carga Horária: 66h 67
Período: 3º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Teoria dos diodos. Circuitos retificadores. Diodos com aplicações específicas. Transistores bipolares (BJT). Polarização de BJT. Aplicações com BJT (Chaveamento e Amplificação). Transistores de efeito de campo (FET). Aplicações com FETs (Chaveamento). Noções básicas de Amplificadores Operacionais, Eletrônica de Potência e Microcontroladores.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
1. BOYLESTAD, R.; NASHELSKI, L.. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos . 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.	
2. MALVINO, A.; BATES, D.J.; Eletrônica - Volume 1. 7 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2007.	
3. MALVINO, A.; BATES, D.J. Eletrônica - Volume 2. 7 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2007.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
1. MALVINO, A.; BATES, D.J. Eletrônica - Versão concisa . 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.	
2. PERTENCE JR., A.; Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos . 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.	
3. SCHULER, C.; Eletrônica - volume 1 . 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.	
4. SCHULER, C.; Eletrônica - volume 2 . 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. .	
5. SEDRA, A.S.; SMITH, K.C. Microeletrônica . 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.	

DISCIPLINA: PRÁTICA DE ELETRÔNICA ANALÓGICA	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 3º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Circuitos retificadores. Diodos com aplicações específicas. Transistores bipolares (BJT). Polarização de BJT. Aplicações com BJT (Chaveamento e Amplificação). Transistores de efeito de campo (FET). Aplicações com FETs (Chaveamento). Noções básicas de Amplificadores Operacionais, Eletrônica de Potência e Microcontroladores.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
1. CAPUANO, F.G.; MARINO, M.A.M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica . 24ª ed. São Paulo: Érica, 2007.	
2. MALVINO, A.; BATES, D.J. Eletrônica - Versão concisa. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.	
3. PERTENCE JR., A.. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos . 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
1. BOYLESTAD, R.; NASHELSKI, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos . 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.	
2. MALVINO, A.; BATES, D.J.; Eletrônica - Volume 1 . 7ª ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2007.	
3. SCHULER, C. Eletrônica - volume 1 . 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.	
4. SCHULER, C.; Eletrônica - volume 2 . 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.	
5. SEDRA, A.S.; SMITH, K.C. Microeletrônica . 5ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.	

DISCIPLINA: MÁQUINAS ELÉTRICAS I	
Total de aulas: 80	Carga Horária: 66h 40
Período: 3º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Circuitos magnéticos e circuitos magneticamente acoplados. Transformadores e autotransformadores. Máquinas elétricas rotativas de corrente alternada trifásicas e monofásicas	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CARVALHO, Geraldo. Máquinas elétricas teoria e ensaios. Editora Érica. São Paulo: 2006. 2. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, Charles; UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 3. KOSOW, Irving L. Máquinas Elétricas e Transformadores. Porto Alegre: Editora Globo, 1972. 	
BIBLIOGRÁFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. DEL TORO, V., Fundamentos de Máquinas Elétricas. 1 ed. São Paulo: LTC Editora, 1994. 2. MARTIGNONI, A. Máquinas Elétricas de Corrente Contínua. 5º ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987. 3. KOSOW, Irving L. Máquinas Elétricas e Transformadores. Editora Globo, Porto Alegre, 1972. 4. LOBOSCO, Orlando Sílvio; DIAS, José L. P. da Costa. Seleção e Aplicação de Motores Elétricos – Volume 1. São Paulo: McGraw-Hill, 1988. 5. LOBOSCO, Orlando Sílvio; DIAS, José L. P. da Costa. Seleção e Aplicação de Motores Elétricos – Volume 2. São Paulo: McGraw-Hill, 1988. 	

DISCIPLINA: PRÁTICA DE MÁQUINAS ELÉTRICAS I	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 3º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Características físicas dos circuitos magnéticos. Análise física da conversão eletromecânica de energia. Ensaio elétrico e magnético dos autotransformadores e transformadores monofásicos e trifásicos. Ensaio elétrico, magnético e mecânico nas máquinas de corrente alternada. Dados de placa de um motor de indução trifásico.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CARVALHO, Geraldo. Máquinas elétricas teoria e ensaios. São Paulo: Editora Érica, 2006. 2. FITZGERALD, ARTHUR E.; KINGSLEY JR, CHARLES; UMANS, STEPHEN. D. Máquinas Elétricas: Com introdução à eletrônica de potência. Tradução de Anatólio Laschuk. 2006. 3. LANA, José Mariano Gonçalves. Guia de aulas práticas de máquinas elétricas. Belo Horizonte: Edições Cefet-MG, 1994. 	
BIBLIOGRÁFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. DEL TORO, V., Fundamentos de Máquinas Elétricas. 1ª ed. São Paulo: LTC Editora, 1994. 2. MARTIGNONI, A. Máquinas Elétricas de Corrente Contínua. 5º ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987. 3. KOSOW, Irving L. Máquinas Elétricas e Transformadores. Editora Globo, Porto Alegre, 1972. 4. LOBOSCO, Orlando Sílvio; DIAS, José L. P. da Costa. Seleção e Aplicação de Motores Elétricos – Volume 1. São Paulo: McGraw-Hill, 1988. 5. LOBOSCO, Orlando Sílvio; DIAS, José L. P. da Costa. Seleção e Aplicação de Motores Elétricos – Volume 2. São Paulo: McGraw-Hill, 1988. 	

DISCIPLINA: PRÁTICA DE AUTOMAÇÃO I	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 3º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Práticas com sensores. Práticas com CLP: programação em linguagem Ladder.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luís Arlindo de. Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos. 3 ed. São Paulo: Editora Érica, 2009. 2. PRUDENTE, Francesco. Automação industrial - PLC: programação e instalação. 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010. 3. THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro U.. Sensores industriais: Fundamentos e Aplicações. 8. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2011. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. 2. Ed. Rio de Janeiro: Editora: LTC, 2010. 2. FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 7. ed. rev. São Paulo: Érica, 2010. 3. FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luís Arlindo de. Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos. 3 ed. São Paulo: Editora Érica, 2009. 4. THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. Sensores industriais: Fundamentos e Aplicações. 8. ed. rev. e atual. São Paulo: SP: Érica, 2011. 5. SOUZA, Zulcy de; BORTONI, Edson da Costa. Instrumentação para sistemas energéticos e industriais. Itajubá, MG: Ed. do Autor, 2006. 	

DISCIPLINA: PRÁTICA DE ACIONAMENTOS ELÉTRICOS	
Carga-horária horas/aula: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 3º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
<p>Acionamentos de Motores de Indução Trifásicos: Características básicas do motor de indução trifásico. Tecnologias e dimensionamento dos dispositivos elétricos utilizados em acionamentos e instalações elétricas para o acionamento de motores: fusíveis, relé térmico e relés auxiliares, disjuntores, contadores; diagrama unifilar, multifilar e funcional; lógica de comando; sistemas de partida direta (diagramas, dimensionamento e montagem prática); Sistemas de partidas especiais: Partida Y/Δ, Partida Compensadora, Partidas Eletrônicas; Acionamentos de Motores de Indução Monofásicos: Partida direta; Leitura e interpretação de diagramas diagramas de força e comando. Estudo de simbologia empregada em projetos de comandos elétricos: contadores; fusíveis; disjuntores; botoeiras; relés variados, motores, bombas, atuadores.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos Elétricos. 4. ed. São Paulo: Editora Érica, 2008. 2. LELUDAK, Jorge Assade. Acionamentos Eletromagnéticos. Curitiba: Base Editorial, 2010. 3. NASCIMENTO, Geraldo Carvalho do. Comandos Elétricos: Teoria e Atividades. São Paulo: Editora Érica, 2013. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BIM, Edson. Máquinas elétricas e acionamentos. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014 2. FRANCHI, Claiton Moro. Sistemas de Acionamento Elétrico. São Paulo: Editora Érica, 2014. 3. MOHAN, Ned. Máquinas elétricas e acionamentos: curso introdutório. Tradução: Walter Denis Cruz Sanchez, Angelo José Junqueira Rezek. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 4. STEPHAN, Richard M.. Acionamento, Comando e Controle de Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013. 5. PETRUZELLA, Frank D.. Motores elétricos e acionamentos. Tradução: José Lucimar do Nascimento. Porto Alegre: Amgh, 2013. (Série Tekne). 	

DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 3º	Modalidade: EaD
EMENTA:	
Estudo de textos com assuntos de interesse geral e específicos da área técnico-científica. Aspectos gramaticais e morfológicos pertinentes à compreensão de textos. Estratégias de leitura.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo I. São Paulo: Texto-novo, 2004. 111 p. ISBN 85-85734-36-7. 2. MURPHY, Raymond. Essential grammar in use: Gramática básica da língua inglesa com respostas. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011. 305 p. ISBN 978-85-6163-568-8. 3. SOUZA, Adriana Grade Fiori. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2. ed. atual. São Paulo: Disal, 2005. 151p. ISBN 978-85-7844-062-6 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BRENNER, Gail Abel. Inglês para leigos. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010. 348 p. ISBN 9788576084761. 2. LOPES, C.R.; BEZERRA, L.A.; MARQUES, L.O.C. Inglês: módulo 3. São Paulo: Programa Pró-Universitário. 2004. Disponível em: <http://www.cienciamao.usp.br/dados/pru/_ingles-modulo3.apostila.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2016. 3. MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo II. São Paulo: Textonovo, 2004. 134 p. ISBN 85-85734-40-X. 4. VINCE, Michael. Macmillan english grammar in context: intermediate. Oxford: Macmillan, 2008. 208 p. ISBN 978-1-4050-7144-4. 5. BONAMY, David. Technical English 1. Harlow: Pearson Longman, 2008. 	

DISCIPLINA: PORTUGUÊS	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 3º	Modalidade: EaD
EMENTA:	
Linguagem, língua, comunicação e suas relações com os direitos humanos. Variação e variedades linguísticas considerando questões históricas, culturais, étnico-raciais, afro-brasileiras e indígenas. Textualidade. Tipos e gêneros textuais. Escrita acadêmica. Redação técnica.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BECHARA, E. Gramática Escolar da Língua Portuguesa - Nova Ortografia. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010. 2. FIORIN, J.L.; SAVIOLI, F.P. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2002. 3. FRANÇA, J. L.; VASCONCELLOS, A. C. Manual para Normalização de Publicações Técnico-Científicas. 8 ed. rev. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2011. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. AZEREDO, J.C. Gramática Houaiss da Língua Portuguesa. 2 ed., São Paulo: Publifolha, 2008. 2. GARCIA, O. Comunicação em prosa moderna. Rio de Janeiro: Getúlio Vargas, 2010. 3. KOCH, I.; ELIAS, V. Ler e escrever. São Paulo: Contexto, 2010. 4. VIANA, A.C.; VALENÇA, A.M.M.; CARDOSO, D.P.; MACHADO, S.M. Roteiro de Redação: lendo e argumentando. São Paulo: Scipione, 2004. 5. SCHWARCZ, L. M. O espetáculo das raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil (1870-1930). São Paulo: Companhia das Letras, 2010 [1993]. 	

4º SEMESTRE / PERÍODO

DISCIPLINA: AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL II	
Total de aulas: 80	Carga Horária: 66h 40
Período: 4º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Diagramas de Processos e Instrumentação (P&ID). Arquiteturas de controle de processos industriais; Controladores P, PI e PID. Redes industriais. Pneumática.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CARVALHO, J. L. M. Sistemas de Controle Automático. São Paulo: LTC, 2000. 2. DUNN, Willian C. Fundamentos de Instrumentação Industrial. Controle de Processos. 1ª ed. Porto Alegre: Editora: Bookman, 2013. 3. FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. São Paulo: Érica, 2008. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CARVALHO, J. L. M. Sistemas de Controle Automático. São Paulo: LTC, 2000. 2. FRANKLIN, G. F.; POWEL; J. D. EMAMMI-NAEINI, A. Sistemas de Controle para Engenharia. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 3. GEROMEL, J. C.; KOROGUI, R. H. Controle Linear de Sistemas Dinâmicos - Teoria, Ensaios Práticos e Exercícios. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. 4. OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 5ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 5. SMITH, C. A.; CORRIPIO, A. B. Princípios e Prática do Controle Automático do Processo. 3ª ed. São Paulo: LTC, 2008. 	

DISCIPLINA: PRÁTICA DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL II	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 4º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Práticas de programação de CLP em linguagem Ladder. Práticas com Sistemas supervisórios.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CARVALHO, J. L. M. Sistemas de Controle Automático. São Paulo: LTC, 2000. 2. DUNN, Willian C. Fundamentos de Instrumentação Industrial. Controle de Processos. 1 ed. Porto Alegre: Editora: Bookman, 2013. 3. FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. São Paulo: Érica, 2008. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. DORF, R. C.; BISPO, R. H. Sistemas de Controle Modernos. 12 ed. São Paulo: LTC, 2013. 2. GOLNARAGHI, F. Sistemas de Controle Automático. 9 ed. São Paulo: LTC, 2012. 3. GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 1. ed. São Paulo: Érica, 2000. 4. HEMERLY, E. M. Controle por Computador de Sistemas Dinâmicos. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 5. SOUZA, Z.; BORTONI, Edson. Instrumentação para sistemas energéticos e industriais. Itajubá, MG: Ed. do Autor, 2006. 	

DISCIPLINA: MÁQUINAS ELÉTRICAS II	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 4º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Máquinas de Corrente Contínua; Máquinas Síncronas; Máquinas Especiais.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, Charles; UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 2. KOSOW, Irving Lionel. Máquinas Elétricas e Transformadores. Porto Alegre: GLOBO, 1982. 3. TORO, Vincent del. Fundamentos de Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1994. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Associação Brasileira de Normas Técnicas: NBR 5440 – NBR 5380 – NBR 5389 – NBR 5457 – IEC 51. 2. DO NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho. Máquinas elétricas: teoria e ensaios. Editora Érica, 2006. 3. BOSE, B. K. Power Electronics and AC Drives. New Jersey: Prentice Hall, 1986. 4. NASAR, Syed A. Máquinas Elétricas. São Paulo: McGraw Hill, 1984. 5. ROCHA, Anderson Vagner. Considerações Sobre o Controle Eletrônico da Máquina Assíncrona Operando como Motor. Belo Horizonte: CEFET-MG, 1996. 	

DISCIPLINA: PRÁTICA DE MÁQUINAS ELÉTRICAS II	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 4º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Ensaio elétrico, magnético e mecânico nas máquinas síncronas. Ensaio elétrico, magnético e mecânico nas máquinas de corrente contínua. Controle de velocidade e torque das máquinas elétricas. Princípio de funcionamento e controle das máquinas especiais.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CARVALHO, Geraldo. Máquinas elétricas teoria e ensaios. Editora Érica. São Paulo, 2006. 2. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, Charles; UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 3. KOSOW, Irving L. Máquinas Elétricas e Transformadores. Editora Globo, Porto Alegre, 1972. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. LANA, José Mariano Gonçalves. Guia de aulas práticas de máquinas elétricas. Belo Horizonte: Edições Cefet-MG. 1994. 2. NASAR, Syed A. Máquinas Elétricas. São Paulo: McGraw Hill, 1984. 3. ROCHA, Anderson Vagner. Considerações Sobre o Controle Eletrônico da Máquina Assíncrona Operando como Motor. Belo Horizonte: CEFET-MG, 1996. 4. TORO, Vincent del. Fundamentos de Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1994. 5. STEPHAN, R.M., Acionamento, Comando e Controle de Máquinas Elétricas. Editora Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2013. 	

DISCIPLINA: PROTEÇÃO E QUALIDADE DA ENERGIA ELÉTRICA	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33,33 Horas
Período: 4º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Cálculo de Curto Circuito. Proteção em Sistemas Elétricos de Potência (SEP). Coordenação e seletividade. Conceitos de teleproteção. Qualidade da Energia Elétrica; .	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. SATO, Fujio; FREITAS, Waldir. Análise de Curto-Circuito e Princípios de Proteção Em Sistemas de Energia Elétrica: Fundamentos e Prática. Rio de Janeiro: 2015. 2. CAPELLI, Alexandre. Energia Elétrica: Qualidade e Eficiência para Aplicações Industriais. São Paulo: Editora Érica, 2013. 272 p. 3. MAMEDE FILHO, João; MAMEDE, Daniel Ribeiro. Proteção de Sistemas Elétricos de Potência. São Paulo: Ltc, 2011. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CAMINHA, Amadeu Casal. Introdução e Proteção dos Sistemas Elétricos.1. ed. São Paulo: Blucher, 1977. 2. KAGAN, Nelson; OLIVEIRA, Carlos César Barioni de; ROBBA, Ernesto João. Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010. 328 p. 3. OLIVEIRA, Carlos César Barioni de et al. Introdução a Sistemas Elétricos de Potência: Componentes Simétricas. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2000. 484 p. 4. SENRA, Renato. Energia Elétrica: Medição, Qualidade e Eficiência. São Paulo: Barauna, 2014. 695 p. 5. EBERHARD, Andreas (Ed.). Power Quality. Rijeka: Intech, 2011. 374 p. Disponível em: <https://www.intechopen.com/books/power-quality>. Acesso em: 9 nov. 2018. 	

DISCIPLINA: SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 4º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Tipos de usinas de geração de energia elétrica. Subestações e suas configurações nos sistemas elétricos de potência. Equipamentos de sistemas elétricos de potência. Linhas de transmissão curta, média e longa de energia elétrica. Fluxo de potência nos sistemas elétricos de potência. Sistemas de distribuição de energia elétrica.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CAMINHA, Amadeu C. Introdução e Proteção dos Sistemas Elétricos. São Paulo: Edgar Clucher, 1977. 2. MAMEDE FILHO, João. Manual de equipamentos elétricos. LTC, São Paulo, 2005. 3. STEVENSON, Jr. William. Elementos de análise de sistemas de potências. São Paulo: Mc-Grall-Hill, 1976. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BARBI, Ivo. Projetos de fontes chaveadas. Florianópolis: Edição do autor, 2001. 2. BOSSI, Antônio e SOESTO, Ezio. Instalações Elétricas. São Paulo. Ed. Hemus. 1978. 3. LANDER, Cyril. Eletrônica Industrial: teoria e aplicações. McGraw-Hill Ltda, 1988. 4. PAICE, D. A; Power Electronic Converter Harmonics multipulse methods, 2003 5. R. W. Erickson. Fundamentals of Power Electronics, 2004. 	

DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO DE DADOS	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 4º	Modalidade: Presencial
EMENTA:	
Conceitos e terminologia de transmissão de dados na camada física guiada e sem fios: capacidade de canal de comunicação e espectro de frequências. Noções básicas de protocolos disponíveis no mercado para a camada de enlace, camada de rede e camada de transporte de forma a pavimentar as vias para aplicações industriais.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. FEY, Ademar Felipe; GAUER, Raul Ricardo. Como Criar Sub-redes em Redes de Computadores IP. Caxias do Sul: Itit, 2015. 165 p. 2. LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. Redes Sem Fio para Automação Industrial. São Paulo: Erica, 2014. 118 p. 3. PINHEIRO, José. Guia Completo de Cabeamento em Redes. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ALVES, Luiz. Comunicação de Dados. Makron Books, 1994. 2. FEY, Ademar Felipe; GAUER, Raul Ricardo. Cabeamento estruturado: da teoria à prática. 2. ed. Caxias do Sul: Itit, 2015. 397 p. 3. MARIN, Paulo Sérgio. Cabeamento Estruturado. São Paulo: Editora Érica, 2014. 120 p. 4. NAVAS, Manoel Gibson Maria Diniz. Medidas em Telecomunicações e Eletrônica. Rio de Janeiro: Senac, 2015. 282 p. 5. TANENBAUM, Andrew S; Redes de computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 600 p 	

DISCIPLINA: ENERGIA FOTOVOLTAICA	
Total de aulas: 40	Carga Horária: 33h 20
Período: 4º	Modalidade: EaD
EMENTA:	
Aproveitamento da energia solar; irradiação solar, geometria solar, tecnologias solares, layouts típicos de sistemas fotovoltaicos. Sistemas On-grid e off-grid.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. AHMED, A.; Eletrônica de Potência. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000. 2. PEREIRA, Filipe Alexandre de Sousa; OLIVEIRA, Manuel Ângelo Sarmento de. CURSO TÉCNICO INSTALADOR DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA. 2. ed. Porto: Publindústria, 2015. 3. RASHID, M.H.; Eletrônica de Potência: Dispositivos, Circuitos e Aplicações. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2015. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BALFOUR, John; SHAW, Michael; NASH, Nicole Bremer. Introdução ao Projeto de Sistemas Fotovoltaicos. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 2. GALDINO, Marco Antônio; PINHO, João Tavares. Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos. Rio de Janeiro: Cepel - Cresesb, 2014. 3. LANDER, Cyril; Eletrônica Industrial – Teoria e Aplicações. ed. McGraw-Hill Ltda 4. VILLALVA, Marcelo Gradella; GAZOLI, Jonas Rafael. Energia Solar Fotovoltaica: Conceitos e Aplicações. 2. ed. São Paulo: Érica, 2015. 5. ZILLES, Roberto et al. Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 	

12. METODOLOGIA

Os procedimentos didático-pedagógicos devem auxiliar os alunos nas suas construções intelectuais, nos seus procedimentos e nas suas atitudes.

O percurso formativo do aluno e as metodologias de trabalho propostas devem estar de acordo com os princípios norteadores explicitados nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica (Resolução CNE/CP N° 1, de 5 de janeiro de 2021), a saber:

- I - relação e articulação entre a formação desenvolvida no Ensino Médio e a preparação para o exercício das profissões técnicas, visando à formação integral do estudante;
- II - respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do desenvolvimento para a vida social e profissional;
- III - trabalho assumido como princípio educativo, tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular;
- IV - articulação da Educação Básica com a Educação Profissional e Tecnológica, na perspectiva da integração entre saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico;
- V - indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos da aprendizagem;
- VI - indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem;
- VII - interdisciplinaridade assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular;
- VIII - estratégias educacionais e da relação teoria e prática;
- IX - articulação com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental dos territórios onde os cursos ocorrem, devendo observar os arranjos socioprodutivos e suas demandas locais, tanto no meio urbano quanto no campo;
- X - pessoas e sobre diversidade, incluindo as pessoas com deficiência;
- XI - questões de gênero e étnico-raciais;
- XII - reconhecimento das diversidades das formas de produção, dos processos de trabalho e das culturas a eles subjacentes, as quais estabelecem novos paradigmas;
- XIII - autonomia institucional;
- XIV - flexibilidade curricular;
- XV - identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso, que contemplem conhecimentos, competências e saberes profissionais requeridos pela natureza do trabalho, pelo desenvolvimento tecnológico e pelas demandas sociais, econômicas e ambientais;
- XVI - (...)
- XVII - respeito ao princípio constitucional e legal do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas.

Além destes temas é importante abordar assuntos previstos nas (Leis n.º 10.639/2003 e n.º 11.645/2008): História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.

Para tanto, propõe-se ações norteadoras para a prática pedagógica: elaborar e executar o planejamento, registro e análise das aulas realizadas, ministrando-as de forma interativa por meio do desenvolvimento de seminários, debates, atividades individuais e em grupo. As disciplinas Inglês Instrumental, Português, Empreendedorismo, Energia Fotovoltaica e Libras serão ofertadas 100% no formato EaD utilizando os recursos e plataformas definidas pela instituição.

13. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O estágio curricular é aquele definido no projeto do curso, conforme definido na Lei nº 11.788/08 e Orientação Normativa número 7 de 30 de outubro de 2008. É a oportunidade para que os discentes apliquem, em situações concretas e reais, os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas, de maneira que possam vivenciar no dia a dia a teoria, absorvendo melhor os conhecimentos. Ao fim do estágio, permite reflexão sobre a escolha profissional.

De caráter não-obrigatório. O mesmo visa a preparação do trabalho produtivo dos educandos. Para tanto, o estudante deverá estar regularmente matriculado e com o compromisso de concluí-lo durante a vida escolar.

Ao lado disso, é de responsabilidade do estudante pesquisar e entrar em contato com instituições públicas ou privadas, onde possa realizar o estágio, auxiliado pela Secretaria de Pesquisa e Extensão, quando solicitado.

O estágio deve propiciar a complementação do ensino e da aprendizagem. Deve ser planejado, acompanhado e avaliado em conformidade com o currículo, conteúdo programático e calendário escolar, a fim de se constituir um instrumento de integração, de treinamento prático, de aperfeiçoamento técnico, cultural e científico e de relacionamento humano. Assim, todas as dificuldades encontradas no exercício das atividades de estágio devem ser relatadas aos supervisores na empresa e aos professores orientadores na instituição de ensino, sempre que houver necessidade.

Um estágio feito com responsabilidade pelo aluno abre as portas para a sua contratação pela empresa. Portanto, dedicação, iniciativa e compromisso são essenciais por parte do estagiário. Por outro lado, é importante observar o nível de compromisso da empresa com o aspecto educacional. Empresas que utilizam estagiários como mão de obra barata e que além de não oferecer oportunidades de aprendizagem e que não exercem qualquer tipo de supervisão ao trabalho do estagiário não são parceiras desejáveis no processo de acompanhamento de estágio.

A Coordenadoria de Extensão é responsável pelo fornecimento da estrutura para o processo de acompanhamento de estágio, desde a divulgação de oportunidades de estágio, passando pela elaboração do “termo de compromisso de estágio” e organização da Mostra de Estágio Semestral. É facultado ao aluno estagiar em diversas empresas que envolva práticas em eletrotécnica, desde que seja no período escolar, passe pelo processo de acompanhamento de estágio para todo contrato que vier a assinar, não ultrapasse o limite de 30 horas semanais e seis (6) horas diárias.

Conforme previsão na Normatização de estágio para Cursos Técnicos e Superiores do IFSULDEMINAS, os estudantes que exercem atividades profissionais em áreas correlatas ao seu curso, na condição de empregados devidamente registrados, poderão realizar o estágio nas respectivas atividades como estagiário, desde que observem os requisitos legais para a realização do mesmo.

14. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação educacional, em geral, e a avaliação de aprendizagem escolar, em particular, são meios e não fins, em si mesmas, estando assim delimitadas pela teoria e pela prática que as

circunstancializam. Desse modo, entende-se que a avaliação não se dá nem se dará num vazio conceitual, mas sim dimensionada por um modelo teórico de mundo e de educação, traduzido em prática pedagógica. (LUCKESI, 1995, p. 28). Neste projeto Pedagógico do curso Técnico em Eletrotécnica, considera-se a avaliação como um processo contínuo e cumulativo.

A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas, considerando aspectos de *assiduidade* e *aproveitamento*, conforme as diretrizes da LDB Lei nº 9.394/96.

A *assiduidade* diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas, já o *aproveitamento escolar* é avaliado por meio do acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

Dessa forma, os procedimentos de avaliação da aprendizagem assumirão as funções diagnóstica, formativa e somativa articuladas ao processo educativo, objetivando acima de tudo, a superação das dificuldades de aprendizagem dos alunos, que deverá ser compreendida como colaboradora na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Todos os procedimentos observarão as seguintes diretrizes:

- Uso de variados instrumentos avaliativos e a inclusão de atividades contextualizadas para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes;
- Manutenção de diálogo permanente com o aluno;
- Consenso dos critérios de avaliação a serem adotados e cumprimento do estabelecido;
- Disponibilização de apoio pedagógico para aqueles que têm dificuldades;
- Adoção de estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados nas avaliações;
- adoção de procedimentos didático-pedagógicos visando à melhoria contínua da aprendizagem;
- discussão, em sala de aula, dos resultados obtidos pelos estudantes nas atividades desenvolvidas;
- e observação das características dos alunos, seus conhecimentos prévios integrando os aos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do trabalhador - cidadão, com vistas à (re) construção do saber escolar.

Todo o processo avaliativo do curso Técnico em Eletrotécnica é normatizado pela *resolução 073/2020/CONSUP* que dispõe sobre as *Normas Acadêmicas dos Cursos Subsequentes da Educação Técnica Profissional de Nível Médio* e pelas diretrizes estabelecidas neste Projeto Pedagógico.

14.1 Da Frequência

Conforme descrito no artigo 15 das normas acadêmicas dos Cursos Subsequentes da Educação Técnica Profissional de Nível Médio (resolução 073/2020/CONSUP). É obrigatória, para a aprovação, a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária de cada disciplina.

§ 1º O controle da frequência é de competência do docente, assegurando ao estudante o conhecimento mensal de sua frequência. Como ação preventiva, o docente deverá comunicar formalmente a

Coordenadoria Geral de Assistência ao Educando ou outro setor definido pelo campus, casos de faltas recorrentes do discente que possam comprometer o processo de aprendizagem do mesmo e também no sentido de evitar sua evasão.

§ 2º Só serão aceitos pedidos de justificativa de faltas para os casos previstos em lei, sendo entregues diretamente no setor definido pelo campus em que o discente está matriculado.

a. Em caso de atividades avaliativas, a ausência do discente deverá ser comunicada por ele, ou responsável, ao setor definido pelo campus até 2 (dois) dias após a data da aplicação. Formulário devidamente preenchido deverá ser apresentado ao mesmo setor no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis após a data de seu retorno à instituição. Neste caso, o estudante terá a falta justificada e o direito de receber avaliações aplicadas no período/dia.

§ 3º São considerados documentos para justificativa da ausência:

I – Atestado Médico;

II – Certidão de óbito de parentes de primeiro e segundo graus;

III – Declaração de participação em evento acadêmico, esportivo, científico e cultural; III – Atestado de trabalho, válido para período não regular da disciplina.

§ 4º O não comparecimento do discente à avaliação a que teve direito pela sua falta justificada implicará definitivamente no registro de nota zero para tal avaliação na disciplina.

Art. 16. Havendo falta coletiva de discentes em atividades de ensino, será considerada a falta e o conteúdo não será registrado.

Art. 17. Mesmo que haja um número reduzido de estudantes, ou apenas um, em sala de aula, o docente deve ministrar o conteúdo previsto para o dia de aula, lançando presença aos participantes da aula.

14.2 Da Verificação do Rendimento Escolar e da Aprovação

Conforme consta nas normas acadêmicas dos Cursos Subsequentes do IFSULDEMINAS (Resolução 073/2020), a verificação do rendimento escolar obedecerá os seguintes trâmites:

Art. 18. O registro do rendimento acadêmico dos discentes compreenderá a apuração da assiduidade e a avaliação do aproveitamento em todos os componentes curriculares. Parágrafo Único. O docente deverá registrar diariamente o conteúdo desenvolvido nas aulas e a frequência dos discentes através do diário de classe ou qualquer outro instrumento de registro adotado.

I- As avaliações poderão ser diversificadas e obtidas com a utilização de instrumentos tais como: exercícios, arguições, provas, trabalhos, fichas de observações, relatórios, autoavaliação e outros;

a. Nos planos de ensino deverão estar programadas, no mínimo, uma avaliação bimestral, conforme os instrumentos referenciados no inciso I, sendo que cada avaliação não deverá ultrapassar a 50% do valor total do semestre.

b. O docente deverá publicar as notas das avaliações e revisar as avaliações em sala de aula até 14 (quatorze) dias consecutivos após a data de aplicação.

c. Em caso de afastamento legal do docente, o prazo para a apresentação dos resultados das avaliações e da revisão da avaliação poderá ser prorrogado.

II - Os critérios e valores de avaliação adotados pelo docente deverão ser explicitados aos discentes no início do período letivo, observadas as normas estabelecidas neste documento. O docente poderá alterar o critério de avaliação desde que tenha parecer positivo do colegiado de curso com apoio da supervisão pedagógica.

III - Após a publicação das notas, os discentes terão direito a revisão de prova, devendo num prazo máximo de 2 (dois) dias úteis, formalizar o pedido através de formulário disponível na SRA ou SRE.

IV - O docente deverá registrar as notas de todas as avaliações bem como as médias para cada disciplina.

Art. 19. Os docentes deverão entregar o Diário de Classe corretamente preenchido e assinado com conteúdos, notas, faltas e horas/aulas ministradas na Supervisão Pedagógica ou setor definido pelo campus dentro do prazo previsto no Calendário Escolar. O mesmo se aplica para os casos no qual o controle é feito por sistemas informatizados.

Art. 20. Os cursos da educação profissional técnica de nível médio subsequente adotarão o sistema de avaliação de rendimento escolar de acordo com os seguintes critérios:

I - Serão realizados em conformidade com os planos de ensino, contemplando os ementários, objetivos e conteúdos programáticos das disciplinas.

II - O resultado do módulo/período será expresso em notas graduadas de zero (0,0) a 10,0 (dez) pontos, admitida, no máximo, a fração decimal.

III - As avaliações têm caráter qualitativo e quantitativo que são discriminadas no projeto pedagógico do curso.

Art. 21. Será atribuída nota zero (0,0) à avaliação do discente que deixar de comparecer às aulas, nas datas das avaliações sem a justificativa legal.

Art. 22. Para efeito de aprovação ou reprovação em disciplina, serão aplicados os critérios abaixo, resumidos no Quadro 1:

I - O discente será considerado APROVADO quando obtiver nota nas disciplinas (MD) igual ou superior a 60% (sessenta por cento) e frequência (FD) igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento), no total da carga horária da disciplina.

II- O discente que alcançar nota inferior a 60% (sessenta por cento) na disciplina terá direito à recuperação. O cálculo da média da disciplina recuperação (MDR) será a partir da média aritmética da média da disciplina (MD) mais a avaliação de recuperação. Se a média após a recuperação (MDR) for menor que a nota da disciplina antes da recuperação, será mantida a maior nota.

III- Terá direito ao exame final, ao término do módulo/período, o discente que obtiver média da disciplina igual ou superior a 30,0% (trinta por cento) e inferior a 60,0% (sessenta por cento) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) na disciplina. O exame final poderá abordar todo o conteúdo contemplado na disciplina. O cálculo do resultado final da disciplina (RFD), após o exame final correspondente ao período, será a partir da média ponderada da média da disciplina após a recuperação, peso 1, mais a nota do exame final, peso 2, esta somatória dividida por 3.

IV- O exame final é facultativo para o aluno. Na ausência do aluno no Exame Final, será mantida a média semestral da disciplina.

a. Não há limite do número de disciplinas para o discente participar do exame final.

b. Estará REPROVADO na disciplina o discente que obtiver nota inferior a 60,0% (sessenta por cento) ou frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) em cada disciplina.

Quadro 1. Resumo de critérios para efeito de aprovação nos Cursos Técnicos SUBSEQUENTES.

CONDIÇÃO	SITUAÇÃO FINAL
MD \geq 60,0% e FD \geq 75%	APROVADO
MD < 60,0%	RECUPERAÇÃO DISCIPLINA
30,0% \leq MDR < 60,0% e FD \geq 75%	EXAME FINAL
MD < 30,0% ou RFD < 60,0% ou FD < 75%	REPROVADO

MD – média da disciplina;

FD – frequência total das disciplinas;

MDR – média da disciplina recuperação;

RFD – resultado final da disciplina.

Art. 23. O discente terá direito a revisão de nota do exame final, desde que requerida na SRA ou SRE num prazo máximo de 2 (dois) dias úteis após a publicação da nota.

Art. 24. O discente deverá repetir a disciplina do módulo/período em que foi reprovado.

Art. 25. A reprovação em número igual ou superior a 3 (três) disciplinas, no semestre, acarretará a retenção no módulo/período devendo cumpri-las, primeiramente, para continuar sua promoção.

Parágrafo Único. Não sendo ofertadas as disciplinas em dependência, o discente poderá dar continuidade ao curso e cumprirá, obrigatoriamente, todas as dependências quando ofertadas. Caso o discente reprove em até 2 (duas) disciplinas poderá, se houver compatibilidade de horário, matricular-se no módulo/período seguinte, acrescido dessas disciplinas.

Art. 26. Será admitida a dependência orientada para alunos reprovados, em até duas disciplinas, por nota e com frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento), após análise do Colegiado do Curso.

Parágrafo Único. Entende-se por dependência orientada a prática pedagógica acompanhada por um docente. No início do período letivo, o docente apresentará ao Coordenador de Curso um Plano de Trabalho.

Art. 27. O discente terá o dobro do tempo normal do curso contado a partir da data de ingresso no primeiro período como prazo máximo para conclusão do mesmo.

Parágrafo Único. Não serão computados, para efeito de contagem do prazo máximo para conclusão, os períodos de trancamento de matrícula.

Art. 28. Haverá dois modelos de recuperação dos quais o discente poderá participar:

I - Recuperação paralela – realizada ao longo do semestre letivo durante o horário de atendimento aos discentes e outros programas institucionais com o mesmo objetivo.

a. O docente, ao verificar qualquer situação que esteja prejudicando a aprendizagem do discente deverá comunicá-lo oficialmente sobre a necessidade de sua participação nos horários de atendimento ao discente e aos demais programas institucionais com o mesmo objetivo.

b. A comunicação oficial também deverá ser realizada à Coordenadoria Geral de Ensino (CGE)/Coordenadoria de Ensino e à Coordenadoria Geral de Assistência ao Educando (CGAE)/Setor de

Assistência ao Educando ou equivalentes.

c. O docente deverá registrar a presença do discente comunicado oficialmente para participar do horário de atendimento.

d. Os responsáveis pelo acompanhamento dos demais programas institucionais que visam à melhoria da aprendizagem do discente deverão registrar a presença do estudante comunicado oficialmente

II - Recuperação do módulo/período – recuperação avaliativa de teor qualitativo e quantitativo aplicada ao final do semestre quando o discente se enquadrar na situação apresentada no Quadro 1.

14.3 Do Conselho de Classe

Conforme consta nas normas acadêmicas dos Cursos Subsequentes do IFSULDEMINAS (resolução 073/2020), o conselho de classe obedecerá os seguintes trâmites:

Art. 29. O Conselho de Classe Pedagógico de caráter consultivo e diagnóstico deverá ser previsto em calendário acadêmico com a presença de todos os docentes e coordenador de curso, bem como representantes discentes, supervisão pedagógica, representante da equipe multidisciplinar e coordenador geral de ensino ou representante indicado que discutam evolução, aprendizagem, postura de cada discente e façam as deliberações e intervenções necessárias quanto à melhoria do processo educativo.

Parágrafo Único. O Conselho de Classe Pedagógico deverá se reunir uma vez, após decorrido no mínimo 50% do semestre letivo.

Art. 30. O Conselho de Classe Pedagógico será presidido pelo Coordenador de Curso .

Art. 31. O Conselho de Classe Final é deliberativo e constituído por todos os docentes da turma, coordenador do curso, representantes da equipe multidisciplinar (pedagogo, psicólogo, assistente de aluno, assistente social) e Coordenador Geral de Ensino/Coordenador de Ensino ou representante indicado que deliberará sobre a situação do discente que não obteve aprovação em até 2 (duas) disciplinas/eixos temáticos ou equivalente conforme Projeto Pedagógico de Curso, possibilitando ou não a sua promoção. Deverá ser feito ata que sendo assinada por todos será enviada para a SRE/SRA.

Parágrafo Único. Somente os docentes terão direito ao voto para a promoção do discente. Em caso de empate, o Coordenador do Curso terá o voto de Minerva.

14.4 Terminalidade Específica e Flexibilização Curricular

Conforme resolução CONSUP N° 102/2013, que define as diretrizes de Educação Inclusiva do IFSULDEMINAS, tem-se:

14.4.1 Terminalidade Específica

A LDBEN prevê uma certificação de escolaridade chamada terminalidade específica para os estudantes que, em virtude de suas deficiências, não atingiram o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental.

O Conselho Nacional de Educação, mediante o Parecer CNE/CEB N° 2/2013, autoriza a adoção

da terminalidade específica na educação profissional para estudantes dos cursos técnicos de nível médio desenvolvidos nas formas articulada, integrada, concomitante, bem como subsequente ao Ensino Médio, inclusive na modalidade de Educação de Jovens e Adultos – Proeja.

Segundo a resolução 02/2001 do CNE, que instituiu as Diretrizes Nacionais para Educação Especial - DNEE, a terminalidade específica

[...] é uma certificação de conclusão de escolaridade – fundamentada em avaliação pedagógica – com histórico escolar que apresente, de forma descritiva, as habilidades e competências atingidas pelos educandos com grave deficiência mental ou múltipla.

A terminalidade específica é, então, um recurso possível aos alunos com necessidades especiais, devendo constar do regimento e do projeto pedagógico institucional.

As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (2001), acrescentam que, após a educação infantil, a escolarização do estudante com necessidades educacionais especiais deve processar-se nas mesmas etapas e modalidades de educação e ensino que os demais educandos, ou seja, no ensino fundamental, no ensino médio, na educação profissional, na educação de jovens e adultos, e na educação superior. Essa educação deve ser suplementada e complementada, quando necessário, através dos serviços de apoio pedagógico especializado.

Segundo o parecer 14/2009 MEC/SEESP/DPEE,

O direito de alunos obterem histórico escolar descritivo de suas habilidades e competências, independente da conclusão do ensino fundamental, médio ou superior, já constitui um fato rotineiro nas escolas, não havendo necessidade de explicitá-lo em Lei (MEC/SEESP/DPEE, 2009).

Dessa forma, as escolas devem buscar alternativas em todos os níveis de ensino que possibilitem aos estudantes com deficiência mental grave ou múltipla o desenvolvimento de suas capacidades, habilidades e competências, sendo a certificação específica de escolaridade uma destas alternativas. Essa certificação não deve servir como uma limitação, ao contrário, deve abrir novas possibilidades para que o estudante tenha acesso a todos os níveis de ensino possíveis, incluindo aí a educação profissional e a educação de jovens e adultos, possibilitando sua inserção no mundo do trabalho.

A mesma legislação (Resolução 02/2001 do CNE) prevê que as escolas da rede de educação profissional poderão avaliar e certificar competências laborais de pessoas com necessidades especiais não matriculadas em seus cursos, encaminhando-as, a partir desse procedimento, para o mundo do trabalho. Assim, estas pessoas poderão se beneficiar, qualificando-se para o exercício destas funções.

Cabe aos sistemas de ensino assegurar, inclusive, condições adequadas para aquelas pessoas com dificuldades de inserção no mundo do trabalho, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual ou psicomotora.

A terminalidade específica, bem como as demais certificações das competências laborais de pessoas com necessidades especiais, configura-se como um direito e uma possibilidade de inserção

deste público no mundo do trabalho, com vistas à sua autonomia e à sua inserção produtiva e cidadã na vida em sociedade.

14.4.2 Flexibilização Curricular

As adaptações curriculares devem acontecer no nível do projeto pedagógico e focalizar principalmente a organização escolar e os serviços de apoio. As adaptações podem ser divididas em:

1. **Adaptação de Objetivos:** estas adaptações se referem a ajustes que o professor deve fazer nos objetivos pedagógicos constantes do seu plano de ensino, de forma a adequá-los às características e condições do aluno com necessidades educacionais especiais. O professor poderá também acrescentar objetivos complementares aos objetivos postos para o grupo.
2. **Adaptação de Conteúdo:** os tipos de adaptação de conteúdo podem ser ou a priorização de áreas ou unidades de conteúdos, a reformulação das sequências de conteúdos ou ainda, a eliminação de conteúdos secundários, acompanhando as adaptações propostas para os objetivos educacionais.
3. **Adaptação de Métodos de Ensino e da Organização Didática:** modificar os procedimentos de ensino, tanto introduzindo atividades alternativas às previstas, como introduzindo atividades complementares àquelas originalmente planejadas para obter a resposta efetiva às necessidades educacionais especiais do estudante. Modificar o nível de complexidade delas, apresentando-as passo a passo. Eliminar componentes ou dividir a cadeia em passos menores, com menor dificuldade entre um passo e outro.
4. **Adaptação de materiais utilizados:** são vários recursos – didáticos, pedagógicos, desportivos, de comunicação - que podem ser úteis para atender às necessidades especiais de diversos tipos de deficiência, seja ela permanente ou temporária.
5. **Adaptação na Temporalidade do Processo de Ensino e Aprendizagem:** o professor pode organizar o tempo das atividades propostas para o estudante, levando-se em conta tanto o aumento como a diminuição do tempo previsto para o trato de determinados objetivos e os seus conteúdos.

15. APOIO AO DISCENTE

15.1 Atendimento a Pessoas Com Deficiência e Transtornos Globais

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei n.º 9394/96), art. 59, os sistemas de ensino devem assegurar aos educandos com necessidades especiais, *“currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades.”* Cabe às instituições educacionais prover os recursos necessários ao desenvolvimento dos alunos com necessidades educacionais específicas, garantindo aos mesmos o acesso, a permanência e a conclusão com êxito no processo educacional.

Para isto, o *Campus* Poços de Caldas conta com o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NAPNE), instituído pela resolução 030/2012/CONSUP – órgão

responsável por assessorar e acompanhar as ações no âmbito da Educação Inclusiva, tendo as seguintes competências:

- I – Refletir e promover a cultura da inclusão no âmbito do IFSULDEMINAS por meio de projetos, assessorias e ações educacionais, contribuindo para as políticas e ações inclusivas nas esferas municipal, estadual e federal;
 - II – Implantar e implementar políticas de acesso, permanência e conclusão do processo educacional com êxito, respeitando as especificidades do discente, em articulação com os poderes públicos e sociedade civil.
 - III – Assegurar ao discente com necessidades especiais o espaço de participação, de modo que, em seu percurso formativo, adquira conhecimentos e também valores sociais consistentes que o levem a atuar na sociedade de forma autônoma e crítica;
 - IV – Propiciar o envolvimento da família do discente com necessidades especiais nas ações inclusivas, visando sua participação no processo educacional e inserção do educando no mundo do trabalho.
 - V – Zelar para que, na elaboração de documentos institucionais, seja contemplada a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva no ensino regular.
 - VI – Promover eventos que envolvam a sensibilização e capacitação da comunidade escolar e sociedade civil.
 - VII – Captar e gerir os recursos financeiros disponibilizados pelo poder público e iniciativa privada, definindo prioridades de ações e aquisição de equipamentos, softwares, materiais didático-pedagógicos e materiais para a Sala de Recursos Multifuncionais.
 - VIII – Sugerir a contratação de profissionais especializados para atuarem junto aos discentes com necessidades especiais, possibilitando a estruturação dos Núcleos de Acessibilidade.
 - IX – Fazer cumprir a organização curricular diferenciada, bem como a adequação de métodos, técnicas, recursos educativos e demais especificidades pedagógicas que se fizerem necessárias.
 - X – Incentivar projetos de pesquisa e projetos de extensão na área da Educação Inclusiva.
- PARÁGRAFO ÚNICO: Entende-se por Núcleo de Acessibilidade aquele composto por profissionais, não necessariamente que compõem o NAPNE, que auxiliarão diretamente os discentes com necessidades especiais.

Em consonância com o NAPNE foram elaboradas as seguintes orientações, parte fundamental dos Projetos Pedagógicos de Cursos, garantindo-se o que determina a legislação em vigor: *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional* (LDB nº 9394/96), *Decreto nº 7.611 de 17 de novembro de 2011*, *resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009* e *Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005*, as quais devem ser observadas por todos os envolvidos no processo educativo.

Diante disso, os alunos que apresentarem características ou apresentarem laudos que indiquem que os mesmos possuem deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação que ingressarem no Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente serão acompanhados pelo NAPNE.

O grupo de profissionais que compõem o núcleo buscará apoio do setor de Assistência ao Educando, docentes, familiares e demais integrantes da comunidade escolar, para realizar uma primeira avaliação dos mesmos, encaminhando-os se necessário a outros profissionais da área da saúde, bem como acompanhando-os em seu processo educativo, a fim de garantir a permanência e a conclusão do

curso com êxito, dentro de suas limitações, auxiliar sua inserção no mercado de trabalho e, sobretudo, assegurar o cumprimento da legislação nacional e das Políticas de Inclusão do IFSULDEMINAS.

Com relação à acessibilidade: Acessibilidade arquitetônica – Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida. Acessibilidade atitudinal – Refere-se à percepção do outro sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações. Os demais tipos de acessibilidade estão relacionados a essa, pois é a atitude da pessoa que impulsiona a remoção de barreiras. Acessibilidade pedagógica – Ausência de barreiras nas metodologias e técnicas de estudo. Art. 8º, Decreto Nº 5.296/2004, Lei Nº 10.098/2000. Resoluções Consup: Está relacionada diretamente à concepção subjacente à atuação docente: a forma como os professores concebem conhecimento, aprendizagem, avaliação e inclusão educacional determinará, ou não, a remoção das barreiras pedagógicas. Acessibilidade nas comunicações – Eliminação de barreiras na comunicação interpessoal (face a face, língua de sinais), escrita (jornal, revista, livro, carta, apostila, etc., incluindo textos em Braille, grafia ampliada, uso do computador portátil) e virtual (acessibilidade digital). Acessibilidade digital – Direito de eliminação de barreiras na disponibilidade de comunicação, de acesso físico, de tecnologias assistivas, compreendendo equipamentos e programas adequados, de conteúdo e apresentação da informação em formatos alternativos.

16. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Em atendimento aos artigos 35 e 36 das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (resolução CNE/CEB nº 1/2021) serão garantidas aos alunos, desde que cumpram os critérios estabelecidos neste Projeto Pedagógico, o aproveitamento de estudos e de saberes profissionais anteriormente adquiridos.

16.1. Critérios Para Aproveitamento De Estudos

Aos alunos interessados poderá ser concedido o aproveitamento de estudos mediante requerimento protocolado e dirigido ao Colegiado e/ou Coordenação do Curso, acompanhado dos seguintes documentos *autenticados* e *assinados* pela instituição de origem:

- a) Histórico acadêmico/escolar;
- b) Programa (s) da (s) disciplina (s) cursada (s), objeto da solicitação, com carga horária.

A análise de equivalência entre ementários, carga horária e programa da disciplina será realizada por docente especialista da disciplina objeto do aproveitamento, que emitirá parecer sobre o pleito. Após encaminhará à Coordenação/ Colegiado do Curso para emissão do parecer final que será encaminhado à Secretaria ou Protocolo Acadêmico.

A análise do conteúdo será efetuada apenas no caso de disciplinas cuja carga horária apresentada atinja pelo menos 75% (setenta por cento) da carga horária prevista na disciplina do curso

pleiteado.

A avaliação da correspondência de estudos deverá recair sobre os conteúdos/ementas que integram os programas das disciplinas apresentadas e *não* sobre a denominação das disciplinas cursadas. Com vistas ao aproveitamento de estudos, os alunos de nacionalidade estrangeira ou brasileiros com estudos no exterior, deverão apresentar documento de equivalência de estudos legalizados por via diplomática.

O pedido de convalidação só será analisado quando feito antes do início do semestre letivo em que o aluno cursará a disciplina objeto da certificação, conforme previsto no calendário acadêmico do *campus*.

O processo de aproveitamento de estudos/disciplina para alunos de nacionalidade estrangeira consistirá em uma avaliação teórica ou teórico-prática, conforme as características da disciplina, realizada por uma banca examinadora indicada pelo dirigente da respectiva Unidade Acadêmica e constituída por um membro da equipe pedagógica e, no mínimo, dois docentes especialistas da(s) disciplina(s) em que o aluno será avaliado, cabendo a essa comissão a emitir parecer conclusivo sobre o pleito.

Haverá aproveitamento de conteúdos curriculares nos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, modalidade subsequente, dentro do mesmo nível para dispensa de disciplina, de acordo com o calendário acadêmico.

Excepcionalmente, será dado ao estudante o direito de aproveitamento de disciplinas cursadas em nível superior, desde que seu conteúdo seja analisado pelo coordenador do curso e professores da área das disciplinas e aprovado pelo Colegiado de Curso. Poderá ser aproveitado no máximo 20% (vinte por cento) do total das disciplinas.

O discente deverá frequentar as aulas até que a(s) dispensa(s), em caso de deferimento, seja/sejam registrada(s) no Sistema de Registros Acadêmicos.

16.2. Critérios De Aproveitamento De Experiências Anteriores

Com base no Art. 36 das *Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (CNE/CEB nº6 de 2012)* para prosseguimento de estudos, a instituição de ensino pode promover o *aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores do estudante*, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, que tenham sido desenvolvidos:

I - em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluídos em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio;

II - em cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;

III - em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante;

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.

A avaliação para aproveitamento de conhecimentos profissionais e experiências anteriores desenvolvidas, com indicação de eventuais complementações ou dispensas, será de responsabilidade da *Coordenação de Curso* que deverá nomear uma comissão de especialistas da área para analisar o pedido de aproveitamento de conhecimentos e competências indicando, se necessário a documentação comprobatória desses conhecimentos e habilidades desenvolvidos anteriormente e as estratégias adotadas para avaliação e dos resultados obtidos pelo aluno.

O aproveitamento, em qualquer condição, deverá ser requerido antes do início do período letivo em tempo hábil definido no Calendário Acadêmico para o deferimento dado pela *Coordenação do Curso e Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão* e a devida análise e parecer da comissão nomeada para este fim, com indicação de eventuais complementações.

17. TICs

São recursos didáticos constituídos por diferentes mídias e tecnologias, síncronas e assíncronas, tais como ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) previstas/implantadas no processo de ensino-aprendizagem devem permitir a execução do projeto pedagógico do curso e a garantia da acessibilidade e do domínio das TICs.

18. CORPO DOCENTE E ADMINISTRATIVO

18.1. Corpo Docente

Nome	Titulação	Regime de Trabalho	Disciplinas
Rodrigo Lício Ortolan	Engenheiro Eletricista com ênfase em eletrônica; Mestre em Engenharia Elétrica (Área: Engenharia de Reabilitação); Doutor em Engenharia Elétrica (Área: Engenharia de Reabilitação)	40h DE	Eletricidade; Prática de Eletricidade; Eletrônica Digital; Prática de Eletrônica Digital; Eletrônica Analógica; Prática de Eletrônica Analógica;
Tiago Rodrigues dos Santos Nogueira	Engenheiro Eletricista com ênfase em Sistemas elétricos de potência; Mestre em Engenharia Elétrica (Área: Sistemas Elétricos de potência).	40h DE	Eletricidade Máquinas Elétricas Prática de Eletricidade Instalações Elétricas Práticas de Instalações Elétricas Prática de Acionamentos Elétricos Sistemas Elétricos de Potência Proteção e Qualidade Energia Fotovoltaica

Fernando Araujo de Andrade Sobrinho	Engenheiro Eletricista modalidade eletrônica. Mestre em Engenharia Elétrica com ênfase em processamento de sinais. Doutor em engenharia elétrica com ênfase em processamento de sinais.	40h DE	Sistemas Elétricos de Potência Máquinas Elétricas Prática de Máquinas Elétricas Eletricidade Prática de Eletricidade Proteção e Qualidade Eletrônica digital Prática de eletrônica digital
José Paulo de Figueiredo	Engenheiro Eletricista com ênfase em Automação e Telecomunicações. Licenciatura em Física. Especialista em Educação.	40h	Eletricidade Prática de Eletricidade Máquinas Elétricas Prática de máquinas Elétricas Sistemas Elétricos de Potência
Marcos Roberto Alves	Engenheiro Eletricista com ênfase em Sistemas elétricos de potência. Mestre em Engenharia Elétrica (Área: Eficiência Energética). Doutorado em Engenharia Mecânica (Área: Termodinâmica)	40h DE	Máquinas Elétricas Prática de máquinas Elétricas Sistemas Elétricos de Potência Eletricidade Prática de Eletricidade
Rony Mark da Silva	Engenheiro Eletricista com ênfase em Eletrônica.. Mestre em Engenharia Elétrica (Área: Eletrônica e Comunicações)	40h DE	Eletricidade; Prática de Eletricidade; Eletrônica Digital; Prática de Eletrônica Digital; Eletrônica Analógica; Prática de Eletrônica Analógica;
Diógenes Simão Rodovalho	Engenheiro Eletricista com ênfase em eletrônica. Mestre em Engenharia Elétrica (Área: Eletrônica de Potência). Doutorado em Engenharia Elétrica (Área: Eletrônica de Potência).	40h DE	Eletricidade; Prática de Eletricidade; Eletrônica Digital; Prática de Eletrônica Digital; Eletrônica Analógica; Prática de Eletrônica Analógica;
Bruno Eduardo Carmelito	Engenheiro Eletricista com ênfase em Automação. Mestre em Engenharia Elétrica (Área: Automação e Sistemas Elétricos Industriais); Doutor em Engenharia Elétrica (Área: Automação e Sistemas Elétricos Industriais).	40h DE	Eletricidade Prática de Eletricidade Instalações Elétricas Práticas de Instalações Elétricas Automação Industrial Prática de Automação Industrial Energia Fotovoltaica
Guilherme Rosse Ramalho	Engenheiro Eletricista com ênfase em Telecomunicações Mestre em Engenharia Elétrica (Área: Telecomunicações).	40h DE	Eletricidade Prática de Eletricidade Comunicação de Dados Prática de Acionamentos Elétricos Proteção e Qualidade
Erick Akio Nagata	Engenheiro de Controle e Automação. Mestre em Engenharia de Sistemas (Área: Sistemas e Automação).	40h DE	Eletricidade Prática de Eletricidade Automação Industrial Prática de Automação Industrial

Yull Heilordt Henao Roa	Engenheiro Eletrônico. Mestre em Engenharia Elétrica (Área: Eletrônica, Microeletrônica e Optoeletrônica); Doutor em Engenharia Elétrica (Área: Eletrônica, Microeletrônica e Optoeletrônica). Especialista em Biomecânica	40h DE	Eletricidade; Prática de Eletricidade; Eletrônica Digital; Prática de Eletrônica Digital; Eletrônica Analógica; Prática de Eletrônica Analógica; Energia Fotovoltaica
-------------------------	---	--------	---

18.2. Perfil Dos Técnico-Administrativos

Nome	Titulação	Regime de Trabalho	Cargo / Função
Adriana do Lago Padilha Souza	Mestrado	40 horas	Contadora/
Adriana Aparecida Marques	Graduação em Administração de Empresa	40 horas	Auxiliar em Administração
Aline Ribeiro Paes Gonçalves	Especialista	40 horas	Técnica em assuntos Educacionais
Alex Miranda Cunha	Graduação em Marketing	40 horas	Auxiliar de Biblioteca
Andrea Margarete de Almeida Marrafon	Mestrado	40 horas	Pedagoga
Andreza Candida de Oliveira	Assistente em Administração	40 horas	Assistente em Administração
Beatriz Aparecida da Silva Vieira	Bibliotecária	40 horas	Bibliotecária
Berenice Maria Rocha Santoro	Doutorado	40 horas	Pedagoga
Carina Santos Barbosa	Graduação em Ciências Biológicas	40 horas	Auxiliar em Administração
Carlos Alberto Nogueira Júnior	Técnico em Mecatrônica	40 horas	Técnico de Laboratório
Celma Aparecida Barbosa	Mestre em Ciências	40 horas	Enfermeira
Cissa Gabriela da Silva Portuguesa	Mestre	40 horas	Técnica em Assuntos Educacionais/
Daniel Aroni Alves	Mestrado	25 horas	Jornalista
Daniela de Cássia Silva	Mestrado	40 horas	Técnica em Assuntos Educacionais/Pesquisadora Institucional
Daniela de Figueiredo	Especialização em Gestão e Planejamento	30 horas	Técnica em Laboratório
Edson Geraldo Monteiro Junior	Mestrado	40 horas	Auxiliar em Administração
Eugênio Marquis de Oliveira	Graduado em Tecnologia em Redes de Computadores	40 horas	Técnico em Tecnologia da Informação
Fábio Geraldo de Ávila	Mestrado	30 horas	Assistente Social

Fernando Amantea Ragnoli	Graduado em Ciência da Computação	40 horas	Assistente em Administração
Guilherme dos Anjos Nascimento	Mestrado	40 horas	Técnica em Laboratório
Guilherme Oliveira Abrão	Técnico Em Edificações	40 horas	Técnico em Laboratório de Edificações
Heliese Fabrícia Pereira	Mestre	40 horas	Bibliotecária
Jonathan William de Oliveira	Técnico em Redes	40 horas	Técnico em TI
Josirene de Carvalho Barbosa	Mestrado	40 horas	Psicóloga
Lucineia de Souza Oliveira	Especialista	20 horas	Intérprete de Libras

Luis Adriano Batista	Mestrado	40 horas	Administrador
Luiz Roberto de Souza	Técnico em Eletrotécnica	40 horas	Técnico em Laboratório de Eletrotécnica
Maria Regina Fernandes da Silva	Mestrado	40 horas	Técnico em Assuntos Educacionais
Marlene Reis Silva	Mestrado	40 horas	Assistente em Administração
Nelson de Lima Damião	Mestrado	40 horas	Assistente em Administração Coordenador de Planejamento
Raquel de Souza	Mestrado	40 horas	Assistente em Administração
Rafael Martins Neves	Mestre	40 horas	Auxiliar em assuntos Educacionais
Rita de Cássia da Costa	Bacharelado em Ciência da Computação	40 horas	Assistente em Administração
Sílvio Boccia Pinto de Oliveira Sá	Graduado	40 horas	Auxiliar de Biblioteca
Simone Borges Machado	Especialização Em Gestão Pública	40 horas	Telefonista
Tereza do Lago Godoi Heldt	Graduação em Sistemas da Informação	40 horas	TI
Thiago Elias de Sousa	Mestrado	40 horas	Bibliotecário - Documentalista
Verônica Vassallo Teixeira	Graduação em Psicologia	40 horas	Assistente em Administração

19. INFRAESTRUTURA

Neste item são apresentados os componentes da infraestrutura física, os equipamentos que compõem os ambientes educacionais do curso e demais materiais que estarão à disposição dos participantes do curso.

	Atual (2023)
Anfiteatro	1
Salas de aula no <i>campus</i>	15
Sala para a coordenação do curso	8
Salas de docentes no <i>campus</i>	30
Biblioteca	1
Laboratório de Desenho Técnico	1
Laboratórios de Informática	5
Laboratórios de Hardware	1
Laboratórios de Eletroeletrônica	7
Laboratório de Física	1
Laboratório de Química	1

19.1. Biblioteca, Instalações e Equipamentos

Materiais Informacionais	Área do Conhecimento	Quantidade de Títulos	Quantidade de Exemplares
Livros da Bibliografia Básica	Ciências Exatas e da Terra	78	192
	Linguística, Letras e Artes	53	156
	Ciências Sociais Aplicadas	62	205
Livros da Bibliografia Complementar	Ciências Exatas e da Terra	78	192

19.2. Laboratórios

LABORATÓRIO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
Recursos Básicos:	Quadro branco, pincéis atômicos, projetor	
EQUIPAMENTOS		
Item	Descrição/Especificação	Qtd.
001	Caixa De Ferramentas Tipo Sanfona - Marcon	1
002	Capacete De Segurança Sem Aba, Tipo Iii, Cor Amarelo	1
003	Cinto De Segurança Com Mosquetão Para Trabalho Em Altura	2
004	Furadeira 550w - Einhell 550w	1
005	Par De Luvas De Proteção Isoladas Para Alta Tensão	3
006	Macacão Nomex Anti-chamas	2
007	Par De Manta Isolante De Borracha Tipo Ii – Classe 2	2
008	Óculos De Proteção	4

009	Protetor Auricular Tipo Plug De Silicone	4
010	Par De Sapato De Segurança Isolado, Tamanho 42	2

LABORATÓRIO DE INSTRUMENTAÇÃO		
Recursos:	Quadro de vidro, pincéis atômicos.	
Equipamentos:	Projetor; 15 (quinze) computadores com a seguinte configuração: HP Compaq 6005 Pro Small Form Factor – Processador AMD Athlon II X2 B26 – 2GB memória principal – 500 GB memória secundária – placa de rede 10/100/1000 Broadcom NetXtreme Gigabit Ethernet – Gravador de CD/DVD-R – Portas USB, entrada de microfone e entrada para áudio – Mouse e teclado padrão ABNT2 – Monitor 18,5” HP L190hb – Windows 7, Windows 8 e Debian.	

LABORATÓRIO DE ACIONAMENTOS		
Recursos Básicos	Quadro de vidro, pincéis atômicos, projetor	
EQUIPAMENTOS		
Item	Descrição/Especificação	Qtd.
001	Alicate Amperímetro Digital - Minípa Et-3200a	13
002	Alicate Wattímetro Digital -minípa Et-4050	1
003	Analizador De Energia Elétrica	1
004	Auto Transformador Para Partida De Motores - Bancada De Lorenzo	1
005	Bancada De Sensores -exsto	1
006	Bancada Em Mdf 15mm, Melamínico Na Cor Branca, Sem Textura	5
007	Bancada Para Testes Com Inversor De Frequência De Lorenzo	3
008	Bancada Principal Da Weg	1
009	Caixa De Ferramentas Tipo Sanfona - Marcon	1
010	Fonte De Alimentação Monofásica De Lorenzo	1
011	Furadeira 500w - Profield 500w	1
012	Kit Chave De Partida Com Simulador De Defeitos Weg	1
050	Megôhmetro Digital - Instrutherm	5
051	Módulo Simulador De Defeitos - Bancada Weg	2
052	Módulo Simulador De Defeitos Completo - Bancada Weg	2
053	Moto Esmeril Ferrari 6 Bivolt ½ Hp - Ferrari	1
054	Motor De Corrente Contínua 160/190vcc - Motron	1
055	Motor De Indução Monofásico 127/220v - Weg	2
056	Motor De Indução Trifásico 220/380v - Weg	8
057	Motor Elétrico Corrente Contínua Weg	1
058	Motor Elétrico Monofásico Weg	1
059	Motor Elétrico Trifásico Weg	1
060	Óculos De Proteção	3
171	Torno De Bancada Tipo Morsa	1
172	Transformador 127/220v – 1500w (Transfort)	1
173	Transformador 127/220v – 1500w (Upsai)	1
174	Transformador Monofásico De Lorenzo	1
175	Transformador Trifásico De Lorenzo	1

LABORATÓRIO DE SISTEMAS ELETRÔNICOS I		
Recursos Básicos:	Quadro branco, pincéis atômicos, projetor	
EQUIPAMENTOS		
Item	Descrição/Especificação	Qtd.
001	Bancada Em Mdf 15mm, Melamínico Na Cor Branca, Sem Textura	6
002	Caixa De Ferramentas Com Alicates De Bico E Corte)	12
003	Década Resistiva - Politerm	4
004	Gerador De Funções	6
007	Multímetro Digital - Minipa Et-1600	11
008	Osciloscópio - Minipa Mo-1225	9
009	Osciloscópio Digital - Tektronix Ths3014tk	2
010	Protoboard - Shako	50
011	Fonte De Corrente Contínua	15

LABORATÓRIO DE SISTEMAS ELETRÔNICOS II		
Recursos Básicos:	Quadro branco, pincéis atômicos, projetor	
EQUIPAMENTOS		
Item	Descrição/Especificação	Qtd.
001	Bancada Em Granito	6
002	Caixa De Ferramentas Com Alicates De Bico E Corte)	12
003	Década Resistiva - Politerm	4
004	Gerador De Funções	6
005	Kit Didático Eletrônica Digital Bit 9 - Td9600 - Bancada+14placas+3cabos	4
006	Kit Didático Eletrônica Digital Exsto - Xd101 - Com Cabo De Alimentação	5
007	Multímetro Digital - Minipa Et-1600	11
008	Osciloscópio - Minipa Mo-1225	9
009	Osciloscópio Digital - Tektronix Ths3014tk	2
010	Protoboard - Shako	50
011	Fonte De Corrente Contínua	15

LABORATÓRIO DE SISTEMAS DIGITAIS		
Recursos Básicos:	Quadro branco, pincéis atômicos, projetor	
EQUIPAMENTOS		
Item	Descrição/Especificação	Qtd.
001	Bancada Em Granito	6
002	Caixa De Ferramentas Com Alicates De Bico E Corte)	12
003	Década Resistiva - Politerm	4
004	Gerador De Funções	6
005	Kit Didático Eletrônica Digital Bit 9 - Td9600 - Bancada+14placas+3cabos	4
006	Kit Didático Eletrônica Digital Exsto - Xd101 - Com Cabo De Alimentação	5
007	Multímetro Digital - Minipa Et-1600	11
008	Osciloscópio - Minipa Mo-1225	9

009	Osciloscópio Digital - Tektronix Ths3014tk	2
010	Protoboard - Shako	50
011	Fonte De Corrente Contínua	15

LABORATÓRIO FÍSICA			
Recursos Básicos		Quadro branco, pincéis atômicos, projetor	
Recursos Específicos	Item	Descrição/Especificação	Qtd.
	01	Acessórios para queda livre	8
	02	Anel de Gravesande com cabos	1
	03	Banco óptico linear master	2
	04	Calorímetro de água - didático / elétrico - 200 ml	8
	05	Câmara para vácuo, desmontável	1
	06	Conjunto de Hidrostática	4
	07	Conjunto Interativo para estudo da dinâmica das rotações	4
	08	Conjunto Boyle-Mariotte com manômetro	8
	09	Conjunto para equilíbrio de um corpo rígido - EM2	8
	10	Dilatômetro linear	8
	11	Dinamômetro tubular com fixação magnética e capacidade de 2 N;	16
	12	Disco de Newton, elétrico	1
	13	Disparador Aspach MR2	8
	14	Força centrípeta - dinâmica das rotações	4
	15	Gerador de onda estacionária com medidor de frequência	8
	16	Looping	1
	17	Painel de forças com tripé	8
	18	Pêndulo Simples	8
	19	Plano inclinado Kersting	8

20. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

O histórico escolar e o diploma de Técnico em Eletrotécnica serão entregues aos alunos regularmente matriculados que concluírem, com aprovação, todas as disciplinas descritas na organização curricular do curso e demais atividades descritas no Projeto Pedagógico do Curso.

Os certificados e diplomas serão entregues mediante colação de grau.

21. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTKOWIAK, Robert A. **Circuitos Elétricos**. Makron Books do Brasil Ltda, 1995.

BRASIL. Lei nº. 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

_____. Decreto nº 5.154, de 23 jul. 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei n.

9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 2004.

_____. Parecer nº 11 de 12/06/2008. Institui o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos. Brasília, 2008.

_____. Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos . Edição 2020.

_____. Parecer CNE/CEB nº 39, de 08 de dez. 2004. Aplicação do Decreto n. 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Brasília, 2004.

_____. Resolução CNE/CEB nº 02, de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília, 2012.

_____. Resolução CNE/CEB nº 01, de 5 de janeiro de 2021. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica. Brasília, 2021.

_____. Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações ÉtnicoRaciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. 2004.

_____. Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. 2012.

_____. Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. 2001.

_____. Resolução CONSUP nº 073/2020. Altera a resolução 073/2015 de 17 de dezembro de 2015. Dispõe sobre a aprovação das Normas Acadêmicas dos Cursos Subsequentes da Educação Técnica Profissional de Nível Médio. 2015.

_____. Resolução CONSUP 046/2012 de 13 de novembro de 2012. Dispõe sobre o Programa de Mobilidade Acadêmica de Alunos de Graduação e estabelece normas para o reconhecimento de atividades acadêmicas desenvolvidas em instituições nacionais e estrangeiras de ensino superior conveniadas ou não com o IFSULDEMINAS. 2012.

_____. Resolução CONSUP nº 102/2013 de 16 de dezembro de 2013. Dispõe sobre a aprovação das Diretrizes de Educação Inclusiva do IFSULDEMINAS. 2013.

_____. Resolução CONSUP nº 30/2012 de 19 de julho de 2012. Dispõe sobre a aprovação do Regimento do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Especiais – NAPNE do IFSULDEMINAS. 2012.

DAMAZIO, Alex. **Administrando com a gestão pela qualidade total**. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.

EDMINISTER, Joseph. **Circuitos Elétricos**. Mcgraw-Hill do Brasil Ltda, 1991.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. Mcgraw-Hill do Brasil Ltda, 1985.

HAYT, W.H.Jr. e KEMMERLY, J.E. **Análise de Circuitos em Engenharia**. Mcgraw-Hill do Brasil Ltda, 1979.

KERCHNER, Corcoran; RUSSELM, George F. **Circuito de corrente alternada**. Porto Alegre: Editora Globo, 1971.

OLIVEIRA, Otaviano. **Gestão da Qualidade: tópicos Avançados**. São Paulo: Thompson. Pioneira, 2004.

TACHIZAWA, Takeshy; SCAICO, Oswaldo. **Organização flexível: qualidade na gestão de processos**.

São Paulo: Atlas, 1997.

Documento Digitalizado Público

PPC - Técnico em Eletrotécnica Subsequente

Assunto: PPC - Técnico em Eletrotécnica Subsequente
Assinado por: Mateus Santos
Tipo do Documento: Projeto Pedagógico de Curso
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Mateus dos Santos, DIRETOR(A) - CD4 - PCS - DDE**, em 09/11/2023 13:20:11.

Este documento foi armazenado no SUAP em 09/11/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsuldeminas.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 480612

Código de Autenticação: 6ec0cdab8c



Documento Digitalizado Público

PPC Técnico em Eletrotécnica Subsequente

Assunto: PPC Técnico em Eletrotécnica Subsequente

Assinado por: -

Tipo do Documento: Projeto Pedagógico de Curso

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Cópia Simples