



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
IFPI
Av. Jânio Quadros, Santa Isabel, TERESINA / PI, CEP 64053-390
Fone: (86) 3131-1443 Site: www.ifpi.edu.br

RESOLUÇÃO 34/2023 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 23 de março de 2023.

Aprova a reformulação do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica, no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI).

O Presidente do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, no uso de suas atribuições conferidas no Estatuto deste Instituto Federal, aprovado pela Resolução Normativa Nº 59, de 20 de agosto de 2021, publicada no Diário Oficial da União de 23 de agosto de 2021, e considerando o processo nº 23172.000675/2023-87 e deliberação em reunião ordinária do dia 22 de março de 2023,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar, a reformulação do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica, forma concomitante/subsequente, modalidade presencial, no IFPI, conforme anexo.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

PAULO BORGES DA CUNHA

Presidente do CONSUP

Documento assinado eletronicamente por:

■ Paulo Borges da Cunha, REITOR - REE - GAB-IFPI, em 23/03/2023 08:13:55.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/03/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpi.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 145401

Código de Autenticação: 71a00ef69c





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ - IFPI

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM ELETROTÉCNICA NA FORMA CONCOMITANTE E SUBSEQUENTE

TERESINA – PI

2023

REITOR

Paulo Borges da Cunha

PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

Larissa Santiago de Amorim Castro

PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Paulo Henrique Gomes de Lima

PRÓ-REITORIA DE ENSINO

Odimógenes Soares Lopes

PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO

Divamélia de Oliveira Bezerra Gomes

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO

José Luiz de Oliveira e Silva

DIRETORIA DE ENSINO TÉCNICO

Nalva Maria Rodrigues de Sousa

DIRETORIA DE POLÍTICAS PEDAGÓGICAS

Oridéia de Sousa Lima

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA NA MODALIDADE CONCOMITANTE E SUBSEQUENTE

Instituído pela portaria IFPI/Reitoria nº 2505/2022, de 19 de setembro de 2022, designa os seguinte servidores:

Presidente: Alexandre Borges Cristóvão

Felinto Sérgio Firmeza e Silva

Zacarias Linhares Júnior

Railson Severiano de Sousa

Daniel Leal Sousa

Adriano Batista Silva

Rosilda Maria Alves

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

NOME DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí.

SIGLA: IFPI

ENDEREÇO: Av. Presidente Jânio Quadros, 330, Bairro Santa Isabel, Teresina – PI.
CEP: 64.053-390

CEP: 64.000-060

DENOMINAÇÃO DO CURSO: Técnico em Eletrotécnica na forma Concomitante e Subsequente.

EIXO TECNOLÓGICO: Controle e Processos Industriais.

TÍTULO CONFERIDO: Técnico em Eletrotécnica.

MODALIDADE DE OFERTA: Presencial.

TURNO: Diurno/Noturno.

ESTÁGIO: 200 horas (Não Obrigatório).

DURAÇÃO DO CURSO: Mínima: 1 ano e meio e Máxima: 03 anos.

CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO: 1.200 horas.

AUTORIZAÇÃO DO CURSO: Resolução CONSUP Nº

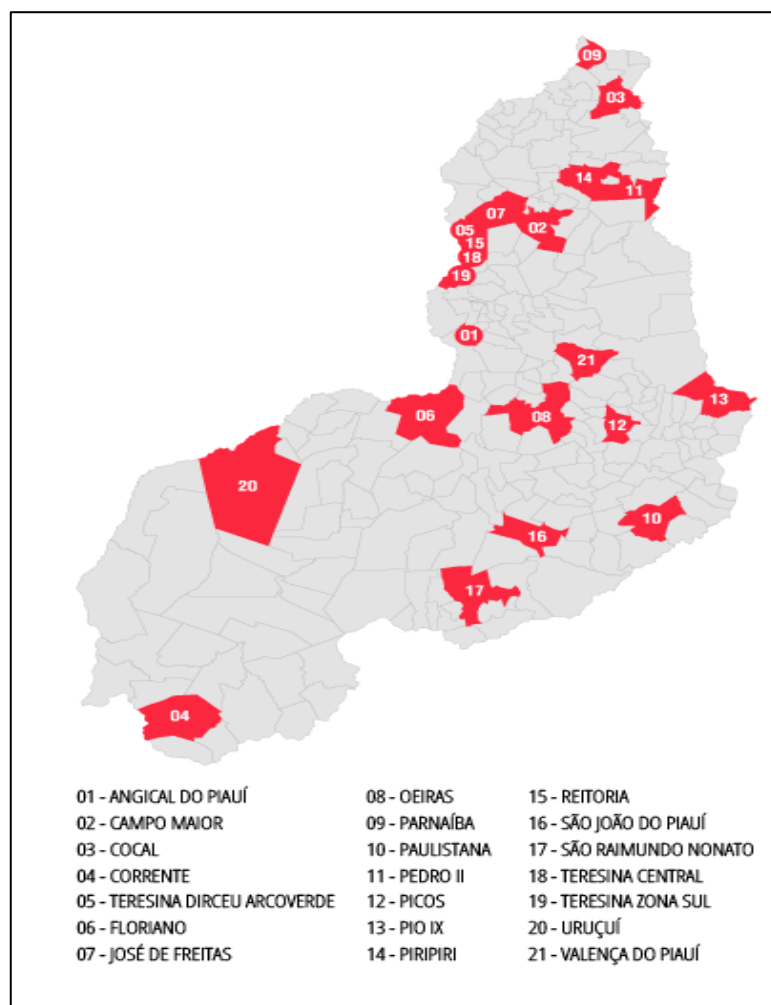
SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	6
1. JUSTIFICATIVA.....	8
2. OBJETIVOS	9
2.1 Objetivo Geral	9
2.2 Objetivos Específicos.....	10
3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	10
4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	10
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	11
5.1 Componentes Curriculares de cada etapa	11
5.2 Ementas e Bibliografia Básica e Complementar.....	13
5.3 Orientações metodológicas.....	23
5.4 Prática Profissional	24
5.5 Estágio Profissional Supervisionado	25
6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	28
7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	30
8. BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....	32
9. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	33
10. CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS	34
REFERÊNCIAS.....	355

APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI foi criado nos termos da Lei nº 11.892, de 30 de dezembro de 2008; é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação e surgiu como Escola de Aprendizes e Artífices pelo Decreto Presidencial nº 7.566, de 23 de setembro de 1909. O Instituto Federal do Piauí é constituído pela Reitoria, pelos Campi Teresina Central, Teresina Zona Sul, Floriano, Parnaíba, Picos, Angical, Corrente, Oeiras, Paulistana, Pedro II, Piripiri, São João do Piauí, São Raimundo Nonato, Cocal, Valença, Campo Maior, Uruçuí, Campi avançados do Dirceu Arcoverde, José de Freitas e Pio IX, conforme figura a seguir.

Figura 1 – Campi do IFPI



Fonte: IFPI (2022).

O IFPI consagra-se como uma instituição centenária, que tem seu trabalho reconhecido pela sociedade piauiense devido à excelência do ensino ministrado, marcado pela permanente preocupação de ofertar cursos que atendem às expectativas dos alunos e da comunidade em geral, no que diz respeito à empregabilidade, demanda do setor produtivo e compromisso com o social, destacando-se como instituição de referência nacional na formação de cidadãos críticos e éticos, dotados de sólida base científica e humanística e comprometidos com intervenções transformadoras na sociedade e com o desenvolvimento sustentável.

Nessa perspectiva, o IFPI propõe-se a oferecer o Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica, na forma Concomitante/Subsequente, presencial, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade.

Este documento apresenta os pressupostos teóricos, metodológicos e didático-pedagógicos estruturantes da Proposta Pedagógica do curso Técnico em Eletrotécnica, na forma Concomitante e Subsequente, presencial, referente ao eixo tecnológico Controle e Processos Industriais em consonância com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

Esta proposta tem como meta principal contextualizar e definir as diretrizes pedagógicas e curriculares para o respectivo curso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI, destinado a estudantes oriundos do ensino médio e que já tenha terminado o ensino médio. Este foi elaborado em conformidade com as bases legais do sistema educativo nacional e nos princípios norteadores da modalidade da educação profissional e tecnológica brasileira, explicitados na LDB nº 9.394/96 e atualizada pela Lei nº Lei nº 13.415, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional e dá outras providências, bem como o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os art. 39 a 41 da Lei nº 9.394/ 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências; Resolução CNE/CEB nº 01, de 5 de janeiro de 2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica.

Portanto, esta proposta vislumbra a reformulação do Curso Profissional Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Concomitante e Subsequente, definido de acordo com o inciso II do art. 1º e o inciso I do parágrafo primeiro do art. 4º do Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004.

1. JUSTIFICATIVA

Os grandes desafios enfrentados pelos países, hoje, estão intimamente relacionados com as contínuas e profundas transformações sociais ocasionadas pela velocidade com que têm sido gerados novos conhecimentos científicos e tecnológicos, sua rápida difusão e uso pelo setor produtivo e a sociedade em geral. As organizações produtivas têm sofrido fortes impactos provocados pelo frequente emprego de novas tecnologias, que, constantemente, alteram hábitos, valores e tradições que pareciam imutáveis.

Os avanços na produtividade são, também, impulsionados pela melhoria da gestão empresarial, assim como pelo progresso científico e tecnológico, em ritmo cada vez mais acelerado. A ampliação da participação brasileira no mercado mundial, assim como o seu incremento no mercado interno, dependerá fundamentalmente da capacitação tecnológica, para então conseguir perceber e compreender, criar, produzir e adaptar insumos, produtos e serviços. Adicionalmente, é preciso entender que o progresso tecnológico causa alterações profundas nos meios e modos de produção, na distribuição da força de trabalho e na sua qualificação profissional. Dentro desse novo contexto, insere-se a importância da educação profissional na amplitude de seus três níveis: Formação Inicial e Continuada, Educação Profissional Técnica de Nível Médio e Educação Profissional Tecnológica de graduação e pós-graduação, conforme o Decreto nº. 5.154/2004, amparado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº. 9.394/96.

Devido ao grande avanço tecnológico que o Brasil e o mundo vêm passando, principalmente na última década, o mercado de trabalho cada vez mais exige novos perfis profissionais e trabalhadores qualificados, oriundos, principalmente, das instituições que oferecem cursos técnicos e tecnológicos. A grande expansão do setor da informática, da telefonia móvel e das telecomunicações, de uma forma geral, o avanço significativo no setor de energias renováveis, e ainda o grande progresso na produção de máquinas e equipamentos, a expansão da produção agrícola; tudo isso têm exigido profissionais com qualificação mais específica nessas diversas áreas tecnológicas. “O mundo atual precisa de pessoas com uma formação cada vez polivalente para enfrentar uma sociedade na qual a palavra mudança é um dos vocábulos mais frequentes e onde o futuro tem um grau de imprevisibilidade como nunca em outra época da história da humanidade”. (SANTOMÉ, 1998, p. 45).

O estado do Piauí nos últimos anos tem se destacado no cenário Nacional como um dos estados que mais se desenvolvem no Brasil, sendo constatado um considerável

aumento no setor industrial da região, bem como na expansão do setor elétrico e a criação do Parque Eólico, promovendo um aumento na demanda do Técnico em eletrotécnica.

O Estado do Piauí conta atualmente com 224 municípios e sua população, em 2005, era de 3.006.885 habitantes, o que corresponde aproximadamente a 6% da população do Nordeste e a 1,7% da população residente no Brasil. Os municípios mais populosos são: Teresina 801.971 Parnaíba, 143.675, Picos 71.825, Piripiri 62.291, Floriano 56.880. Em 1999, instalaram-se no Estado 50 novas indústrias com investimento da ordem de R\$ 200 milhões, que geraram 20 mil empregos diretos. Até o final do ano de 2000, havia uma previsão de instalação futura de mais 80 empresas motivadas por vantagens legais em forma de incentivos fiscais e regime tributário diferenciado, oferecidos como atrativos pelo Governo do Estado.

Com amparo no comprovado aumento da necessidade de contratação do profissional da área de Eletrotécnica, devido ao constante crescimento dos setores industrial e de geração de energia elétrica, bem como com o surgimento dos crescentes Parques Eólicos e Subestações de energia elétrica, o IFPI, instituição comprometida com a Educação em diversos níveis, no âmbito de suas atribuições e responsabilidade social no campo do ensino, pesquisa e extensão oferta o Curso Técnico em Eletrotécnica como reafirmação do seu compromisso de participar do processo de desenvolvimento local, regional e nacional.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O Curso Técnico em Eletrotécnica na forma Concomitante e Subsequente tem como objetivo oferecer a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores possibilitando o prosseguimento de estudos, bem como, formar profissionais-cidadãos empreendedores, competentes, com conhecimentos técnicos, eticamente responsáveis e comprometidos com o bem estar da coletividade e que saibam associar a teoria à prática, fazendo uso das habilidades e atitudes compatíveis com a área de Eletrotécnica

2.2 Objetivos Específicos

Promover a formação do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

Promover a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática;

Preparar profissionais Técnicos de Nível Médio em Eletrotécnica, com conhecimento técnico-científico inerente às exigibilidades de um mercado globalizado e em permanente estado de transformação, capazes de contribuir para o desenvolvimento da sociedade, por meio de uma contribuição efetiva ao crescimento dos negócios e do fortalecimento das organizações;

Observados os princípios norteadores estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, o presente curso tem por objetivos específicos:

- Formar profissionais aptos a exercer as atividades compatíveis com a profissão de Técnico em Eletrotécnica;
- Capacitar jovens e adultos com competências e habilidades para o exercício de uma profissão de Técnico em Eletrotécnica;
- Especializar, aperfeiçoar e atualizar o trabalhador em seus conhecimentos tecnológicos na área de Eletrotécnica;
- Educar, valorizando a ética, o caráter, a capacidade técnica, a solidariedade e o sentido de liberdade com responsabilidade.

3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

Para ingresso ao curso Técnico em Eletrotécnica na forma Concomitante e Subsequente, o candidato deverá estar cursando ou ter concluído o Ensino Médio. O acesso ocorrerá por meio de processo seletivo público - Exame Classificatório ou Chamada Pública -, obedecendo ao Edital do certame que determinará o número de vagas e os critérios de seleção dos candidatos, devendo o número de vagas atender ao que está designado no Projeto Curso, em conformidade com as capacidades físicas e técnicas do Campus.

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O egresso do curso Técnico em Eletrotécnica é um profissional que atua de forma criativa, ética, empreendedora, consciente do impacto socioambiental e cultural de sua

atividade. Em consonância com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos- CNCT, o profissional concluinte do Curso Técnico em Eletrotécnica oferecido pelo IFPI deverá apresentar um perfil que o habilite a:

- ✓ 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.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso Técnico em Eletrotécnica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – na forma Concomitante/Subsequente, foi estruturado em 1.200 horas organizadas em 3 (três) semestres, distribuídas num total de 36 disciplinas.

O Curso de Educação Profissional Técnica em Eletrotécnica na forma Concomitante e Subsequente, do IFPI, será desenvolvido em regime modular/semestral, sendo o semestre de, no mínimo, 100 (cem) dias de efetivo trabalho escolar.

5.1 Componentes Curriculares de cada etapa

O curso foi estruturado numa sequência lógica e contínua de apresentação das diversas áreas do conhecimento e ainda das suas interações no contexto da formação do profissional. Os componentes curriculares de cada etapa estão apresentados na matriz curricular a seguir:

Matriz curricular

DISCIPLINAS	1º Módulo		2º Módulo		3º Módulo	
	AS	CHS	AS	CHS	AS	CHS
Eletrônica Aplicada	4	80				
Empreendedorismo	1	20				
Elettricidade	5	100				
Medidas Elétricas	3	60				
Princípio de Funcionamento dos Equipamentos Elétricos	1	20				
Magnetismo e Eletromagnetismo	1	20				
Desenho Assistido por Computador	5	100				
Análise de Circuitos C.A.			3	60		
Higiene e Segurança do Trabalho			1	20		
Inst. Elétricas Residenciais e Prediais e Industriais			5	100		
Máquinas Elétricas			5	100		
Energias Renováveis e eficiência energética			3	60		
Eletrônica de Potência			3	60		
Acionamento de Motores					3	60
Automação Industrial					3	60
Sistemas Elétricos de Potência					4	80
Manutenção Elétrica					1	20
Projeto de Redes Elétricas de BT/MT/AT					2	40
Tecnologias Emergentes Aplicadas ao Sistema Elétrico					3	60
Proteção de Sistemas elétricos					3	60
Projeto Integrador					1	20
TOTAL DE AULAS SEMANAIS	20		20		20	
CARGA HORÁRIA						1200
ESTÁGIO SUPERVISIONADO NÃO OBRIGATÓRIO						
CARGA HORÁRIA TOTAL DOS 3 SEMESTRES						1200

OBS: Hora-aula de 60 minutos.

AS= Aulas semanais.

CHS= Carga Horária Semestral.

O desenho curricular do curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante e Subsequente aqui proposto observa as determinações legais presentes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDBEN nº 9.394/96 e atualizada pela Lei nº 11.741/08, bem como, na Resolução CNE/CEB nº 01, de 5 de janeiro de 2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica.

5.2 Ementas e Bibliografia Básica e Complementar

O quadro a seguir contém as ementas, cargas horárias e as bibliografias de todas as disciplinas do Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante e Subsequente.

Disciplina: ELETRONICA APLICADA		
1º Módulo	Carga horária: 80 h	Aulas semanais: 04
Ementa		
Introdução aos sistemas digitais: sistemas de numeração; conversão entre sistemas de numeração; Funções e portas lógicas; expressões lógicas; tabela verdade; álgebra Booleana; simplificação de expressões lógicas; mapas de Karnaugh; Circuitos lógicos combinacionais; Circuitos lógicos sequenciais. Semicondutores; Diodos; Circuitos Ceifadores, Grampeadores, Multiplicadores e Retificadores; Fontes de Alimentação; TBJ; Polarização do TBJ; Corte e Saturação do TBJ; Transistores de Efeito de Campo (FET e MOSFET); Polarização dos transistores de Efeito de Campo; Circuitos Reguladores de Tensão; Amplificadores Operacionais; Circuitos inversores, não-inversores, comparadores, somadores, subtratores e diferenciais utilizando amplificadores operacionais		
Bibliografia		
IDOETA, I.; CAPUANO, F. Elementos de eletrônica digital. 39.ed., São Paulo: Érica, 2007. LOURENÇO, A; et al. Circuitos digitais. 5.ed., São Paulo: Érica, 1996. TOCCI, R.; WIDMER, N.; MOSS, G. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 10.ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. BOYLESTAD, Robert. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8ª Ed., Rio de Janeiro. Prentice Hall, 2004. MILLMANN H., "Eletrônica Vol.1 e 2", Editora McGraw-Hill. CAPUANO M., "Laboratório de eletricidade e eletrônica", Editora Érica. MALVINO, Albert P. BATES, David J. PERTENCE JR., Antonio. ELETRÔNICA: VOLUME 1. 8. ed. Editora AMGH. Porto Alegre, 2016. MALVINO, Albert P. BATES, David J. PERTENCE JR., Antônio. ELETRÔNICA: VOLUME 2. 8. ed. Editora AMGH. Porto Alegre, 2016.		

Disciplina: EMPREENDEDORISMO		
1º Módulo	Carga horária: 20 h	Aulas semanais: 01
Ementa		
Plano de negócio; Fluxograma e lay-out; Organograma; Custos: direto, indireto, fixo e variável; Planilha de formação de custo; Custos indiretos; Preço de venda; Ponto de equilíbrio; gráfico de ponto de equilíbrio.		
Bibliografia		
ALMEIDA F., "Como empreender sem capital", Ed. Leitura, 2001. BERNARDES C., "Criando empresas para o sucesso", Saraiva, 2004.		

CUNHA C., ALMEIDA J. C., "Iniciando seu próprio negócio", IEA, 1997.
 GARCIA L. F., "Formação empreendedora na educação profissional. Capacitação à distância de educadores para o empreendedorismo", LED, 2000.
 Guia PEGN, "Como montar seu próprio negócio", Ed. Globo, 2002.

Disciplina: ELETRICIDADE

1º Módulo

Carga horária: 100 h

Aulas semanais: 05

Ementa

Eletrização e Força Elétrica, O Campo Magnético, Trabalho e Potencial Elétrico, Corrente Elétrica, Resistores, Associação de Resistores, Medidas Elétricas, Capacitores, Associação de Capacitores, Análise e medição de tensão, corrente e resistência; Leis de Kirchhoff; Método das Tensões de Nó; Métodos das Correntes de Malha; Princípio da Superposição; Equivalentes de Thèvenin e Norton

Bibliografia Básica

ELETRICIDADE BÁSICA 2ª Edição; GUSSOW, Milton
 Editora: BOOKMAN
 Os Fundamentos da Física vol. 3; Ramalho, Toledo, Nicolau
 Editora: MODERNA
 ELETRICIDADE BÁSICA, Circuitos em Corrente Contínua; CRUZ, Eduardo
 Cezar Alves
 Editora: ÉRICA

Disciplina: MEDIDAS ELÉTRICAS

1º Módulo

Carga horária: 60 h

Aulas semanais: 03

Ementa

Generalidades sobre os instrumentos elétricos de medição; Instrumentos de bobina móvel; Instrumentos de ferro móvel; Instrumentos eletrodinâmicos; Medição de resistências elétricas; Localização de defeitos nos cabos elétricos isolados; Potência e demanda; Fator de carga e fator de potência; Tipos de fornecimento e tipos de medição; Sistema tarifário brasileiro.

Bibliografia Básica

FILHO, Solon de Medeiros, "Fundamentos de Medidas Elétricas". Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1981.
 TORREIRA, Raul Peragallo. Instrumentos de medição elétrica; São Paulo; Ed. Hemus; 2004.
 MOTTA, Adriano, Manual Prático do Eletricista, São Paulo: Hemus, 2004; Resolução nº414 da ANEEL, 2010.
 BALBINOT, Alexandre. **INSTRUMENTAÇÃO E FUNDAMENTOS DE MEDIDAS – VOL 1. 3. ed.** Editora L.T.C. Rio de Janeiro, 2019.
 BRAGA, Newton C. **OS SEGREDOS DO USO DO MULTÍMETRO.** Edição e-Book Kindle. ed. Editora NCB. Rio de Janeiro, 2017.
 SENRA, Renato. **ENERGIA ELÉTRICA - MEDIÇÃO, QUALIDADE E EFICIÊNCIA.** 2. ed. Editora Baraúna. São Paulo, 2022.

Disciplina: PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS		
1º Módulo	Carga horária: 20 h	Aulas semanais: 01
Ementa		
Generalidades sobre os equipamentos elétricos de medição; de proteção; de aferição; automação e controle. Suas aplicações e finalidades		
Bibliografia Básica		
FILHO, João Mamed, Manual de Equipamentos Elétricos, Ed LTC, 5ª Edição. FRIEDERICH, Delmonte N; VAZ, Patrícia Machado, E-BOOK SOUZA, Teófilo Miguel , Materiais Elétricos; Editora Casa, 1ª Edição.		

Disciplina: MAGNETISMO E ELETROMAGNETISMO		
1º Módulo	Carga horária: 20 h	Aulas semanais: 01
Ementa		
Imã permanente, Campo Magnético, Força Magnética, fluxo magnético, Indução Eletromagnética, magnetismo dos materiais, tipos de materiais magnéticos		
Bibliografia Básica		
ELETRICIDADE BÁSICA 2ª Edição; GUSSOW, Milton Editora: BOOKMAN Os Fundamentos da Física vol. 3; Ramalho, Toledo, Nicolau Editora: MODERNA CARVALHO, Geraldo, Máquinas Elétricas: Teorias e ensaios, 4ª edição, editora Érica		

Disciplina: DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR		
1º Módulo	Carga horária: 100 h	Aulas semanais: 05
Ementa		
Desenho auxiliado por computador (CAD) como ferramenta capaz de adequar, racionalizar e agilizar atividades relacionadas ao projeto e interpretação de sistemas elétricos de baixa e alta tensão, sejam de máquinas e equipamentos, prediais ou urbanos.		
Bibliografia Básica		
FREY, David. Autocad 2000 prático e fácil; São Paulo; Makron Books; 2000. SAAD, Ana Lúcia. AutoCAD 2004 2D e 3D; São Paulo; Pearson Makron Books; 2004. BALDAM, Roquemar & COSTA, Lourenço. Autocad 2007 - utilizando totalmente; São Paulo; Ed. Érica; 2007. GORLA, Grasielle Cristina dos Santos Lambi. AUTOCAD 2020: GUIA COMPLETO PARA INICIANTES . Editora CRV. Curitiba, 2021.		

REZENDE, Alexandre Sobral de. ZIEBELL, Clarissa S. TORREZZAN, Cristina A. Wildt.
 CARON, Daniele. OLIVEIRA, Geisa Gaiger. BERNARDES, Maurício M. e S. SCHWERTZ,
 Paulete F. PIRES, Roberto W. **APOSTILA DE AUTOCAD 2022**. Disponível em <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/232419/001134399.pdf?sequence=1>, Acesso em 24/08/2022.
 SILVEIRA, Samuel João da. **AUTOCAD 2020**. Editora Brasport. Rio de Janeiro, 2020.

Disciplina: ANÁLISE DE CIRCUITOS C.A.

2º Módulo

Carga horária: 60 h

Aulas semanais: 03

Ementa

Números complexos; Corrente alternada senoidal e seus valores notáveis; Comportamento da resistência, indutância e capacitância em CA (Reatância e Impedância); Técnicas de medidas de tensão, corrente e resistência; Leis e teoremas dos circuitos e associações elétricas; Métodos de análise de circuitos e associações elétricas em corrente alternada. Potência Complexa e Fator de Potência; Filtros passivos; Transformadores Monofásicos e Sistemas Polifásicos.

Bibliografia Básica

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Circuitos em corrente alternada; São Paulo; Ed. Érica; 2006.
 BOYLESTAD, Robert L. Introdução a Análise de Circuitos. 10ª Ed.; São Paulo; Prentice Hall; 2004.
 GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. 2ª Ed., São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.
 SADIKU, M. N. O.; MUSA, S.; ALEXANDER, C. K. **ANÁLISE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS COM APLICAÇÕES**. Editora MacGraw-Hill - AMGH, Porto Alegre, 2014.
 Charles K. Alexander.; Mathew N. O. Sadiku. **FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉTRICOS**. 5. ed. Editora MacGraw-Hill, Porto Alegre, 2013.

Disciplina: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO

2º Módulo

Carga horária: 20 h

Aulas semanais: 01

Ementa

Aspectos humanos, sociais e econômicos de Segurança do Trabalho. Incidentes, Acidentes e doenças profissionais. Avaliação e controle de risco. Estatística e custo dos acidentes. EPI (Equipamento e proteção individual) e EPC (equipamento de proteção coletiva). Normalização e legislação de Segurança do Trabalho. Arranjo físico. Ferramentas. Toxicologia Industrial. Proteção contra incêndio. Higiene e segurança do trabalho. Segurança nas Indústrias.

Bibliografia Básica

Segurança e Medicina do Trabalho MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ÁTLAS 65ª São Paulo Atlas 2010;

GONÇALVES, E. A. Manual de Segurança e Saúde no Trabalho. 5ª Edição, LTR, São Paulo, 2009;
 BREVIGLIERO, E.; POSSEBON, J.; SPINELI, R. Higiene Ocupacional: Agentes biológicos, químicos e físicos. 4ª SP SENAC 2006.

Disciplina: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS RESIDENCIAIS E PREDIAIS E INDUSTRIAIS

2º Módulo

Carga horária: 100 h

Aulas semanais: 05

Ementa

Norma técnica NBR 5410 e outras normas complementares; Componentes das instalações elétricas; Simbologia padronizada; Esquemas elétricos; Choque elétrico; Esquemas de aterramento; Dimensionamento de condutores; Dispositivos de proteção contra sobrecorrentes; Dispositivos DR; Condutos elétricos; Planejamento da instalação; Previsão de carga; Dimensionamento dos circuitos terminais; Medidas de proteção contra choques elétricos; Conceitos básicos de luminotécnica; Tipos de lâmpadas; Iluminação de interiores. Instalar componentes e equipamentos para a iluminação industrial; Realizar a instalação de dispositivos de operação e proteção de motores elétricos; Realizar medidas de corrente, tensão e potências em circuitos elétricos industriais; Realizar a correção do fator de potência em circuitos elétricos industriais; Preencher a Anotação de Responsabilidade Técnica.

Bibliografia Básica

CAVALIN G., CERVELIN S." Instalações Elétricas Prediais",. Editora Érica;
 NR-10 – Norma Regulamentadora para serviços em eletricidade;
 NBR 5410 – Norma Brasileira de Regras para Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
 NT-BT - Norma Técnica da Eletrobrás Piauí para Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão.
 PARAIRE J. M. P., Manual do Montador de Quadros Elétricos, 1a edição, LTC Editora, ;
 MAMEDE FILHO, João Ribeiro; Instalações Elétricas Industriais. 9ª Ed., LTC Editora, São Paulo, 2017;
 CREDER, Hélio; COSTA, Luiz (Atualização). **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**. 17. ed. Editora L.T.C. Rio de Janeiro, 2021.
 NISKIER, Julio; MACYNTIRE, Archibald Joseph. **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**. 7. ed. Editora L.T.C. Rio de Janeiro, 2021.

Disciplina: MAQUINAS ELÉTRICAS

2º Módulo

Carga horária: 100 h

Aulas semanais: 05

Ementa

Conceitos de magnetismo; lei de Ampere, lei de Faraday e lei de Lenz; ação geradora e motora;. Transformadores: conceitos básicos; diagramas fasoriais;

aspectos construtivos; circuito equivalente; interpretação dos dados de placa; ensaios; rendimento; regulação de tensão; transformadores trifásicos; autotransformador; transformadores de medição de potencial e corrente. Máquinas de corrente contínua: máquina CC elementar; motores de corrente contínua; características de torque e velocidade nos diferentes tipos de motores CC, inversão no sentido de rotação, dispositivos de partida, ensaios e regulação de velocidade; motor de passo.

Componentes de motores síncronos e assíncronos; Campo girante em motores elétricos; Velocidade síncrona e escorregamento; fator de potência; Conjugado mecânico de motores; Curva conjugado x velocidade; Curva de rendimento; Características de rotores de motores; Diagrama circular de motores; Métodos de partida de motores; Alternadores trifásicos

Bibliografia Básica

FRANCHI, C. M. Acionamentos elétricos. São Paulo: Érica, 2007;
 FITZGERALD A. E., KUSKO A., KINGSLEY C., “*Máquinas elétricas*”, McGraw-Hill, 1975;
 KOSOW, I. L. Máquinas elétricas e transformadores. 13.ed., São Paulo: Globo, 1998.
 FREITAS JR., Luiz Carlos de. SILVA, Rafael Schincariol. **MÁQUINAS ELÉTRICAS**. Editora e Distribuidora Educacional SA. Londrina, 2018. Disponível em https://s3.amazonaws.com/cm-clscontent/201802/INTERATIVAS_2_0/MAQUINAS_ELETRICAS/U1/LIVRO_UNICO.pdf.
 MARTINEWSKI, Alexandre. **MÁQUINAS ELÉTRICAS**. Edição e-Book Kindle. Editora Érica. São Paulo, 2019.
 UMANS. Stephen. **MÁQUINAS ELÉTRICAS DE FITZGERALD E KINGSLEY**. Edição e-Book Kindle. 7 ed. Editora AMGH. Porto Alegre, 2014.

Disciplina: ENERGIAS RENOVÁVEIS e EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

2º Módulo

Carga horária: 60 h

Aulas semanais: 03

Ementa

Fontes Alternativas de energia, Fontes de energia renováveis e não renováveis; Matriz energética mundial e brasileira; Matriz elétrica mundial e brasileira; Sistema elétrico brasileiro; Fontes alternativas renováveis para eletricidade; Tecnologias para geração de eletricidade; Biocombustíveis; Biomassa; Energia eólica; Recurso eólico no Brasil; Aerogeradores; Energia solar fotovoltaica; Recurso solar no Brasil; Sistemas isolados e conectados à rede; Geração distribuída; Inserção de energias alternativas renováveis na matriz elétrica brasileira – ANEEL, EPE, ONS.

Bibliografia Básica

BARROS, Benjamim Ferreira de. GEDRA, Ricardo Luis. BORELLI, Rinaldo. **EFICIÊNCIA ENERGÉTICA - TÉCNICAS DE APROVEITAMENTO, GESTÃO DE RECURSOS E FUNDAMENTOS**. Edição e-Book Kindle. 1 ed. Editora Érica. São Paulo, 2018.
 MOREIRA, Simões. **ENERGIAS RENOVÁVEIS, GERAÇÃO DISTRIBUÍDA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**. 2 ed. Editora GEN/LTC. Rio de Janeiro, 2021.
 VEIGA, José Eli da. OLIVEIRA, Adilson de. PEREIRA, Osvaldo Soliano. **ENERGIA EÓLICA**. Edição e-Book Kindle. Editora SENAC. São Paulo, 2019.

PALZ, Wolfgang. Energia solar e fontes alternativas. Editora Hemus, São Paulo, 2005;

SIMONE, G. A., Centrais e Aproveitamentos Hidrelétricos, São Paulo: Editora Érica, 2000;

CUSTÓDIO, Ronaldo dos Santos, Energia Eólica para Produção de Energia Elétrica. Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – Eletrobrás, Rio de Janeiro, 2007;

FADIGAS, Eliane A. Faria Amaral, Energia eólica, Editora Manole, Barueri, SP, 2011.

Disciplina: ELETRÔNICA DE POTÊNCIA

2º Módulo

Carga horária: 60 h

Aulas semanais: 03

Ementa

Introdução: aplicações da eletrônica de potência; chaves semicondutoras de potência; perdas em circuitos comutados e rendimento. Diodos de potência: características básicas, dimensionamento, leitura e interpretação de data sheets; retificadores de meia onda e onda completa. Tiristores: características básicas, dimensionamento, leitura e interpretação de data sheets; controle de disparo com rede defasadora resistiva; controle de disparo com rede defasadora RC; triac e diac; controle de disparo com triacs e diacs; componentes e circuitos especiais de disparo (acoplamento ótico, acoplamento magnético e TCA 785). Outros dispositivos: características básicas de IGBTs e MOSFETs de potência. Aplicações: circuitos de alarmes, carregadores de bateria, sinalizadores luminosos, dimmers e outras aplicando chaves semicondutoras; fontes CC; acionamentos de máquinas elétricas e controle de velocidade de motores: soft-starter e conversor de frequência.

Bibliografia Básica

Bibliografia básica

FIGINI, Gianfranco. Eletronica Industrial - Circuitos E Aplicações. 1º Ed., Hemus, São Paulo, 2002.

AHMED, A. Eletrônica de potência. São Paulo: Pearson, 2010.

ALMEIDA, J. L. Dispositivos semicondutores: tiristores, controle de potência em CC e CA. 7.ed., São Paulo: Érica, 2000.

RASHID, M. H. Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações. São Paulo: Makron Books, 1999.

Disciplina: ACIONAMENTO DE MOTORES

3º Módulo

Carga horária: 60 h

Aulas semanais: 03

Ementa

Motores elétricos. Diagramas de Comando e de Potência. Partida de Motores. Proteção. Inversores de Frequência. Noções de Modelagem dos Motores. Controle Automático de Fator de Potência e Compensação de Potência Reativa. Fundamentos e Estruturas de Controle de Posição Servos.

Bibliografia Básica

BIM, Édson. **MÁQUINAS ELÉTRICAS E ACIONAMENTO**. Edição e-Book Kindle. 4.ed. Editora GEN L.T.C. Rio de Janeiro, 2021.

KLUEVER, Graig A. **SISTEMAS DINÂMICOS: MODELAGEM, SIMULAÇÃO E CONTROLE**. Edição e-Book Kindle. Editora L.T.C. Rio de Janeiro, 2017.

NASCIMENTO JR. Geraldo Carvalho do. **COMANDOS ELÉTRICOS: TEORIA E ATIVIDADES**. 2. ed. Editora Érica. São Paulo, 2018.

Disciplina: AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

3º Módulo

Carga horária: 60 h

Aulas semanais: 03

Ementa

Automação Eletropneumática. Noções de Comandos Elétricos. Válvulas Eletropneumáticas e Atuadores lineares. Circuitos Eletropneumáticos. Automação com Controladores Lógicos Programáveis (CLPs). CLPs - Aspectos Construtivos, Funcionamento, Arquitetura. Linguagens de Programação. Circuitos Combinacionais, Circuitos Sequenciais. Noções de Automação na Indústria 4.0.

Bibliografia Básica

BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. AUTOMAÇÃO ELETROPNEUMÁTICA. 11 ed., rev. amp. São Paulo: Érica, 2009. 160 p. ISBN 978-85-7194-425-1

FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A. **CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS – SISTEMAS DISCRETOS**. 2 ed., São Paulo: Érica, 2009.

3. PRUDENTE, Francesco. Automação industrial: PLC: teoria e aplicações: curso básico. Rio de Janeiro: LTC, 2011. xii, 298 p. ISBN 978-85-216-0614-7

GROOVER, M. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3.ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

FIALHO, A. B. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 5.ed., São Paulo: Érica, 2007.

THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. 7.ed., São Paulo: Érica, 2010.

Disciplina: SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA

3º Módulo

Carga horária: 80 h

Aulas semanais: 04

Ementa

O sistema elétrico de potência e suas etapas; Redes de distribuição de energia elétrica; Instalações elétricas industriais: planejamento e levantamento de carga; Dimensionamento de circuitos alimentadores: condutores e dispositivos de proteção; Aterramento elétrico e malha de terra; Métodos para dimensionamento de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas; Equipamentos de proteção elétrica de alta tensão: funcionamento e dimensionamento; Fornecimento de energia elétrica em alta tensão; Subestação de consumidor; Compensação de reativos; Cogeração; Conservação de energia elétrica na indústria.

Bibliografia Básica

ZANETTA JUNIOR, Luiz Cera. Fundamentos de sistemas elétricos de potência. 1ª Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

STEVENSON Jr., W. W. Elementos de Análise de Sistemas de Potência. 2ª Ed., McGraw-Hill, São Paulo, 1996.

MAMEDE FILHO, João Ribeiro; MAMEDE, Daniel. Proteção de Sistemas Elétricos de Potência. 1ª Ed., LTC Editora, São Paulo, 2011;

ARAUJO, Carlos André S.; CANDIDO, José Roberto R.; DE SOUZA, Flávio Camara; Dias, Marcos Pereira. Proteção de Sistemas Elétricos. 2ª Ed., Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2005.

Disciplina: MANUTENÇÃO ELÉTRICA

3º Módulo

Carga horária: 20 h

Aulas semanais: 01

Ementa

Introdução ao estudo da manutenção: tipos, planejamento e ferramentas; Manutenção em instalações elétricas; Manutenção de transformadores de força: características construtivas e principais acessórios; Operação de transformadores em paralelo; Manutenção de motores elétricos; Manutenção de geradores elétricos.

Bibliografia Básica

MAMEDE, F. João. Manual de Equipamentos Elétricos. 3ª Ed., LTC Editora, Rio de Janeiro, 2006;

OLIVEIRA, José Carlos e outros. Transformadores: teoria e ensaios; São Paulo; Ed. Blucher; 2003;

CARVALHO, Geraldo. Máquinas elétricas: teoria e ensaios; São Paulo; Ed. Érica; 2006;

MÓRAN, Angel Vázquez. Manutenção elétrica industrial; São Paulo; Ed. Ícone; 2004.

Disciplina: PROJETO DE REDES ELÉTRICAS DE BT/MT/AT

3º Módulo

Carga horária: 40 h

Aulas semanais: 02

Ementa

Introdução aos sistemas de distribuição; Operação de sistemas de distribuição; Planejamento de sistemas de distribuição; Normas; Proteção dos sistemas de Distribuição; Perdas em sistemas de distribuição; Análise econômica; Aplicação de banco de capacitores; Cálculo da queda de tensão; Regulação de tensão; fluxo de potência em redes de distribuição; Representação de cargas especiais; Qualidade de energia elétrica; Geração distribuída em sistemas de distribuição.

Bibliografia Básica

PRAZERES, Romildo Alves dos. Redes de Distribuição de Energia Elétrica e Subestações. 1º Ed., Editora Base, Curitiba, 2009;

NBR 5434 – Rede de Distribuição Aérea Urbana de Energia Elétrica – Padronização;

Normas Técnicas da Copel: NTC 841001 – Projeto de Rede Urbana; NTC 841005 – Desenho de Redes de Distribuição; NTC 841050 – Projeto de Iluminação Pública; NTC 831001 – Projeto de Rede Rural; NTC 850001 – Dimensionamento

de Estruturas de Redes; NTC 841100 – Projeto de Redes Compactas Protegidas; NTC 841200 – Projeto de Redes Secundárias Isoladas.

Disciplina: TECNOLOGIAS EMERGENTES APLICADAS AO SISTEMA ELÉTRICO

3º Módulo

Carga horária: 60 h

Aulas semanais: 03

Ementa

Introdução à IoT (Internet das Coisas). Indústria 4.0. IIOT (Industrial Internet of things); Conceitos de Sistemas Ciber-Físicos (SCF). Sistemas embarcados. Smart Grids. Interface plug-and-play, Medidores inteligentes, Recarga de veículos elétricos, Tomadas inteligentes. Sistemas de Energia Inteligentes, Subestações de energia inteligentes. Análise de Integração de Redes Elétricas Inteligentes. Sistemas de monitoramento e controle de redes de distribuição. Inteligência artificial aplicada a sistemas elétricos. Conceitos sobre Computação Ubíqua. Tecnologias e Protocolos (Z-Wave, ZigBee 802.15.4, LoRaWan, 5G, FTTX, IPV6 e Smart objects). Redes TCP/IP (redes LANS – Ethernet – IEEE 802.3, IHMs, Goose). Atuadores e sensores. Norma IEC 61850.

Bibliografia Básica

CASTELLS, M. **A SOCIEDADE EM REDE – A ERA DA INFORMAÇÃO**. Vol 1. 10ª ed. Editora Paz e Terra. 2010.
 2. George S. Day, Paul J.H. Schoemaker, Robert E Gunther. **GESTÃO DE TECNOLOGIAS EMERGENTES: A VISÃO DE WHARTON SCHOOL**. ARTMED Editora, S.A. S. Paulo, 2000.
 3. Mosqueira SAEZ, Francisco José. **TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO EM TEMPO REAL EM AMBIENTES DE AUTOMATIZAÇÃO INDUSTRIAL**. Universidade da Catalunia – Espanha, 2020.

Disciplina: PROTEÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS

3º Módulo

Carga horária: 60 h

Aulas semanais: 03

Ementa

Estrutura e requisitos básicos de um sistema de proteção, tipos de curtos-circuitos; componentes simétricos e modelagem de sistemas elétricos. Filosofia da proteção de sistemas: Esquemas de ligação e aspectos considerados na proteção, características gerais dos equipamentos de proteção, características funcionais do releamento, transformador de potência (TP) e transformador de corrente (TC). Definição e classificação dos Relés. Proteção de geradores elétricos; proteção de motores elétricos; proteção de sistemas de distribuição; proteção de linhas de transmissão; proteções de transformadores; proteção contra curto-circuito; Proteção digital; proteção e automação de subestação e usinas.

Bibliografia Básica

MAMEDE FILHO, João. MAMEDE, Daniel Ribeiro. **PROTEÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA**. Edição e-Book Kindle. 2 ed. Editora L.T.C. Rio de Janeiro, 2020.
 RIBEIRO, Rafael Oliveira. **PROTEÇÃO DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA**. 1 ed. Edição do Autor. Londrina, 2018.
 SILVA, Eliel Celestino. **PROTEÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS**. Edição e-Book Kindle. Qualitymark Editora. Rio de Janeiro, 2020.

CAMINHA, Amadeu Casal. Introdução a Proteção dos Sistemas elétricos; São Paulo, Ed Interciências, 2002.

ZANETTA JUNIOR, Luiz Cera. Fundamentos de sistemas elétricos de potência. 1ª Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

STEVENSON Jr., W. W. Elementos de Análise de Sistemas de Potência. 2ª Ed., McGraw-Hill, São Paulo, 1996.

ARAUJO, Carlos André S.; CANDIDO, José Roberto R.; DE SOUZA, Flávio Câmara; Dias, Marcos Pereira. Proteção de Sistemas Elétricos. 2ª Ed., Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2005.

Disciplina: PROJETO INTEGRADOR

3º Módulo

Carga horária: 20 h

Aulas semanais: 01

Ementa

Elaboração de Cronograma. Análise de Viabilidade. Lista de Materiais. Elaboração de Projetos Técnicos Articulados com os Conteúdos das Disciplinas do Módulo III. Gestão Profissional. Evento de Apresentação dos Projetos Técnicos. Relatório final.

Bibliografia Básica

CARVALHO, Edivan Batista. **GUIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS**. Edição e-Book Kindle. Digital Pub Soluções Editoriais, 2020.

COLOMBO, Filipe. **GESTÃO PROFISSIONAL NA PRÁTICA**. Edição e-Book Kindle. Editora Gente. São Paulo, 2021.

PARIS, Lucas. PARIS, Claudio. **PROJETOS ESCOLARES DE BOLSO: O NOVO ENSINO MÉDIO NORTEADO PELA BNCC E PELOS PROJETOS INTEGRADORES**. Edição e-Book Kindle. Editora do Brasil. São Paulo, 2021.

5.3 Orientações metodológicas

O curso será ministrado contemplando-se a metodologia descrita a seguir:

Aulas Teóricas – a realizarem-se no âmbito da sala de aula. O assunto será exposto por meio da interação entre o professor e os alunos. Serão disponibilizados ao professor, recursos como quadro de acrílico ou vidro, pincéis, data show, etc.;

Aulas Práticas – a realizarem-se nos Laboratórios de Eletrotécnica e Informática do IFPI Campus Parnaíba, ambiente utilizado para a prática de várias disciplinas do curso Técnico em Eletrotécnica. Serão disponibilizados recursos como computadores, softwares sobre vários campos da Eletrotécnica, para que se possa fazer simulações de várias situações que envolvam a prática de um Técnico em Eletrotécnica, vídeos, fotos, catálogos data show, televisor, quadro de acrílico e pincéis, etc.

Palestras e/ou Seminários – a realizarem-se em sala de aula ou no auditório do IFPI. Oportunidade em que serão debatidos temas de real interesse para a formação

profissional do aluno, abordando-se aspectos relevantes do curso, e de interesse dos alunos e professores.

Visitas Técnicas – sempre com a presença de um professor, responsável pela atividade serão realizadas visitas técnicas para que o aluno possa confrontar as teorias abordadas em sala de aula com a realidade das cidades e regiões que ofereçam esses recursos, tais como uma Hidroelétrica ou uma termoelétrica. Os alunos, por solicitação dos professores deverão elaborar relatórios técnicos descrevendo as situações vivenciadas, os processos tecnológicos identificados dos locais visitados, etc. Será disponibilizado pelo IFPI o transporte para a condução de professores e alunos nos programas de visitas técnicas.

Elaboração de projetos – a partir de uma situação-problema o aluno será estimulado e orientado a desenvolver uma proposta de trabalho buscando resolvê-la.

O Projeto Integrador será desenvolvido nos termos da Resolução Normativa nº 141/2022 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 24 de agosto de 2022, que estabelece as Diretrizes do Projeto Integrador como componente curricular nos cursos técnicos e de graduação, no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI).

5.4 Prática Profissional

A Prática Profissional é uma estratégia educacional favorável para a contextualização dos conhecimentos, significação dos objetos de estudo/conteúdos, flexibilização e integração curricular abrangendo as diversas configurações da formação profissional vinculadas ao perfil do egresso e que pode se dar tanto diferentes situações de vivência e aprendizagem que permitam aos estudantes contextualizar o cotidiano da sua formação para o mundo do trabalho, aproximando-se da realidade do exercício profissional.

Neste documento, a prática profissional é intrínseca ao currículo e faz parte do componente curricular, devendo permeá-lo durante todo o processo de ensino e aprendizagem, não se restringindo a um tempo específico e delimitado do curso, mas ao longo do processo formativo, desde o início até a certificação.

A Prática Profissional poderá ser desenvolvida nos ambientes de aprendizagem, por meio de: situações de vivência, aprendizagem e trabalho tais como: Oficinas, Estudos de caso; Pesquisas individuais e em equipes; Projetos de pesquisa e/ou intervenção; Projetos de extensão; Congressos; Seminários; Semanas de estudo; Monitorias; Visitas técnicas; Simulações de situações problemas; Organização de feiras e eventos; Aulas práticas em laboratórios e em Estágios.

A Prática Profissional deve promover a indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino- aprendizagem; a interdisciplinaridade do curso e da prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular; a contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional, envolvendo as múltiplas dimensões do eixo tecnológico do curso e das ciências e tecnologias a ele vinculadas.

A Prática Profissional, portanto, pretende promover a articulação entre os conhecimentos construídos nas diferentes disciplinas do curso, e proporcionar a flexibilização curricular e a ampliação do diálogo entre as diferentes áreas de formação, devendo motivar os estudantes em razão de estarem em permanente contato com a prática de trabalho, não apenas na perspectiva da habilitação técnica específica.

5.5 Estágio Profissional Supervisionado

O estágio profissional supervisionado, baseado na lei n. 11.788 de 25 de setembro de 2008, no Regulamento da Organização Didático Pedagógica do IFPI (2018), na Resolução Normativa CONSUP nº 91/2021, que regulamenta os estágios dos Cursos Técnicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí e nas demais legislações e atos normativos em vigor.

O estágio consiste um ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo. Em razão disso, suas diretrizes estão estabelecidas no Regulamento de Estágio dos Cursos Técnicos do IFPI.

É preciso considerar, ainda, que o estágio consiste em atividade com carga horária própria para ampliação do universo de formação dos alunos e poderá ocorrer sob a forma de estágio obrigatório ou não obrigatório.

As atividades para o desenvolvimento do estágio devem ser realizadas pela Coordenação de Curso em conjunto com a Coordenação de Estágio do campus, sendo a primeira responsável pela orientação pedagógica, e a segunda pelos trâmites administrativos do estágio.

O Estágio Supervisionado não será obrigatório, obedecendo às normas instituídas pelo IFPI. As atividades programadas para o estágio devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo aluno no decorrer do curso.

O estágio deverá ser acompanhado por um professor orientador para cada aluno, em função da área de atuação no estágio e das condições de disponibilidade de carga-horária dos professores. São mecanismos de acompanhamento e avaliação de estágio:

- a) plano de estágio aprovado pelo professor orientador e pelo professor da disciplina campo de estágio;
- b) reuniões do aluno com o professor orientador;
- c) relatório do estágio supervisionado de ensino.

O estágio caracteriza-se pela experiência da observação, evoluindo para a análise da aplicabilidade de métodos. O princípio da sua realização considerará a iniciativa do estudante e sua disponibilidade de horário. Será realizado em empresas que tenham condições de propiciar experiência prática, em conformidade com o curso. Este objetiva oportunizar ao aluno situações-experiência no mundo do trabalho, de forma a adquirir, reconstruir e aplicar conhecimentos.

Caracteriza-se também como uma forma de integração com os setores do processo produtivo, na medida em que estabelece uma relação entre a escola e as empresas. O estágio curricular de habilitação profissional visa, também, transformar-se em instrumento de avaliação e reavaliação do curso, com vistas a atualizações e adequações curriculares, através das informações vindas das empresas em que ocorrem os estágios, bem como dos relatórios finais dos estagiários.

Neste PPC, o Estágio Supervisionado é considerado como uma Atividade Curricular **não obrigatória**, ou seja, é desenvolvido como uma atividade opcional. Caso o aluno venha a realizá-lo, sua carga horária deverá ser adicionada à carga horária mínima do curso.

São obrigações do Instituto Federal do Piauí, em relação aos estágios profissionais de seus educandos:

I – Celebrar termo de compromisso com o educando ou com seu representante ou assistente legal, quando ele for absoluto ou relativamente incapaz, e com a parte concedente, indicando as condições de adequação do estágio à proposta pedagógica do curso, à etapa e modalidade da formação escolar do estudante e ao horário e calendário escolar;

II – Avaliar as instalações da parte concedente do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;

III – indicar professor orientador, da área a ser desenvolvida no estágio, como responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário;

IV – Exigir do educando a apresentação periódica, em prazo não superior a 6 (seis) meses, de relatório das atividades;

V – Zelar pelo cumprimento do termo de compromisso, reorientando o estagiário para outro local em caso de descumprimento de suas normas;

VI – Elaborar normas complementares e instrumentos de avaliação dos estágios de seus educandos;

VII – comunicar à parte concedente do estágio, no início do período letivo, as datas de realização de avaliações escolares ou acadêmicas.

O plano de atividades do estagiário, elaborado em acordo das 3 (três) partes, deve ser incorporado ao termo de compromisso por meio de aditivos à medida que for avaliado, progressivamente, o desempenho do estudante.

São obrigações da parte concedente:

I – Celebrar termo de compromisso com a instituição de ensino e o educando, zelando por seu cumprimento;

II – Ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem social, profissional e cultural;

III – indicar funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para orientar e supervisionar até 10 (dez) estagiários simultaneamente;

IV – Contratar em favor do estagiário seguro contra acidentes pessoais, cuja apólice seja /compatível com valores de mercado, conforme fique estabelecido no termo de compromisso;

V – Por ocasião do desligamento do estagiário, entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;

VI – Manter à disposição da fiscalização documentos que comprovem a relação de estágio;

VII – enviar à instituição de ensino, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório de atividades, com vista obrigatória ao estagiário.

Quanto ao estagiário:

A jornada de atividade em estágio será definida de comum acordo entre a instituição de ensino, a parte concedente e o aluno estagiário ou seu representante legal, devendo constar do termo de compromisso, ser compatível com as atividades escolares e não ultrapassar:

I – 4 (quatro) horas diárias e 20 (vinte) horas semanais, no caso de estudantes de educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional de educação de jovens e adultos;

II – 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, no caso de estudantes do ensino superior, da educação profissional de nível médio e do ensino médio regular.

A duração do estágio, na mesma parte concedente, não poderá exceder 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de estagiário portador de deficiência.

O estagiário poderá receber bolsa ou outra forma de contraprestação que venha a ser acordada, sendo compulsória a sua concessão, bem como a do auxílio-transporte, na hipótese de estágio não obrigatório.

A eventual concessão de benefícios relacionados a transporte, alimentação e saúde, entre outros, não caracteriza vínculo empregatício.

Poderá o educando inscrever-se e contribuir como segurado facultativo do Regime Geral de Previdência Social.

É assegurado ao estagiário, sempre que o estágio tenha duração igual ou superior a 1 (um) ano, período de recesso de 30 (trinta) dias, a ser gozado preferencialmente durante suas férias escolares.

O recesso de que trata este artigo deverá ser remunerado quando o estagiário receber bolsa ou outra forma de contraprestação.

Os dias de recesso previstos neste artigo serão concedidos de maneira proporcional, nos casos de o estágio ter duração inferior a 1 (um) ano.

Aplica-se ao estagiário a legislação relacionada à saúde e segurança no trabalho, sendo sua implementação de responsabilidade da parte concedente do estágio.

Para concessão do estágio, devem ser observados os seguintes requisitos:

- Matrícula e frequência regular do estudante nos cursos que admitem estágio e atestados pela instituição de ensino;
- Celebração de Termo de Compromisso entre o estudante, a parte concedente do estágio e a instituição de ensino; e
- Compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo do compromisso.

6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

A Legislação da Educação Profissional confere direitos de aproveitamento de estudos aos portadores de conhecimentos e experiências anteriores, pode promover o aproveitamento de estudos, de conhecimentos e de experiências anteriores, inclusive no

trabalho, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação profissional ou habilitação profissional, expressos no artigo art. 41da LDB 9.394/96 e no art. 46 da Resolução 01/2021- CNE/CP.

Os conhecimentos e experiências adquiridos fora do IFPI, inclusive no âmbito não formal, podem ser aproveitados mediante a avaliação com vistas à certificação desses conhecimentos que coincidam com componentes curriculares integrantes do Curso de Nível Médio Integrado em Comércio.

De acordo com as da Resolução 01/2021- CNE/CP, artigo 46 , o processo de aproveitamento dos conhecimentos dar-se-á da seguinte forma:

- I - em qualificações profissionais técnicas e unidades curriculares, etapas ou módulos de cursos técnicos ou de Educação Profissional e Tecnológica de Graduação regularmente concluída em outros cursos;
- II - em cursos destinados à qualificação profissional, incluída a formação inicial, mediante avaliação, reconhecimento e certificação do estudante, para fins de prosseguimento ou conclusão de estudos;
- III - em outros cursos e programas de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios formais, não formais ou informais, ou até mesmo em outros cursos superiores de graduação, sempre mediante avaliação do estudante; e
- IV - por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional de pessoas.

A Resolução CNE/CP 01/2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, em seu artigo 47 orienta que “Os saberes adquiridos na Educação Profissional e Tecnológica e no trabalho podem ser reconhecidos mediante processo formal de avaliação e reconhecimento de saberes e competências profissionais - Certificação Profissional para fins de exercício profissional e de prosseguimento ou conclusão de estudos, em consonância com o art. 41 da Lei nº 9.394/1996.”

O aproveitamento de conhecimentos formais será realizado através de análise do histórico escolar do aluno e plano de curso da disciplina no qual será observada a compatibilidade de carga horária e conteúdo. Quanto aos conhecimentos não- formais, será realizada uma avaliação teórico-prática elaborada por uma banca examinadora constituída

para este fim.

7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem ultrapassa a perspectiva da aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos. E, como um processo contínuo e cumulativo, assume as funções diagnóstica, formativa e somativa, de forma integrada ao processo ensino e aprendizagem.

Essas funções devem ser observadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes.

Nessa perspectiva, a avaliação deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Quando realizada durante o processo, ela tem por objetivo informar ao professor e aos estudantes os avanços, as dificuldades e possibilitar a ambos a reflexão sobre a eficiência do processo educativo, possibilitando os ajustes necessários para o alcance dos melhores resultados.

Durante o processo educativo, é conveniente que o professor esteja atento à participação efetiva do aluno através da observação da assiduidade, pontualidade, envolvimento nos trabalhos e discussões.

Os instrumentos avaliativos devem ser considerados como indicadores da aquisição de conhecimentos e do desenvolvimento de habilidades e competências. Ressalta-se a importância de se expor e discutir os mesmos com os estudantes no início de cada unidade didática/disciplina.

No desenvolvimento do curso, a avaliação do desempenho escolar será feita por componente curricular (podendo integrar mais de um componente), considerando aspectos de assiduidade, realização de atividades presenciais propostas e aproveitamento.

A assiduidade diz respeito à frequência diária às aulas a distância e às atividades trabalhos escolares. A mesma será registrada diariamente pelo professor, no sistema acadêmico.

O aproveitamento escolar será avaliado através de acompanhamento contínuo e processual do estudante, com vista aos resultados alcançados por ele nas atividades avaliativas.

7.2 Da expressão dos resultados nas avaliações

O sistema de avaliação da aprendizagem no curso Técnico em Eletrotécnica na forma concomitante/subsequente será expresso em notas, numa escala de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos, sendo admitida uma casa decimal, realizada mediante o resultado da avaliação do conhecimento adquirido.

7.3 Mecanismos para superação de dificuldades de aprendizagem do aluno

As notas da avaliação da aprendizagem serão utilizadas para: diagnosticar, ou seja, conhecer as condições de aprendizagem, as dificuldades e possibilidades do aluno; melhorar tais condições e subsidiar o sentido da ação didática a cada etapa do processo, ou seja, corrigir distorções, indicar mecanismos para a superação de dificuldades, modificar estratégias; tomar decisões referentes à necessária intervenção pedagógica (mudar materiais didáticos, rever metodologias e traçar planos individuais de Estudos de Recuperação de forma contínua e paralela, como objetivo de corrigir as dificuldades de aprendizagem).

A avaliação deve contemplar uma concepção mais ampla, uma vez que envolve formação de juízos e apreciação dos aspectos qualitativos. Essa deve ser compreendida como uma ação reflexiva do processo da aprendizagem, pois é um instrumento essencial no desenvolvimento social, afetivo e cognitivo. Os aspectos qualitativos devem prevalecer sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais, conforme estabelece a Lei nº 9.394/96 (BRASIL,1996) e o artigo 57, RESOLUÇÃO NORMATIVA 143/2022 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 25 de agosto de 2022, que altera a Resolução que normatiza a Organização Didática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências.

A avaliação dos aspectos qualitativos compreende o diagnóstico, a orientação e reorientação do processo ensino-aprendizagem, visando ao aprofundamento dos conhecimentos, à aquisição e/ou ao desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes pelos alunos e à ressignificação do trabalho pedagógico.

Os aspectos qualitativos compreendem: assiduidade e pontualidade, realização de atividades escolares, disciplina, participação nas aulas, além de outros critérios definidos pelo professor.

Neste PPC, a sistemática de avaliação compreende avaliação diagnóstica, formativa e somativa, com o foco no desempenho global do aluno, considerando não apenas os avanços conseguidos em termos de construção de conhecimentos relativos aos diferentes componentes curriculares, mas principalmente, as habilidades e atitudes

desenvolvidas durante o processo, para a efetivação de uma nota qualitativa, na qual cada aluno seja visto em sua integralidade.

A avaliação do processo ensino-aprendizagem deverá ter como parâmetros os princípios do projeto político-pedagógico, a função social, os objetivos gerais e específicos do IFPI e o perfil de conclusão do curso e dar-se-á por meio de um ou mais dos **seguintes instrumentos: I. prova escrita; II. observação contínua; III. elaboração de portfólio; IV. trabalho individual e/ou coletivo; V. resolução de exercícios; VI. desenvolvimento e apresentação de projetos; VII. seminário; VIII. relatório; IX. prova prática; X. prova oral.**

8. BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

De acordo com as orientações contidas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, a instituição ofertante, deverá cumprir um conjunto de exigências que são necessárias ao desenvolvimento curricular para a formação profissional com vistas a atingir um padrão mínimo de qualidade.

O Quadro abaixo apresenta a estrutura física necessária ao funcionamento do Curso Técnico Concomitante e Subsequente em Eletrotécnica.

QUANT.	ESPAÇO FÍSICO	DESCRIÇÃO
04	Salas de Aula	Com 40 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de computador e projetor multimídia.
01	Sala de videoconferência	Com 40 cadeiras, equipamento de videoconferência, computador e televisor.
01	Auditório	Com 180 lugares, projetor multimídia, computador, sistema de caixas acústicas e microfones.
01	Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo, e acervo bibliográfico e de multimídia específicos.
04	Laboratório de Informática	Com 40 máquinas, softwares da área de Eletrotécnica e projetor multimídia.
03	Laboratórios de Eletrotécnica	01 - Laboratório de Instalações Elétricas 01 - Laboratório de Máquinas e Comandos Elétricos 01-Laboratório de Eletrotécnica e Eletrônica

A Biblioteca deverá operar com um sistema completamente informatizado, possibilitando fácil acesso via terminal ao acervo da biblioteca. O acervo deverá estar dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência do

curso. Deve oferecer serviços de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas informatizadas a bases de dados e ao acervo, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, orientação bibliográfica e visitas orientadas.

Dentre os serviços oferecidos pela biblioteca, se pode citar os empréstimos, reserva de obras, acesso à internet, sistema de pesquisa por título, autor ou assunto e empréstimos especiais.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí passou por reformas estruturais em todos os prédios a fim de possibilitar aos alunos com necessidades especiais (com deficiência física ou mobilidade reduzida), o acesso a todos os espaços públicos do prédio.

Foram instaladas rampas com corrimãos, elevador, banheiros adaptados com maior espaço físico, suporte nas paredes, bebedouros instalados em altura acessível aos usuários de cadeira de rodas, reserva de vagas no estacionamento da instituição e sinalização dos acessos.

9. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

Os Quadros a seguir descrevem, respectivamente, o pessoal docente e técnico-administrativo, necessários ao funcionamento do Curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso.

Corpo Docente do IFPI

	PROFESSOR (A)	ÁREA DE FORMAÇÃO
01	Informática	Licenciatura em Computação. Bacharelado em Ciências da Computação. Tecnologia em: Processamento de Dados ou Informática
06	Eletrotécnica	Bacharelado em Engenharia Elétrica ou Eletrônica
01	Segurança do Trabalho	Bacharelado em Engenharia Mecânica
01	Desenho	Bacharelado em Arquitetura
01	Direito	Bacharelado em Direito
01	Administração	Bacharelado em Administração

Corpo Técnico do IFPI

	SERVIDOR (A)	ÁREA DE FORMAÇÃO
02	Pedagogo	Licenciatura em Pedagogia
03	Técnico em Assuntos Educacionais	Licenciado em Pedagogia ou qualquer licenciatura
01	Técnico de laboratório	Ensino Médio ou equivalente
02	Apoio administrativo	Ensino Médio ou equivalente

10. CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS

É concedido Diploma de Técnico em Eletrotécnica de Nível Médio do eixo tecnológico Controle Processos Industriais, ao aluno que tendo comprovado o requisito essencial de conclusão do Ensino Médio, concluir a carga horária total prevista do curso técnico.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto n. 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os art. 39 a 41 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

_____. Lei n. 9.394, de 20/12/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF: 1996.

_____. Lei n. 11.892, de 29/12/2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

_____. Orientações Gerais. DASE/SEB/MEC e CEAD/FE/UNB. Brasília, 2005.

_____. Resolução CNE/CEB n. 01/2004. Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e educação de Jovens e Adultos. Brasília/DF: 2004.

_____. Parecer CNE/CEB n. 39/2004. Trata da aplicação do Decreto n. 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e no Ensino Médio. Brasília/DF: 2004.

_____. Parecer CNE/CEB n. 11/2008. Trata da proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Brasília/DF: 2008.

_____. Resolução CNE/CP nº 01, de 5 de janeiro de 2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: CNE, 2021.

INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ (IFPI). RESOLUÇÃO NORMATIVA 143/2022 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 25 de agosto de 2022, que altera a Resolução que normatiza a Organização Didática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências.

Documento Digitalizado Público

PPC Eletrotécnica Concomitante/Subsequente

Assunto: PPC Eletrotécnica Concomitante/Subsequente
Assinado por: Paula Thays
Tipo do Documento: Projeto
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Paula Thays Freitas Silva, SECRETARIO EXECUTIVO**, em 09/03/2023 09:47:03.

Este documento foi armazenado no SUAP em 09/03/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpi.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 305602

Código de Autenticação: 592781017f

