



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PERNAMBUCO

CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
PERNAMBUCO
CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM ELETROELETRÔNICA

MODALIDADE SUBSEQUENTE

Afogados da Ingazeira, PE
2019





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

Projeto Pedagógico de Curso Técnico de Nível Médio em Eletroeletrônica

MODALIDADE SUBSEQUENTE

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA**

Reitora

Prof^ª. Anália Keila Rodrigues Ribeiro

Pró-Reitor de Ensino

Prof. Assis Leão da Silva

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação

Prof. Mario Antonio Alves Monteiro

Pró-Reitora de Extensão

Prof^ª. Ana Patrícia Siqueira Tavares Falcão

Pró-Reitor de Administração

Dayanne Rousei de Oliveira Amaral

Pró-Reitor de Integração e Desenvolvimento Institucional

André Menezes da Silva

Diretor Geral do *Campus* Afogados da Ingazeira

Prof. Ezenildo Emanuel de Lima

Diretor de Ensino

Prof. Carlos Eduardo Cabral Rodrigues

Coordenação do Curso Técnico Subsequente em Eletroeletrônica

Prof. Diogo Rodrigues de Almeida

Chefe do Departamento de Pesquisa e Extensão

Prof^ª. Andrea Dacal Peçanha do Nascimento

Diretor de Administração e Planejamento

Breno Eliésio de Souza e Silva



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA**

**Comissão de Reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico
Subsequente em Eletroeletrônica
(Portaria N° 0049 de 09 de março de 2018 - DGCAI/IFPE)**

Presidente da Comissão

Suelen Holder de Moraes e Silva Rodrigues - Docente

Membros

José Willams Nogueira da Costa – Diretor de Ensino
Andreia Barros Campos Góes – Assessoria Pedagógica
José Edmar Bezerra Júnior – Coordenador da Assistência ao Estudante
Carolina Cavalcante Ferreira de Lima – Assistente de Aluno
Thiago Leite Amaro da Silva – Bibliotecário
Aelffeleniton Mouroner Maciel Diniz – Docente
Antônio Marcos da Silva Souto – Docente
Diogo Rodrigues de Almeida – Coordenador do Curso Técnico
Subsequente em Eletroeletrônica
Cláudia Wanderley Pereira de Lira – Docente
Elton André Silva de Castro – Docente
Flávio Castro Couto – Docente
Francisco José da Silva – Docente
Helder Antero Amaral Nunes – Docente
Ivo Marinho Silva – Docente
José Rodrigo Viana Monteiro – Docente
Márcia Bastos Paes e Mello Siqueira – Docente
Maria Marta Souza de Magalhães – Docente
Marlon Oliveira Martins Leandro – Docente
Natalia Mary Oliveira de Souza – Docente
Regina Maria de Lima Neta – Docente
Suzana Ribeiro da Silva – Docente
Victor Antonio Ribeiro de Lira Cavalcanti – Docente
Victor Felipe Moura Bezerra de Melo – Docente

Assessoria Pedagógica

Andréia Barros Campos Góes

Revisão Textual

Andréia Barros Campos Góes

Ivo Marinho Silva

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	7
DADOS DE IDENTIFICAÇÃO.....	8
CAPÍTULO 1 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	11
1.1 Histórico	11
1.1.2 Histórico do curso	14
1.2 Justificativa	16
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo Geral	18
1.3.2 Objetivos Específicos.....	18
1.4 Requisitos e Formas de Acesso	19
1.5 Fundamentação Legal.....	19
1.5.1 Leis.....	20
1.5.2 Decretos.....	20
1.5.3 Pareceres.....	20
1.5.4 Resoluções	21
1.5.5 Sites de Referência	22
1.5.6 Legislação Associada ao Exercício da Profissão.....	22
1.5.7 Normas Internas do IFPE	22
1.6 Perfil Profissional de Conclusão	23
1.6.1 Competências Gerais da parte Técnica.....	23
1.7 Campo de Atuação	24
1.8 Organização Curricular.....	24
1.8.1 Estrutura curricular	25
1.8.2 Desenho Curricular.....	27
1.8.3 Fluxograma	28
1.8.4 Quadro Síntese da Matriz Curricular	29
1.8.4.1 Distribuição dos componentes curriculares por período.....	30
1.8.4.2 Componentes Curriculares Eletivos	31
1.8.5 Orientações Metodológicas	32
1.8.6 Atividades de Pesquisa e Extensão.....	32
1.8.7 Atividade de monitoria.....	33
1.8.8 Prática profissional.....	34

1.8.8.1	Estágio curricular supervisionado.....	35
1.8.8.2	Trabalho de conclusão de curso – TCC.....	37
1.8.8.3	Aproveitamento de conhecimentos e experiências práticas - APCEP	38
1.8.9	Ementas dos componentes curriculares.....	40
1.9	Acessibilidade	55
1.10	Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores	56
1.11	Critérios e Procedimentos de Avaliação.....	57
1.12	Acompanhamento de Egressos	63
1.13	Certificados e Diplomas	64
CAPÍTULO 2 CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO		65
2.1	Corpo Docente	65
2.2	Corpo técnico e administrativo	66
2.3	Política de aperfeiçoamento, qualificação e atualização dos docentes e técnicos- administrativos	66
CAPÍTULO 3 INFRAESTRUTURA.....		67
3.1	Biblioteca, instalações e equipamentos.....	67
3.1.1	Biblioteca	67
3.2	Instalações e equipamentos.....	70
REFERÊNCIAS.....		74
APÊNDICE 1 – PROGRAMA DOS COMPONENTES CURRICULARES.....		75
APÊNDICE 2- EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTES CURRICULARES		130

APRESENTAÇÃO

O documento aqui exposto trata do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletroeletrônica, na modalidade subsequente, situado no eixo tecnológico Controle e Processos Industriais, conforme o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

Este é um documento norteador que identifica diretrizes básicas pelas quais os corpos docente e discente do curso Técnico em Eletroeletrônica, Campus Afogados da Ingazeira, devem se orientar, no que tange aspectos didáticos e institucionais. É composto pelo perfil profissional do estudante de Eletroeletrônica; estrutura disponível; conteúdo curricular; práticas pedagógicas; critérios de avaliação; arranjo local; entre outros elementos necessários ao pleno funcionamento do curso.

O curso busca capacitar profissionais para atuarem no campo da eletroeletrônica segundo uma formação generalista, sendo capazes de absorver novas tecnologias e de atuar de maneira crítica e criativa na identificação e resolução de problemas. Serão trabalhados aspectos científicos e reflexivos a fim de superar a formação técnica tradicional, trazendo uma perspectiva proativa e humanista aos alunos egressos.

Este projeto pedagógico está amplamente respaldado em bases legais, se orientando no proposto pela LDB nº 9.394/96 e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Não obstante, o presente documento responde rigorosamente às diretrizes educacionais estabelecidas pela Organização Acadêmica Institucional do IFPE, além de atender os documentos pedagógicos norteadores do IFPE, como o Plano de Desenvolvimento Institucional e o Projeto Político Pedagógico Institucional.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Quadro 1 - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Instituição	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
Razão Social	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco
Sigla	IFPE
Campus	Afogados da Ingazeira
CNPJ	10.767.239/0010 – 36
Categoria Administrativa	Pública Federal
Organização Acadêmica	Instituto Federal
Ato legal de criação	Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, publicada no Diário Oficial da União em 30/12/2008
Endereço (Rua, Nº)	Rua Edson Barbosa de Araújo, S/N, Manoela Valadares
Cidade/UF/CEP	Afogados da Ingazeira – PE CEP: 56.800-000
Telefone/Fax	(87) 3211-1207 / (87) 98863-7802
E-mail de contato	direcao geral@afogados.ifpe.edu.br
Sítio do Campus	www.ifpe.edu.br/afogadosdaingazeira

Quadro 2 - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA MANTENEDORA

Mantenedora	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Razão Social	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Sigla	SETEC
Natureza Jurídica	Órgão público do poder executivo federal
CNPJ	00.394.445/0532-13
Endereço (Rua, Nº)	Esplanada dos Ministérios, Bloco L
Cidade/UF/CEP	Brasília – DF - CEP: 70047-900
Telefone	(61) 2022-8581 / 8582 / 8597
E-mail de contato	setec@mec.gov.br
Sítio	http://portal.mec.gov.br

Quadro 3 - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

1	Denominação	Curso Técnico em Eletroeletrônica
2	Forma de Articulação com o Ensino Médio	Subsequente
3	Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais
4	Nível	Técnico de Nível Médio
5	Modalidade	Curso presencial

6	Titulação/ Certificação	Técnico em Eletroeletrônica
7	Carga Horária do curso	1200 h/r
8	Total horas-aula	1600 h/a
9	Duração da hora/aula	45 minutos
10.	CH Prática Profissional Orientada	100 h/r
11.	CH Total do curso com Prática Profissional Orientada	1300 h/r
12.	Período de Integralização Mínima	2 (dois) anos – 4 Semestres
13.	Período de Integralização Máxima	5 (cinco) anos – 10 Semestres
14.	Forma de Acesso	Processo seletivo anual – Vestibular ou SISUTEC; Processo seletivo simplificado; Transferência Interna ou Externa.
15.	Pré-Requisito para acesso	Ensino médio completo
16.	Turnos	Vespertino e Noturno
17.	Número de Turmas por Turno de Oferta	01
18.	Vagas por turma	40
19.	Número de Vagas por Turno de Oferta	40
20.	Número de Vagas por Semestre	40
21.	Vagas anuais	80
21.	Regime de Matrícula	Período
22.	Periodicidade Letiva	Semestral
20.	Número de Semanas Letivas	20
21.	Início do curso/Matriz Curricular	2016.1
22.	Matriz Curricular Substituída	2019.1

Quadro 4 - SITUAÇÃO DO CURSO

SITUAÇÃO DO CURSO	
Trata-se: (De acordo com a Resolução IFPE/CONSUP nº 85/2011)	<input type="checkbox"/> Apresentação Inicial do PPC <input checked="" type="checkbox"/> Reformulação Integral do PPC <input type="checkbox"/> Reformulação Parcial do PPC

Quadro 5 - STATUS DO CURSO

<input type="checkbox"/> Aguardando autorização do conselho superior
<input checked="" type="checkbox"/> Autorizado pelo conselho superior
<input type="checkbox"/> Aguardando reconhecimento do MEC
<input type="checkbox"/> Reconhecido pelo MEC
<input type="checkbox"/> Cadastrado no SITEC

Quadro 6 - CURSOS TÉCNICOS OFERTADOS NO MESMO EIXO TECNOLÓGICO NO IFPE CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

EDUCAÇÃO TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO
Não existem cursos técnicos ofertados no mesmo eixo tecnológico do IFPE <i>Campus Afogados da Ingazeira</i>

Quadro 7 - CURSOS SUPERIORES OFERTADOS NO MESMO EIXO TECNOLÓGICO OU EM ÁREAS AFINS NO IFPE CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

EDUCAÇÃO SUPERIOR

Não existem cursos superiores ofertados no IFPE <i>Campus</i> Afogados da Ingazeira

Quadro 8 - ESPECIFICIDADES DO CURSO

Habilitação, Qualificações e Especializações.				
Habilitação: Técnico em Eletroeletrônica				
Período	Carga Horária	Prática Profissional*	Qualificação	Especialização
I	400h/a 300h/r	-	Sem qualificação	Sem especialização
II	400h/a 300h/r	-	Sem qualificação	Sem especialização
III	400h/a 300h/r	-	Sem qualificação	Sem especialização
IV	400h/a 300h/r	100h/r	Sem qualificação	Sem especialização

* A prática profissional poderá ser realizada concomitante com o 4º período do curso Técnico em Eletroeletrônica

1. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

1.1 Histórico

Em 23 de setembro de 1909, através do Decreto Nº 7.566, o Presidente Nilo Peçanha criava em cada uma das capitais dos Estados do Brasil uma Escola de Aprendizes Artífices, destinadas a ministrar o ensino profissional primário e gratuito. As escolas tinham o objetivo de formar operários e contramestres. O curso seria oferecido a meninos de baixa renda, sob o regime de externato, funcionando das 10 às 16 horas. Em Pernambuco, a escola iniciou suas atividades em 16 de fevereiro de 1910.

Em 1937, através da Lei nº 378, de 13 de janeiro, essas instituições passaram a ser denominadas Liceus Industriais. Com a Lei Orgânica do Ensino Industrial (Decreto-Lei nº 4.073, de 30 de Janeiro de 1942) passaram a oferecer ensino médio e, aos poucos, foram se configurando como instituições abertas a todas as classes sociais. A partir desse mesmo ano, o ensino industrial teve seus dois ciclos - o básico e o técnico - ampliados, passando a ser reconhecido como uma necessidade imprescindível para o próprio desenvolvimento do país.

De 1959 a 1971, o ensino industrial passou por ampliação de sua estrutura e diversas reformulações, sobretudo com as leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961) e de Expansão e Melhoria do Ensino (Lei Nº 5.692, de 11 de agosto de 1971). Nesse período, a Escola, serviu à região e ao país, procurando ampliar sua missão de centro de educação profissional.

Ao longo de seus crescimento, funcionou em três locais: no período entre 1910 e 1923, teve como sede o antigo Mercado Delmiro Gouveia (atual Quartel da Polícia Militar de Pernambuco, no Derby); a segunda sede localizou-se na parte posterior do antigo Ginásio Pernambucano (Rua da Aurora, Boa Vista); e a partir do ano de 1933, passou a funcionar na Rua Henrique Dias (atual sede da Fundaj, no Derby), sendo oficialmente inaugurada em 18 de maio de 1934, pelo então presidente Getúlio Vargas.

Uma nova mudança de endereço aconteceu em 17 de janeiro de 1983. Já com o nome de Escola Técnica Federal de Pernambuco (ETFPE) a instituição passou a funcionar na Avenida Professor Luis Freire, no bairro do Curado, em instalações projetadas e construídas com o esforço conjunto de seus servidores e alunos. Nessa sede, atualmente, funciona o Campus Recife do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE).

Em 1999, a ETFPE é transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica de

Pernambuco (Cefet-PE), ampliando seu portfólio de cursos e passando também a atuar na Educação Superior com a formação de tecnólogos. Em 2004, com a publicação do Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, são criados os Cursos Técnicos na Modalidade Integrada. Já em 2005, o Decreto nº 5.478, de 24 de junho de 2005, institui o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA).

Com mudanças ocorridas no âmbito de atuação dos Centros Federais, sobretudo com a lei nº 8.948/94 (Criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica), o Cefet-PE expandiu seu raio de atuação com a implantação das Unidades de Ensino Descentralizadas – as UNEDs. Assim, é criado o Cefet Petrolina, a partir da Escola Agrotécnica Federal Dom Avelar Vilela – EAFDABV, (Decreto nº. 4.019, de 19 de novembro de 2001). Depois vem a UNED Pesqueira, no Agreste Pernambucano, (criada com a Portaria Ministerial nº 1.533/92, de 19/10/1992), e a UNED Ipojuca, na Região Metropolitana do Recife, fronteira com a região da Mata Sul do Estado (com a portaria Ministerial nº 851, de 03/09/2007).

Finalmente, com a publicação da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, foi instituída a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criados os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. A partir daí, o Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) passou a ser constituído por dez campi: Belo Jardim, Barreiros e Vitória de Santo Antão (antigas Escolas Agrotécnicas Federais - AFs); Ipojuca e Pesqueira (antigas UNEDs do CEFET-PE); Recife (antiga sede do Cefet-PE); Afogados da Ingazeira, Caruaru e Garanhuns, da Expansão II; e o Campus Virtual da Educação a Distância (EaD), com aulas presenciais em 19 polos.

Cumprindo a 3ª fase de Expansão da Rede, em 2014, o IFPE ganhou mais sete unidades nas cidades de Cabo de Santo Agostinho, Palmares, Jaboatão, Olinda, Paulista, Abreu e Lima e Igarassu.

1.1.1 Histórico da Instituição

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – Campus Afogados da Ingazeira, iniciou suas atividades em setembro de 2010, de acordo com a portaria 1170 de 21 de setembro de 2010, publicada no diário oficial da união nº 182 do dia 22 de setembro de 2010. A instalação desta unidade faz parte da expansão dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e empreendida pelo Governo Federal. Como tal, está inserida na região do semiárido brasileiro, que abrange toda a microrregião do alto sertão

do vale do Pajeú, sua implantação faz parte de um projeto que agrega 17 cidades consorciadas para o desenvolvimento da região.

O *Campus Afogados da Ingazeira*, situado na Rua Edson Barbosa de Araújo, S/N, Manoela Valadares, neste município, localizado a 2 km do centro da cidade, está vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – Reitoria com sede em Recife. É dotado de autonomia pedagógica, administrativa, financeira e patrimonial, compatíveis com a sua personalidade jurídica, de acordo com os seus atos constitutivos.

A unidade de ensino conta atualmente com 560 alunos matriculados nos cursos técnicos de nível médio, em duas modalidades: **Subsequente** em Agroindústria, Saneamento e Eletroeletrônica; assim como o **Integrado** em Informática e Saneamento. O vínculo de matrícula do estudante com estes cursos ocorre por meio de um processo seletivo. A estrutura curricular destes cursos está em consonância com os novos rumos da educação profissional e embasada nas orientações decorrentes da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e suas regulamentações posteriores.

A unidade de ensino conta com instalações diversas, tais como: bloco de salas de aula e bloco de laboratórios para os cursos de Agroindústria, Eletroeletrônica, Informática e Saneamento, bloco administrativo, passarela e guarita. Outros blocos, como biblioteca, auditório, bloco de laboratórios de cursos básicos e sala para apoio pedagógico deverão ser construídos, visando aperfeiçoar a área física da escola, objetivando um melhor atendimento à comunidade local e cidades circunvizinhas.

A busca pela competência técnica e acadêmica permeia todos os níveis de ensino oferecidos - desde a formação inicial e continuada de trabalhadores, a formação profissional de nível médio (integrados e subsequentes), pós-graduação (especialização) e diversos projetos de extensão e pesquisa que são desenvolvidos com a comunidade interna e externa.

Sendo os principais objetivos:

- Ministrando cursos de formação inicial e continuada a trabalhadores, incluídos a iniciação, o aperfeiçoamento e a atualização;
- Ministrando educação de jovens e adultos, contemplando os princípios e práticas inerentes à educação profissional e tecnológica;
- Ministrando ensino médio, observada esta demanda local e regional e as estratégias de articulação com a educação profissional técnica de nível médio;
- Ministrando educação profissional técnica de nível médio, de forma articulada com o ensino médio, destinado a proporcionar habilitação profissional para os

diferentes setores da economia;

- Ofertar educação continuada, por diferentes mecanismos, visando a atualização, o aperfeiçoamento e a especialização de profissionais na área tecnológica;
- Realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções tecnológicas de forma criativa e estendendo seus benefícios à comunidade;
- Estimular a produção cultural, o empreendedorismo, o desenvolvimento científico e tecnológico e o pensamento reflexivo;
- Estimular e apoiar a geração de trabalho e renda, especialmente a partir de processos de autogestão, identificados com os potenciais de desenvolvimento local e regional;
- Promover a integração com a comunidade, contribuindo para o seu desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida, mediante ações interativas que concorram para as transferências e aprimoramento dos benefícios e conquistas auferidos na atividade acadêmica e na pesquisa aplicada.

1.1.2 Histórico do curso

A região do sertão do Pajeú, em Pernambuco, tem área de 8.689,7 Km², divididos em 17 municípios, denominados: Afogados da Ingazeira, Brejinho, Calumbi, Carnaíba, Flores, Igaraci, Ingazeira, Itapetim, Quixaba, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Terezinha, São José do Egito, Serra Talhada, Solidão, Triunfo, Tabira e Tuparetama, perfazendo uma população de mais de 297.494 habitantes. O rio que deu o nome a região tem origem indígena: Payaú, que significa rio do pajé em nossa língua.

A população nativa indígena existente na região, antes da chegada do colonizador europeu, nos meados do século XVI, localizava-se nas largas porções do agreste e do sertão. Eles falavam uma língua, segundo os Tupis, muito diferente da deles e por isso denominaram-nos “Tapuias”, nome ofensivo que significa: língua travada ou bárbaro. Com base nos livros de batismo e casamento das paróquias do sertão pernambucano, no final do século XVIII e durante o XIX, os índios nativos que sobreviveram, eram registrados em geral como “da Silva” e aparecem miscigenados com negros e brancos, constituindo assim a massa da população brasileira dos sertões, conhecida como pardos ou caboclos.

A característica das pessoas atraídas para o sertão era, em sua maioria, oriunda do litoral, entre eles muitos fugitivos, que foram empregados nas fazendas de gado e nas guerras

contra os índios do Sertão. Demonstravam natural inclinação para função de combate e da lida com o gado.

As fazendas se multiplicavam porque os “vaqueiros”, como eram chamados, não ganhavam dinheiro, mas, sim, recebiam em gado ou em cria.

A cidade de Flores foi o primeiro núcleo populacional do sertão do Pajeú. Devido a uma lei de 1758, essas terras foram fragmentadas em pequenas propriedades devendo existir uma faixa de uma légua entre essas terras, a fim de usá-las para utilidade pública. Assim nasceu, no ano de 1788, o patrimônio de São Pedro das Lages, onde hoje temos o município de Itapetim. A lei de 5 de maio de 1852, criou o município de Ingazeira, desmembrado de Flores. Ingazeira tinha um distrito chamado de Afogados. Em 1892, o distrito foi transformado em Vila através de uma lei municipal e, finalmente, em 1909, a vila foi elevada à cidade, passando a ser chamada de Afogados da Ingazeira.

A região caracteriza-se por um clima semiárido, com temperaturas elevadas, chuvas escassas e mal distribuídas, rios temporários e vegetação xerófila. Sua área é drenada pela bacia do rio Pajeú. Nesta região ocorrem bacias sedimentares, onde se pode captar água subterrânea e de boa qualidade, notadamente em Flores. Os solos predominantes são: regosol, podzólico e não calcárico, com relevo que varia de pleno a forte ondulado. A vegetação característica da região é o pau da jangada, sucupira, ipê juazeiro, entre outros.

A região do sertão do Pajeú é assolada periodicamente pelos efeitos da seca. Assistimos, com frequência, ao êxodo de sua população, especialmente a rural, em busca de sobrevivência em outros lugares, dentro ou fora do contexto estadual. Em suma, observa-se uma redução paulatina do contingente residente em áreas rurais, ao lado do crescimento relativo da população urbana. As razões para tal mudança são complexas e exigem análises mais aprofundadas. De qualquer forma, pode-se supor que elas estão ligadas à crise econômica e às mudanças que estão ocorrendo no perfil econômico das regiões do Estado, que repercutem na mobilidade da população, seja pela dificuldade de absorção seja pelo poder de atração que certas áreas passam a ter, não minimizando, nesse contexto, a repercussão das secas, especialmente, no êxodo da população do campo.

É nesse contexto que surge o Instituto Federal de Pernambuco – Campus Afogados da Ingazeira, inaugurado em 21 de setembro de 2010, na perspectiva de ampliar as oportunidades dos cidadãos que nela vivem, como também superar as dificuldades no semiárido nordestino dentro da filosofia de sustentabilidade.

Considerando todo este contexto, é fundamental a formação de técnicos dinâmicos e

empreendedores que, vivendo numa era marcada pela competição e pela excelência, estejam aptos a gerenciar progressos científicos e avanços tecnológicos ao ingressarem no mercado de trabalho. Diante desse quadro, diversas são as perspectivas de renovação para o desenvolvimento desta região do sertão do Pajeú.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira, comprometido com as mudanças tecnológicas e de produção de bens e serviços e conhecimentos, realizou, através de consulta, à comunidade do Pajeú, em audiência pública no dia 24 de abril de 2007, a decisão pela sistematização do Curso Técnico em Eletroeletrônica no intuito de promover o desenvolvimento local do setor agroindustrial, aplicando tecnologias economicamente viáveis e realizando, para isto, atividades ligadas ao processamento de produtos agropecuários e agrícolas. O currículo apresenta os conhecimentos escolares contextualizados e articulados, oportunizando o desenvolvimento do raciocínio e da capacidade de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las, evitando a simples memorização.

A proposta curricular é construída na perspectiva da preocupação com uma formação que considere a investigação científica compatível com a formação técnica de nível médio, cuja organização didática do curso prime em transparecer o compromisso com as causas sociais e ambientais que garantam respeito à individualidade e às diferenças presentes em todos os sujeitos.

É com essa perspectiva explicitada acima que buscamos superar o modelo de ensino profissionalizante, cujo objetivo não deverá pautar-se, unicamente, pelos interesses do mercado de trabalho. Nessa perspectiva, o IFPE propõe-se a oferecer o Curso Técnico de Nível Médio em Eletroeletrônica, na forma Subsequente, presencial, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o Técnico em Eletroeletrônica, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de impulsionar a formação humana e o desenvolvimento econômico da região articulado aos processos de democratização e justiça social.

1.2 Justificativa

O Município de Afogados da Ingazeira fica localizado na Microrregião do Pajeú, sendo essa composta por dezessete municípios como pode ser visualizado na Figura 1. A Microrregião possui a agropecuária mais desenvolvida do sertão pernambucano, bem como de

indústrias de móveis que impulsionam a economia local. Algumas dessas indústrias possuem um padrão moderno de automação industrial e utilização de sistemas elétricos e de potência.

Com uma estrutura industrial muito diversificada e heterogênea, da perspectiva tecnológica, a região apresenta uma parcela importante da sua atividade manufatureira com reduzido dinamismo e baixo grau de modernização tecnológica, do que decorrem dificuldades crescentes na competição com a produção importada e com a de outras regiões mais industrializadas.

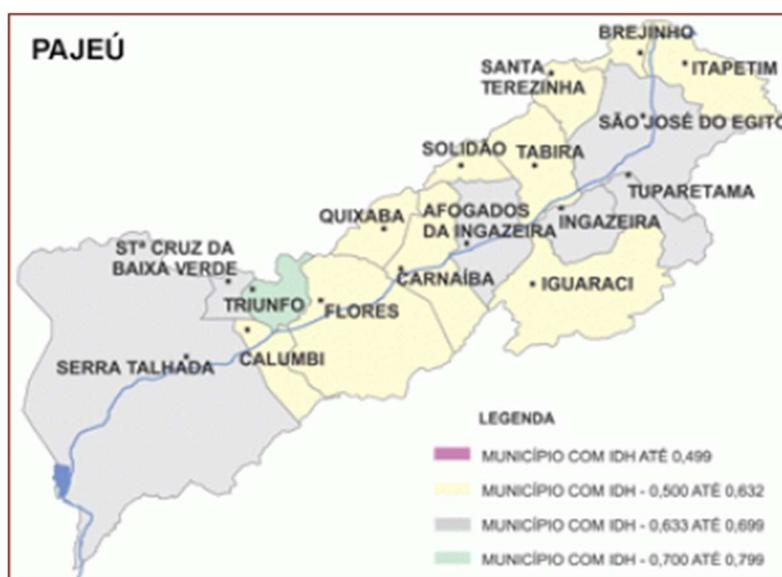


Figura 1 – Microrregião do Pajeú

Com a expansão da automação de processos, da informatização dos equipamentos, da substituição do trabalho braçal por máquinas mais rápidas e mais hábeis, o mercado de trabalho nesta área está em constante ampliação e renovação e, portanto, carente de mão de obra especializada. Há uma demanda ou necessidade de conhecimento científico e tecnológico que, embora presentes em determinados centros de pesquisa, necessita ser apoiado e complementado em diferentes áreas, como as novas tecnologias de biogenética e manejo ambiental, além de sua difusão junto aos potenciais usuários. Conceber políticas e mobilizar meios adequados para aumentar a escolaridade e a qualificação profissional da população regional no sentido de permitir-lhe uma inserção nas novas formas de produção que deverão ser consolidadas na região¹.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – *Campus Afogados da Ingazeira*, comprometido com as mudanças tecnológicas e de produção de bens, serviços e conhecimentos, sistematizou o Curso Técnico de Eletroeletrônica no intuito de promover o

1

Fontes: MTE, IBGE-2005, DATASUS, Agência CONDEPE/FIDEM e MEC

desenvolvimento local do setor industrial aplicando tecnologias economicamente viáveis. O currículo apresenta os conhecimentos escolares contextualizados e articulados, oportunizando o desenvolvimento do raciocínio e da capacidade de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las, evitando a simples memorização.

A proposta curricular está sendo construída na perspectiva da preocupação com uma formação que considere a investigação científica compatível com a formação técnica de nível médio, cuja organização didática do curso prima em transparecer o compromisso com as causas sociais e ambientais que garantam o respeito à individualidade e as diferenças presentes em todos os sujeitos.

É com essa perspectiva explicitada acima que buscamos superar o modelo de ensino profissionalizante, cujo objetivo único não deverá ser pautado pelos interesses do mercado de trabalho.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Formar profissionais para atuar no setor de eletroeletrônica, oferecendo aos estudantes condições técnicas para o desenvolvimento de atividades voltadas à área de eletroeletrônica (eletrônica, eletrotécnica, automação e controle de processos industriais).

1.3.2 Objetivos Específicos

- Favorecer o aprimoramento do educando, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- O aluno deve compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos cognitivos e produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina;
- Possibilitar uma formação profissional articulada às mudanças do mundo do trabalho;
- Formar profissionais capazes de realizar projetos eletroeletrônicos e pesquisas tecnológicas;
- Formar profissionais com autonomia na operação de aparelhos e dispositivos eletroeletrônicos e de automação ou instrumentação;
- Contribuir para o potencial industrial da região do Pajeú na produção e

desenvolvimento de novas tecnologias;

- Compreender a legislação vigente e conhecer os órgãos de competência e fiscalizações destas leis.

1.4 Requisitos e Formas de Acesso

Para ingresso no curso Técnico em Eletroeletrônica– Subsequente, o candidato deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente, conforme determinações legais em vigor. A admissão no curso dar-se-á mediante:

- a) Exame de seleção aberto, onde os classificados serão matriculados compulsoriamente em todas disciplinas do primeiro período;
- b) Transferência de alunos oriundos de outras instituições de educação profissional, mediante a existência de vagas e de acordo com as normas internas do IFPE, salvo nos casos determinados por lei, respeitando-se as competências adquiridas na unidade de origem;
- c) Convênios com instituições públicas e/ou privadas regulamentados na forma da lei.

O processo seletivo será semestral e regulamentado através de edital próprio com indicação dos requisitos, condições e sistemática do processo, documentação exigida, além do número de vagas oferecidas, das quais 50% serão destinadas para candidatos que tenham cursado todo ensino médio, integralmente, em escolas da rede pública de ensino

1.5 Fundamentação Legal

O Curso Técnico em Eletroeletrônica está inscrito no Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos instituídos pela Resolução CNE/CEB nº 03, de 09 de julho de 2008, fundamentada no Parecer CNE/CEB nº 11, de 12 de junho de 2008 e atualizado mediante a Resolução nº 01, de 05 de dezembro de 2015, que dispõem sobre a alteração na Resolução CNE/CEB nº 3, de 6 de junho de 2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.

Sua estrutura curricular observa as determinações legais dispostas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB – Lei Federal nº 9.394/96 e suas alterações, conforme Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008; no Decreto Federal nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da LDB; na Resolução CNE/

CEB nº 06/2012 e no Parecer CNE/CEB nº 11/2012 que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Está ainda fundamentado na legislação a seguir:

1.5.1 - Leis:

- Constituição Federal da República Federativa do Brasil, 1988.
- Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- Lei Nº 11.741, de 16 julho de 2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.
- Lei Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003 - Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.
- Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
- Lei Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.

1.5.2 – Decretos:

- Decreto Nº 5.154 - de 23 de julho de 2004 - DOU de 26/7/2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os artigos 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.
- Decreto Nº 5.840, de 13 de julho de 2006. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, e dá outras providências. (Aplicável aos cursos PROEJA).

1.5.3 - Pareceres:

- Parecer CNE/CEB Nº 11, de 12 de junho de 2008. Proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.

- Parecer CNE/CEB Nº 40/2004. Trata das normas para execução de avaliação, reconhecimento e certificação de estudos previstos no Artigo 41 da Lei nº 9.394/96 (LDB).
- Parecer CNE/CEB Nº 39/2004. Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio.
- Parecer CNE/CEB Nº 35 de 05 de novembro de 2003. Normas para a organização e realização de estágio de estudantes do Ensino Médio e da Educação Profissional.
- Parecer CNE/CEB Nº 17/97. Estabelece as Diretrizes Operacionais para a Educação Profissional em nível nacional.

1.5.4 - Resoluções:

- Resolução CNE/CEB Nº 3, de 9 de julho de 2008. Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
- Resolução do Conselho Nacional dos Direitos do Idoso nº 16, de 20 de junho de 2008. Dispõe sobre a inserção nos currículos mínimos nos diversos níveis de ensino formal, de conteúdos voltados ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria.
- Resolução CNE/CEB Nº 1, de 3 de fevereiro de 2005. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004.
- Resolução CNE/CEB Nº 1, de 21 de janeiro de 2004. Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de estudantes da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos.
- Resolução CNE/CEB Nº 2, de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.
- Resolução CNE/CEB Nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- Outros Documentos de Referência do MEC
- Cartilha Esclarecedora sobre a Lei do Estágio (Lei nº 11.788/2008).
- Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e adultos PROEJA - Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio.

1.5.5 - Sites de Referência

- http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=286&Itemid=798
- www.mec.gov.br/cne
- <http://www.inep.gov.br/>
- <http://www.inep.gov.br/basica/censo/>
- www.mtecbo.gov.br
- <http://sitesistec.mec.gov.br/>
- <http://simec.mec.gov.br/cte/relatoriopublico/principal.php>
- <http://www.addiper.pe.gov.br/>
- <http://www2.condepefidem.pe.gov.br/web/condepeFidem>
- www.ibge.gov.br/

1.5.6 - Legislação Associada ao Exercício da Profissão

- a) Lei nº 5.524, de 05 de novembro de 1968. Dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio
- b) Decreto nº 90.922, de 06 de fevereiro de 1985. Regulamenta a Lei nº 5.524, de 05 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio ou de 2º grau.
- c) Resolução CONFEA nº 473, de 26 de novembro de 2002. Institui Tabela de Títulos Profissionais do Sistema CONFEA/CREA e dá outras providências.
- d) Resolução CONFEA nº 1.010/2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

1.5.7 - Normas Internas do IFPE

- a) Resolução IFPE/CONSUP nº 22/2014. Organização Acadêmica Institucional.
- b) Regulamento geral dos programas e projetos de extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco. Pró-reitora de Extensão – IFPE.
- c) Regulamento geral dos projetos de Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco. Pró-reitora de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação - IFPE.
- d) Regulamento dos Laboratórios de Eletroeletrônica. Coordenação de Eletroeletrônica - Campus Afogados da Ingazeira - IFPE.

1.6 Perfil Profissional de Conclusão

O Curso de Técnico de Nível Médio em Eletroeletrônica pertencente ao eixo tecnológico: Controle e Processos Industriais que compreende tecnologias associadas aos processos mecânicos, eletroeletrônicos e físico-químicos. Abrange ações de instalação, operação, manutenção, controle e otimização em processos, contínuos ou discretos, localizados predominantemente no segmento industrial, contudo alcançando também, em seu campo de atuação, instituições de pesquisa, segmento ambiental e de serviços.

A proposição, implantação, intervenção direta ou indireta em processos, além do controle e avaliação das múltiplas variáveis encontradas no segmento produtivo, identificam este eixo. Traços marcantes deste eixo são a abordagem sistemática da gestão da qualidade e produtividade, das questões éticas e ambientais, de sustentabilidade e viabilidade técnico-econômica, além de permanente atualização e investigação tecnológica.

1.6.1 Competências Gerais da parte Técnica

As competências profissionais gerais do Técnico em Eletroeletrônica são:

- Planejar e executar a instalação e manutenção de equipamentos e instalações eletroeletrônicas industriais, observando normas técnicas e de segurança.
- Projetar e instalar sistemas de acionamento e controle eletroeletrônicos.
- Propor o uso eficiente da energia elétrica.
- Elaborar, desenvolver e executar projetos de instalações elétricas em edificações em baixa tensão.
- Desenvolver o pensamento lógico, criativo e a capacidade de análise crítica de determinada situação estabelecendo comparações capazes de orientar na tomada de decisões;
- Ter a conscientização dos desafios do presente diante dos novos arranjos produtivos com uma nova cultura do trabalho e da produção preservando o meio ambiente;
- Valorizar a investigação científica compatível com a sua formação técnica de nível médio;
- Conscientizar-se da cidadania como exercício de direitos e deveres;
- Aplicar normas de segurança e qualidade em controle de processos industriais;
- Realizar atividades de aquisição e otimização de máquinas e implementos

eletroeletrônicos;

- Desenvolver projetos e atividades de planejamento e operação de máquinas elétricas, distribuição de energia elétrica, sistemas de potência, instalações elétricas residenciais, prediais e industriais, sistemas de comunicação, circuitos digitais, instrumentação e automação.

1.7 Campo de Atuação

O técnico em Eletroeletrônica pode atuar em vários campos, dentre eles:

- Concessionárias e serviços de energia elétrica;
- Setor de petróleo e gás
- Construção civil
- Prestadoras de serviço na área de eletroeletrônica;
- Indústrias em geral, nas atividades de manutenção, fabricação e automação de componentes e equipamentos elétricos;
- Autônomo no setor de eletroeletrônica.
- Empresas do setor de geração de energia;
- Laboratórios de instituições de ensino técnico e superior;
- Empresas de automação predial e residencial

1.8 Organização Curricular

- I. A organização curricular do curso de Técnico de Nível Médio em Eletroeletrônica tem como base legal as orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico (Parecer CNE/CEB nº 16/99 e Resolução CNE/CEB nº 04/99), Decreto 5.154/2004, Parecer CNE/CEB nº 39/2004 e Resolução nº 01/2005.
- II. A organização do curso está estruturada da seguinte forma:
 - O curso está dividido por componente curricular, que serão vivenciados em 04 períodos (semestres) com duração de dois anos;
 - Os componentes contemplam conhecimentos de bases científicas, humanas e tecnológicas que permitem uma maior compreensão das relações existentes no mundo do trabalho, dos conhecimentos científicos e da formação específica de Técnico em Eletroeletrônica;

- O curso apresenta uma carga horária de 1200 horas, distribuídos em 02 anos, 40 semanas anuais, com aulas de 45 minutos de duração.

1.8.1 Estrutura curricular

O curso em Eletroeletrônica é um curso técnico de nível médio, na forma Subsequente, organizado em 04 (quatro) períodos verticalizados e sequenciais, sem saída intermediária de qualificação, apresentando uma carga horária total de 1.200 horas, distribuídas nos períodos do curso.

Cada período está organizado em 20 semanas letivas de trabalho escolar efetivo e é desenvolvido por componentes curriculares estruturados sobre as bases científicas e tecnológicas, contemplando um conjunto de competências e habilidades tendo em vista à construção gradativa do Perfil do Profissional.

O Primeiro Período apresenta uma carga horária de 400 horas-aula e está organizado de modo a promover a apropriação de conhecimentos básicos considerados pré-requisitos de conteúdos que serão ministrados nos demais períodos; o Segundo Período possui 400 horas-aula com características que apoiarão os conhecimentos que serão trabalhados na sequência; o Terceiro Período, com carga horária de 400 horas-aula, procura dar continuidade à qualificação do educando, observando a necessidade de que o aluno tenha concluído com aproveitamento os pré-requisitos do período anterior; finalmente, o Quarto Período, com carga horária 400 horas-aula, finaliza o processo formativo buscando, mediante a Prática Profissional Orientada, construir uma síntese dos conhecimentos teórico-práticos adquiridos neste e nos períodos anteriores.

Os conteúdos tecnológicos estão organizados respeitando a sequência lógica, didaticamente recomendada e visando à formação completa do Técnico em Eletroeletrônica.

O currículo do curso técnico em Eletroeletrônica foi organizado por competências e promove o desenvolvimento de atividades variadas e recursos diversificados, mobilizados através do processo pedagógico de modo que os estudantes adquiram conhecimentos e informações, articulando em situações reais ou similares aos processos produtivos. A seguir segue o quadro de competências do curso técnico em Eletroeletrônica.

- Coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuam na instalação, na produção e na manutenção, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa e de pessoas.
- Aplicar normas técnicas de saúde e segurança no trabalho e de controle de

qualidade no processo industrial.

- Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projetos, em processos de fabricação, na instalação de máquinas e de equipamentos e na manutenção industrial.
- Elaborar planilha de custos de fabricação e de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo e benefício.
- Aplicar métodos, processos e logística na produção, instalação e manutenção.
- Elaborar projetos, leiautes, diagramas e esquemas, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos.
- Aplicar técnicas de medição e ensaios visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial.
- Projetar melhorias nos sistemas convencionais de produção, instalação e manutenção, propondo incorporação de novas tecnologias.
- Identificar os elementos de conversão, transformação, transporte e distribuição de energia, aplicando-os nos trabalhos de implantação e manutenção do processo produtivo.
- Coordenar atividades de utilização e conservação de energia, propondo a racionalização de uso e de fontes alternativas.
- Coordenar atividades de utilização e conservação de energia, propondo a racionalização de uso e de fontes alternativas.

1.8.2 Desenho Curricular

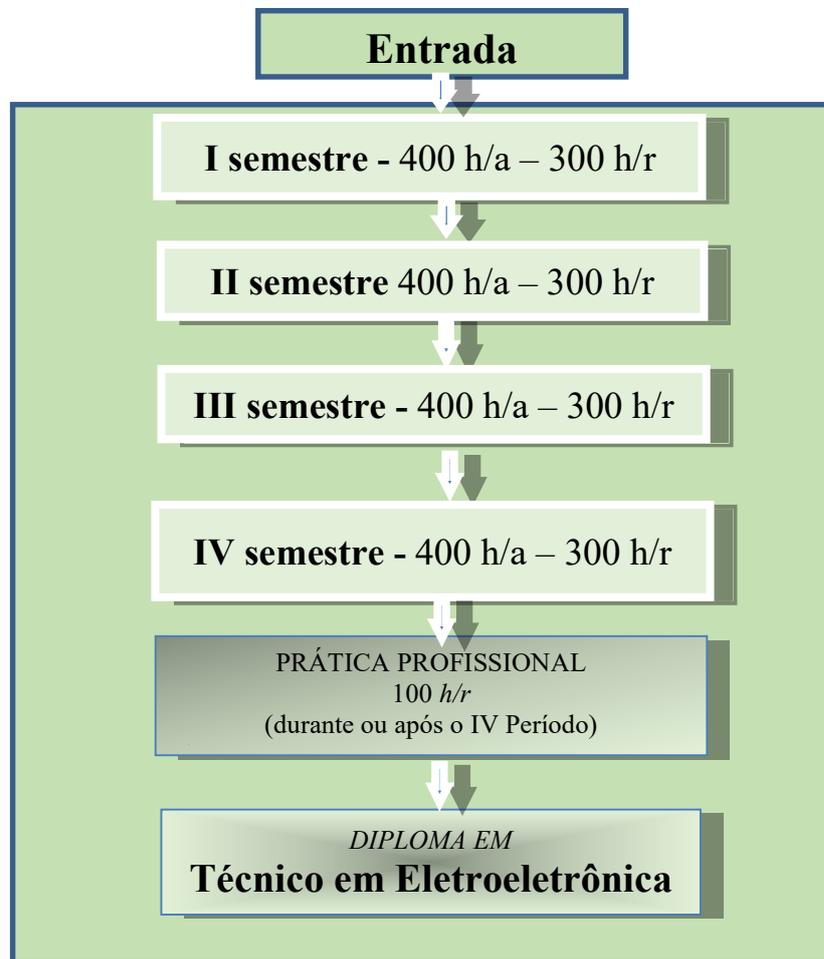


Figura 2 - Desenho curricular do Curso Técnico em Eletroeletrônica

1.8.3 Fluxograma

1º Semestre		2º Semestre		3º Semestre		4º Semestre		Legenda	
1	Eletricidade I	8	Desenho Assistido por Computador	14	Acionamentos de Máquinas Elétricas I	20	Acionamentos de Máquinas Elétricas II	A	C
4		4		4		2		B	
2	Eletrônica Digital	9	Eletricidade II	15	Controladores Lógicos Programáveis	21	Automação Hidráulica e Pneumática	A	Código da Disciplina
4		6		4		2		B	Nº de Créditos
3	Informática Básica	10	Instalações Elétricas	16	Eletrônica Analógica	22	Eletrônica de Potência	C	Disciplina
2		1		4		6		4	D
4	Inglês Instrumental	11	Lógica de programação	17	Empreendedorismo	23	Instrumentação Industrial e Controle		
2		3		2		4			
5	Linguagem e Técnicas de Produção Textual	12	Máquinas Elétricas	18	Microcontroladores	24	Sistemas Fotovoltaicos		
2		6		4		11		2	10
6	Matemática Aplicada	13	Relações Humanas no Trabalho	19	Sistema Supervisório Industrial	25	Metodologia da Pesquisa		
4				2		11		6	
7	Segurança, Meio Ambiente e Saúde								
2									

1.8.4 - Quadro Síntese da Matriz Curricular

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE								
Campus Afogados da Ingazeira								
Curso Técnico em Eletroeletrônica – Subsequente					Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais			
Matriz Curricular-Ano de Implantação: 2019.1					Regime: Semestral			
Carga Horária em horas-aula: 1.600h/a					Carga Horária Total do Curso: 1.200h/r			
					Semanas Letivas: 20			
Período de Integralização Mínima: 04 semestres					Período de Integralização Máxima: 10 semestres			
Fundamentação Legal								
Lei nº 9.394 de 20.12.96 - Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008 - Lei Federal 11.788/2008 - Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004 – Parecer CNE/CEB Nº 39/2004 - Resolução CNE/CEB Nº 1, de 3 de fevereiro de 2005 - Parecer CNE/CEB nº 04/2004- - Resolução CNE/CEB nº 03, de 09 de julho de 2008 - Parecer CNE/CEB nº 11, de 12 de junho de 2008 - Parecer CNE/CEB Nº 40/2004 - Parecer CNE / CEB nº 35/2003 – Resolução do CNDI nº 16, de 20 de junho de 2008. Parecer CNE /CEB nº 11, de 09 de maio de 2012. e Resolução CNE/CEB nº 06, de 20 de setembro de 2012.								
	Disciplinas	I	II	III	IV	h/a	h/r	Pré-requisito
P E R Í O D O 1	Eletricidade I	4				80	60	-
	Eletrônica Digital	4				80	60	-
	Informática Básica	2				40	30	-
	Inglês Instrumental	2				40	30	-
	Linguagem e Técnicas de Produção Textual	2				40	30	-
	Matemática Aplicada	4				80	60	-
	Segurança, Meio Ambiente e Saúde	2				40	30	-
Subtotal		20	-	-	-	400	300	
P E R Í O D O 2	Desenho Assistido por Computador		4			80	60	-
	Eletricidade II		4			80	60	Eletricidade I e Matemática Aplicada
	Instalações Elétricas		4			80	60	Eletricidade I
	Lógica de programação		2			40	30	Informática Básica
	Máquinas Elétricas		4			80	60	Eletricidade I e Matemática Aplicada
	Relações Humanas no Trabalho		2			40	30	-
Subtotal		-	20	-	-	400	300	
P E R Í O D O 3	Acionamentos de Máquinas Elétricas I			4		80	60	Máquinas Elétricas
	Controladores Lógicos Programáveis			4		80	60	Eletrônica Digital e Lógica de programação
	Eletrônica Analógica			4		80	60	Eletricidade I e Matemática Aplicada
	Empreendedorismo			2		40	30	-
	Microcontroladores			4		80	60	Lógica de programação
	Sistema Supervisório Industrial			2		40	30	Lógica de programação
				20		400	300	
P E R Í O D O 4	Acionamentos de Máquinas Elétricas II				2	40	30	Acionamentos de Máquinas Elétricas I
	Automação Hidráulica e Pneumática				2	40	30	Eletricidade I e Eletrônica Digital
	Eletrônica de Potência				4	80	60	Eletrônica Analógica
	Instrumentação Industrial e Controle				4	80	60	-
	Sistemas Fotovoltaicos				2	40	30	Instalações Elétricas
	Metodologia da Pesquisa				6	120	90	
Subtotal		-	-	-	20	400	300	
Pratica Profissional Orientada							100	
Total em H/A						1600	-	
Total em H/R						-	1300	
TOTAL GERAL (h/r)							1300	

1.8.4.1 - Distribuição dos componentes curriculares por período

Componentes curriculares	Período	Créditos	Carga Horária				Pré-Requisito
			CTH				
			h/r	h/a	Aula Teórica	Aula Prática	
Eletricidade I	1º	4	60	80	56 h/a	24 h/a	-
Eletrônica Digital	1º	4	60	80	60 h/a	20 h/a	-
Informática Básica	1º	2	30	40	20 h/a	20 h/a	-
Inglês Instrumental	1º	2	30	40	40 h/a	-	-
Linguagem e Técnicas de Produção Textual	1º	2	30	40	30 h/a	10 h/a	-
Matemática Aplicada	1º	4	60	80	80 h/a	-	-
Segurança, Meio Ambiente e Saúde	1º	2	30	40	40 h/a	-	-
Subtotal	1º	20	300	400	326	74	-
Desenho Assistido por Computador	2º	4	60	80	40 h/a	40 h/a	-
Eletricidade II	2º	4	60	80	60 h/a	20 h/a	Eletricidade I e Matemática Aplicada
Instalações Elétricas	2º	4	60	80	56 h/a	24 h/a	Eletricidade I
Lógica de programação	2º	2	30	40	20 h/a	20 h/a	Informática Básica
Máquinas Elétricas	2º	4	60	80	60 h/a	20 h/a	Eletricidade I e Matemática Aplicada
Relações Humanas no Trabalho	2º	2	30	40	40 h/a	-	-
Subtotal	2º	20	300	400	276	124	
Acionamentos de Máquinas Elétricas I	3º	4	60	80	60 h/a	20 h/a	Máquinas Elétricas
Controladores Lógicos Programáveis	3º	4	60	80	50 h/a	30 h/a	Eletrônica Digital e Lógica de programação
Eletrônica Analógica	3º	4	60	80	50 h/a	30 h/a	Eletricidade I e Matemática Aplicada
Empreendedorismo	3º	2	30	40	40 h/a	-	-
Microcontroladores	3º	4	60	80	20 h/a	60 h/a	Lógica de programação
Sistema Supervisório Industrial	3º	2	30	40	10 h/a	30 h/a	Lógica de programação
Subtotal	3º	20	300	400	230	170	

Acionamentos de Máquinas Elétricas II	4°	2	30	40	20 h/a	20 h/a	Acionamentos de Máquinas Elétricas I
Automação Hidráulica e Pneumática	4°	2	30	40	20 h/a	20 h/a	Eletricidade I e Eletrônica Digital
Eletrônica de Potência	4°	4	60	80	60 h/a	20 h/a	Eletrônica Analógica
Instrumentação Industrial e Controle	4°	4	60	80	70 h/a	10 h/a	-
Sistemas Fotovoltaicos	4°	2	30	40	32 h/a	08 h/a	Instalações Elétricas
Metodologia da Pesquisa	4°	6	90	120	60 h/a	60 h/a	-
Subtotal	4°	20	300	400	262	138	
Prática Profissional Orientada	-	-	100	-	-	100	
Total Geral		80	1300	1600	1094	6 06	

1.8.4.2 – Componentes Curriculares Eletivos

Os componentes eletivos são componentes curriculares de livre escolha do estudante, cuja carga horária não será obrigatória na Matriz Curricular do curso, podendo ser cursados, inclusive, em outros cursos técnicos do IFPE e computadas como atividades complementares, desde que estejam dentro das normas vigentes.

Serão ofertados inicialmente os componentes eletivos descritos na tabela a seguir:

Eletivos				
Componente Curricular	CR	CHT		Pré-Requisito
		H/A	H/R	
Libras	4	80	60	Não há

1.8.5 Orientações Metodológicas

A linha metodológica proposta para o curso explora processos que articulam aspectos teóricos e práticos. O objetivo é oportunizar, mediante o uso das ferramentas pedagógicas diversas, um processo de ensino aprendizagem consistente, que promova a construção dos conhecimentos que tornam possível as habilidades e competências previstas no perfil de conclusão do profissional que se pretende formar.

Assim, o desenvolvimento das práticas pedagógicas no decorrer do curso privilegiará a adoção da Pedagogia de Projetos como procedimento metodológico compatível com uma prática formativa, contínua e processual, na sua forma de instigar seus sujeitos a procederem com investigações, observações, confrontos e outros procedimentos decorrentes das situações– problema propostas e encaminhadas. A perspectiva é de consolidação da cultura de pesquisa, individual e coletiva, como parte integrante da construção do ensino-aprendizagem.

Visando à plena realização dessa abordagem metodológica, a prática docente deve desenvolver os componentes curriculares de forma inovadora, para além da tradicional exposição de conteúdo, apoiada por materiais didáticos e equipamentos adequados à formação pretendida. As atividades, conforme sua natureza, serão desenvolvidas em ambientes pedagógicos distintos e podem envolver:

- Aulas teóricas com utilização de datashow, vídeos, slides, entre outros equipamentos, visando à apresentação e contextualização do conhecimento a ser trabalhado e posterior discussão e troca de experiências;
- Aulas práticas em laboratório e instalações industriais para melhor vivência e compreensão dos tópicos teóricos;
- Pesquisas;
- Elaboração de projetos diversos;
- Visitas técnicas às empresas e indústrias da região;
- Palestras com profissionais da área.

1.8.6 Atividades de Pesquisa e Extensão

O curso técnico em eletrônica possui dois projetos de extensão em andamento:

- I. **Educação e correto descarte de lixo eletroeletrônico no sertão do Pajeú:** o projeto tem como objetivo principal conscientizar a população da cidade de Afogados da Ingazeira sobre o descarte adequado ou o reaproveitamento do resíduo eletroeletrônico, por meio de palestras e campanhas de arrecadação nas escolas da região. A proposta inicial do projeto é de atingir 500

beneficiários diretos, que são alunos do 1º ao 9º ano do ensino fundamental, que criarão uma maior consciência ambiental no descarte correto do material eletroeletrônicos e funcionarão como disseminador de conhecimento. O projeto é coordenado pela docente Suelen Holder de Moraes e Silva Rodrigues e conta com a colaboração de dois bolsistas de extensão que são estudantes do curso de eletroeletrônica.

II. Gestão Energética de Pequenas Empresas em Afogados da Ingazeira-PE: o projeto visa contribuir para a redução do consumo de energia elétrica criando mecanismos de conscientização para a preservação do meio ambiente através do uso eficiente e racional da energia e propor formas de uso da geração solar fotovoltaica para redução do custo energético em pequenas empresas da cidade de Afogados da Ingazeira. O projeto é coordenado pela docente Regina Maria de Lima Neta e conta com a colaboração de dois bolsistas de extensão que são estudantes do curso de eletroeletrônica.

1.8.7 Atividade de monitoria

A monitoria visa o incentivo à formação acadêmica, ampliação dos espaços de aprendizagem, melhoria da qualidade do ensino e desenvolvimento da autonomia, além da formação integral dos estudantes.

O programa de monitoria tem como objetivos: promover o desenvolvimento de aptidões para a docência; complementar a formação acadêmica do estudante-monitor; possibilitar o compartilhamento de conhecimentos através da interação entre estudantes; favorecer a cooperação entre docentes e estudantes, visando à melhoria da qualidade do ensino; contribuir para a redução dos problemas de repetência e evasão; proporcionar o aprofundamento dos conhecimentos teóricos e metodológicos que, aliados à práxis pedagógica, venham fornecer subsídios para uma futura inserção no mercado de trabalho.

A monitoria pode ser voluntária ou remunerada. Para ser monitor, o estudante do curso Técnico em Eletroeletrônica deve se inscrever em edital próprio, ser aprovado no Processo de Seleção e ter obtido nota final igual ou superior a 6,0 (seis) no componente curricular no qual está pleiteando a monitoria. Atualmente são realizadas as seguintes atividades de monitoria:

Disciplina	Quantidade de Monitores
Desenho Técnico	01
Eletricidade	01
Controladores Lógico Programáveis	01
Eletrônica Básica	01

1.8.8 Prática profissional

A prática profissional é uma atividade obrigatória no currículo do Curso Técnico em Eletroeletrônica Subsequente ao Ensino Médio e poderá ser realizada de três formas em conformidade à disponibilidade de oferta: Estágio Supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ou Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Práticas (APCEP) (Figura 3).

A apresentação do relatório de estágio supervisionado, TCC ou relatório de APCEP são pré-requisito indispensável para a conclusão da prática profissional, sendo submetido à avaliação do professor(a) orientador(a) constante na documentação do estágio, TCC ou APCEP.

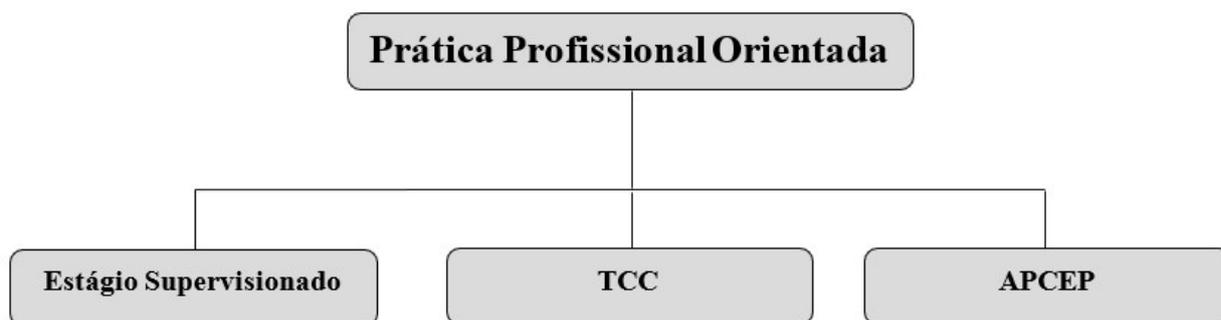


Figura 3 - Modalidades de Prática Profissional

De acordo com as orientações curriculares nacionais, a prática profissional se constitui em uma atividade articuladora entre o ensino, a pesquisa e a extensão. É estabelecida, portanto, como condição indispensável para obtenção do Diploma de técnico.

A organização curricular do Curso Técnico em Eletroeletrônica foi pensada de modo a viabilizar a articulação teoria-prática, mediante o desenvolvimento de práticas profissionais nos mais diversos componentes da formação profissional. Nesse sentido, a prática se configura não como a vivência de situações estanques, mas como uma metodologia de ensino que contextualiza e põe em ação o aprendizado, sendo desenvolvida ao longo do curso. O estudante é capacitado para desenvolver práticas profissionais de acordo com as competências construídas gradativamente no decorrer dos Períodos.

Assim, no próprio ambiente escolar, nos laboratórios e em salas-ambiente podem ser realizadas por meio de Estágio Curricular Supervisionado, confecção de Trabalho de Conclusão de Curso ou Aproveitamento de Práticas e Conhecimentos Anteriores (APCA) de projetos de pesquisa, projetos de extensão e/ou atividades de monitoria podendo ser desenvolvido no trabalho para aqueles alunos atuantes, objetivando a integração entre teoria e prática, resultando em relatórios sob o acompanhamento e supervisão de um orientador.

A prática profissional terá carga horária mínima de 100 horas, deverá ser devidamente

planejada, acompanhada e registrada, a fim de que se configure em aprendizagem significativa, experiência profissional e preparação para os desafios do exercício profissional, ou seja, uma metodologia de ensino que atinja os objetivos propostos. As atividades desenvolvidas durante essa prática devem viabilizar uma aproximação maior com a realidade do mundo do trabalho na área específica de formação. Seu objetivo é oportunizar o contato com o ambiente de trabalho possibilitando a aquisição de conhecimentos teórico-práticos, valores, atitudes e habilidades presentes nas relações de trabalho, constituindo-se em uma síntese das práticas profissionais desenvolvidas ao longo do curso.

Para tanto, deve ser supervisionada como atividade própria da formação profissional e relatada pelo estudante. Os relatórios produzidos deverão ser escritos de acordo com as normas da ABNT estabelecidas para a redação de trabalhos técnicos e científicos, e farão parte do acervo bibliográfico da Instituição.

1.8.8.1 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Para o Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia – Campus Afogados da Ingazeira, a realização do Estágio Curricular Supervisionado se configura como uma condição alternativa para que o aluno obtenha, a partir do quarto período, o diploma de Técnico Subsequente em Eletroeletrônica.

O estágio será coordenado e avaliado por professores da área específica podendo ser voltado para a gestão, produção, exploração, comercialização e prestação de serviços, instalação, manutenção, desenvolvimento de projetos em consonância com a natureza do curso.

A formalização do estágio, o encaminhamento para a empresa, bem como orientações sobre as etapas do processo, documentação exigida, legislação pertinente, direitos e deveres da escola, da empresa e do estagiário, plano de estágio, elaboração de relatórios, preenchimento de planilhas e formulários de acompanhamento e avaliação do estágio são responsabilidade do professor orientador.

A avaliação do estágio se dará a partir da entrega de um relatório de estágio, com parecer satisfatório por banca examinadora, onde o estudante apresentará a relevância da experiência para sua formação profissional, destacando como se deu a vivência profissional na empresa, aprendizagens obtidas, aspectos negativos e positivos e sugestões à Instituição e à Empresa.

Do relatório:

- ✓ O relatório de estágio, em mídia digital, deverá ser entregue ao orientador 15 dias após a conclusão do estágio;

- ✓ O orientador deverá definir um avaliador do relatório e enviá-lo para a correção no prazo máximo de 5 dias úteis;
- ✓ O avaliador deverá enviar as sugestões de correção ou declaração de aprovação no prazo máximo de 10 dias úteis;
- ✓ O orientador deverá enviar as sugestões de correção para o estudante no prazo máximo de 5 dias úteis;
- ✓ O estudante deverá entregar a versão final em mídia digital do relatório ao orientador no prazo máximo de 10 dias úteis;
- ✓ Após a validação do relatório pelo orientador o estudante deverá entregar a versão impressa com a folha de aprovação assinada pelo orientador e o avaliador, bem como, a versão digitalizada, na biblioteca do Campus no prazo máximo de 5 dias úteis.

O Estágio poderá ser caracterizado como obrigatório e não obrigatório. O Estágio Não Obrigatório poderá ser realizado a partir do segundo período, com acompanhamento e supervisão obrigatória de um professor indicado pela Coordenação do Curso, sendo também exigida a participação do estudante nas reuniões agendadas pelo referido supervisor.

O Estágio Curricular Supervisionado obrigatório poderá ser realizado concomitante ou após a conclusão do quarto período, podendo ser desenvolvido dentro ou fora da instituição. O Estágio Curricular Supervisionado na instituição deverá ser ofertado através de edital publicado pela direção geral do Campus.

PLANO DE REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

PLANO DE REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO
CARGA HORÁRIA: 100 horas-relógio
PERÍODO: Concomitante ou posterior ao 4º período
LOCAL: Instituições públicas, privadas e do terceiro setor que tenham condições de proporcionar experiência prática na linha de formação profissional do estudante.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A avaliação do Estágio Curricular Obrigatório e Não Obrigatório será feita por meio da entrega do Relatório de Estágio Supervisionado.

1.8.8.2 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) deverá ser executado na forma de projetos, objetivando a integração teoria e prática e o princípio da interdisciplinaridade, devendo contemplar a aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o curso e tendo em vista a intervenção no mundo do trabalho na realidade social de forma a contribuir para a solução de problemas. O TCC compreende uma atividade com natureza de pesquisa ou de extensão que, com foco num determinado problema e objeto de análise, visa a elaboração, execução e produção de uma monografia ou artigo.

A orientação do Trabalho de Conclusão de Curso será exercida por um professor designado pelo coordenador de curso.

Compete ao professor orientador:

- ✓ Elaborar o plano de TCC, juntamente com o orientando;
- ✓ Acompanhar e avaliar a estruturação do plano de TCC, verificando a consistência e as condições de execução do trabalho;
- ✓ Acompanhar as atividades do aluno durante o desenvolvimento do TCC, através de reuniões periódicas, previamente datadas em cronograma elaborado em comum acordo entre Orientador e Orientando;
- ✓ Organizar e compor uma comissão examinadora para a avaliação do seminário de apresentação do TCC a ser ratificada pelo coordenador do curso;

Compete ao professor da disciplina Metodologia da Pesquisa:

- ✓ Ministrando os conteúdos básicos conforme determina a ementa da disciplina;
- ✓ Elaborar o cronograma para a arguição e efetuar a reserva de sala e equipamento audiovisual para a defesa;

Sendo um componente curricular obrigatório, a disciplina Metodologia da Pesquisa deverá ser cursada durante o último semestre do curso de Eletroeletrônica, funcionando como suporte à escrita de relatórios de estágio e TCC. Caso o aluno seja aprovado na disciplina sem que haja a correspondente conclusão do relatório, a mesma poderá ser efetivada nos semestres que sucedem o quarto período, com auxílio do professor orientador.

Para fins de apresentação, deverá ser entregue duas cópias encadernadas do Trabalho de Conclusão de Curso à coordenação com, no mínimo, 15 dias de antecedência do seminário de defesa. A defesa do Trabalho de Conclusão de Curso se dará para uma banca examinadora, constituída por no mínimo dois membros:

- ✓ O docente avaliador ;
- ✓ Orientador interno.

A defesa será dividida em duas partes:

- ✓ Apresentação oral do trabalho (20 minutos);
- ✓ Arguição (15 minutos).

Após a discussão, a banca reúne-se para deliberar sobre a classificação a atribuir de acordo com os seguintes critérios:

- ✓ Aprovado sem ressalvas;
- ✓ Aprovado com ressalvas;
- ✓ Insuficiente – reapresentação;
- ✓ Reprovado.

1.8.8.3 APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS PRÁTICAS - APCEP

O estudante terá como alternativa ao Estágio Supervisionado e/ou Trabalho de Conclusão de Curso o Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Práticas (APCEP), em que o estudante poderá comprovar uma experiência adquirida em atividades profissionais em áreas correlatas a sua formação ou através da sua participação em atividades de Iniciação Científica, segundo os programas de PIBIC Técnico e PIBIC Jr, PIBIT; e as atividades de Extensão conforme o programa de PIBEX e Monitoria.

1.8.8.3.1 Da Prática Profissional

Para comprovação da prática profissional, em Instituições públicas, privadas e do terceiro setor, adquiridas pelo estudante antes/durante ou após o termino do curso deverá comprovar que atuou ou está atuando por um tempo mínimo igual à carga horária exigida para a realização do estágio obrigatório, devendo atender às exigências listadas abaixo:

I. Requerimento apresentado no Departamento Acadêmico, acompanhado da documentação exigida para análise, a saber:

- a. Declaração da empresa onde está atuando profissionalmente, com data de início e

término da atividade e carga horária;

b. Declaração da empresa descrevendo as atividades inerentes à função que ocupa;

c. Documentos (autenticados) que comprovem o tempo e a função na empresa onde atua profissionalmente;

d. Relatório Final das atividades desenvolvidas, aprovado pelo professor orientador ou descrevendo as atividades desenvolvidas no mundo do trabalho sob a ótica do perfil de formação.

II. Parecer Avaliativo do professor responsável, informando sobre a equivalência total, no caso de experiência profissional, e parcial nas demais atividades desenvolvidas, com aquelas previstas no Plano de Estágio Supervisionado, em consonância com o perfil de conclusão indicado no curso;

III. Ratificação do Parecer Avaliativo emitido pelo Professor Supervisor de Estágio e pelo Coordenador do Curso.

1.8.8.3.2 Do Aproveitamento da Prática em Programas Específicos

A comprovação da participação do estudante em atividades de Pesquisa, Extensão e Monitoria deverá ser realizada mediante o cadastramento dos mesmos em programas específicos. Para tal o estudante deverá atender as seguintes prerrogativas:

Requerimento apresentado no Registro Acadêmico, acompanhado da documentação exigida para análise, a saber:

Declaração assinada pelo(s) professor (es) orientador (es) da atividade sobre início, término e carga horária;

Plano de atividades desenvolvido pelo estudante e do Projeto do qual participa;

Documentos comprobatórios do acompanhamento da atividade pelo professor orientador;

Relatório Final da atividade desenvolvida, aprovado pelo professor orientador ou descrevendo as atividades desenvolvidas.

Parecer Avaliativo do professor responsável;

Ratificação do Parecer Avaliativo emitido pelo Coordenador do Curso.

A tabela abaixo sumariza o grau de representatividade das atividades realizadas pelo discente em programas específicos, referenciando o percentual de aproveitamento para fins de comprovação da prática profissional.

Atividade	Aproveitamento
Participação em programas PIBIC em atividades ligadas à área de atuação profissional	100%

Participação em programas PIBIC em atividades em áreas afins	50%
Participação em programas PIBEX em atividades ligadas à área de atuação profissional	100%
Participação em programas PIBEX em atividades em áreas afins	50%
Participação em programas de Monitoria ligados à área de atuação profissional	100%
Participação em programas de Monitoria em áreas afins	50%

1.8.9 Ementas dos componentes curriculares

Primeiro Período:

Componentes curricular: Eletricidade I	Créditos: 4
Pré-requisito: -	
Carga horária: Total (80 h/a) AT (56 h/a) AP (24 h/a)	
Ementa: Eletrodinâmica, Grandezas elétricas, Componentes elétricos, Circuitos de corrente contínua, Leis utilizadas em circuitos elétricos, Instrumentos de medida.	
Referências Básicas:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: Corrente contínua e corrente alternada – Teoria e Exercícios. 9.ed. São Paulo: Érica, 2011. I.S.B.N.: 978-85-7194-768-9 2. MARINO, Maria; CAPUANO, Francisco. Laboratório de eletricidade e eletrônica – Teoria e Prática. 24.ed. São Paulo: Érica, 2008. I.S.B.N.: 978-85-7194-016-1 3. BOYLESTAD, Robert. Introdução à análise de circuitos. 12.ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2012. I.S.B.N.: 978-85-6457-420-5 	
Referências Complementares:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. NILSSON, James; RIEDEL, Susan. Circuitos elétricos. 8.ed. São Paulo: Pearson, 2009. I.S.B.N.: 978-85-7605-159-6 2. DORF, Richard C.; SVOBODA James A. Introdução aos circuitos elétricos. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. I.S.B.N.: 978-0-470-52157-1 3. O'MALLEY, John. Análise de circuitos. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1993. 4. ALBUQUERQUE, Rômulo. Análise de circuitos em corrente contínua. 21. ed. São Paulo: Érica, 2011. I.S.B.N.: 978-85-7194-147-2 5. MEIRELES, Vitor Cancela. Circuitos elétricos. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. I.S.B.N.: 978-85-216-1569-9 	

Componentes curricular: Eletrônica Digital	Créditos: 4
Pré-requisito: -	
Carga horária: Total (80 h/a) AT (60 h/a) AP (20 h/a)	
Ementa: Sistemas de numeração, portas lógicas, Técnicas de Projetos de Circuitos Lógicos	

Referências Básicas:

1. IDOETA, I.V.; CAPUANO F.G.; **Elementos de eletrônica digital** – Editora Érica. 4 ed. 2007, I.S.B.N.: 978-85-7194-019-2.
2. TOCCI R.J.;WIDMER, N.S.; **Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações**.11 ed 2011. São Paulo: Pearson Prentice Hall – Br, I.S.B.N.: 8978-85-7605-922-6.
3. GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C., **Eletrônica Digital: Teoria e Laboratório**. 2 ed. São Paulo: Érica, 2008. I.S.B.N: 978-85-365-0109-3.

Referências Complementares:

1. CHOUERI JÚNIOR, S.; ARAÚJO, C. de; Cruz, E.C. A.; **Eletrônica digital**. 1 Ed.. São Paulo: Érica, 2014. I.S.B.N: 978-85-365-0817-7.
2. DIAGO, R.; AMARAL, V. M; **Eletrônica: eletrônica digital**, São Paulo: Fundação Padre Anchieta, 2011 (Coleção Técnica Interativa. Série Eletrônica, v.4). Manual técnico Centro Paula Souza. I.S.B.N: 978-85-8028-048-7.
3. BIGNELL, James W.; **Eletrônica digital**. 5 ed.. SÃO PAULO SP: Cengage Learning, 2009. I.S.B.N: 978-85-221-0745-2
4. TOKHEIM, R.; **Fundamentos de Eletrônica Digital - Sistemas Sequenciais - 7 ed.** 2013 - Vol.2 Série Tekne. I.S.B.N: 978-85-805-5194-5.
5. SZAJNBERG, M.; **Eletrônica Digital - Teoria, Componentes e Aplicações**. Editaora LTC, 2014 I.S.B.N: 978-85-216-2706-7.

Componentes curricular: Informática Básica

Créditos: 2

Pré-requisito: -

Carga horária:Total (40 h/a) AT (20 h/a) AP (20 h/a)

1. Ementa: Compreensão da importância das ferramentas da informática na eletroeletrônica.

Referências Básicas:

1. MANZANO, J. A. N. G. **Broffice.org 3.2.1 – Guia prático de aplicação**. Erica, 2010.
2. PREPPERNAU, J. **Windows 7: passo a passo**. Porto Alegre: Bookman, 2010, 544p.
3. VELLOSO, F. de C. **Informática: conceitos básicos**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 391p.

Referências Complementares:

1. COX, J.; FRYE, C. **Passo a Passo Microsoft Office System 2007**. 1 ed. Rio Grande do Sul: Bookman, 2008.
2. MANZANO, A. L. N. G.; MANZANO, M. I. N. G. **Estudo Dirigido de Informática Básica**. Editora Érica, 2008, 1 ed. 256 p.
3. SILVA, M. G da. **Informática: Terminologia Básica**. São Paulo: Editora Erica. 1 ed. 2008
4. SILVA, M. G da. **Terminologia Básica Windows XP e Office 2007**. , São Paulo: Erica, 2007
5. VELLOSO, F. de C.**Informática: conceitos básicos**. 9 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 408p.

Componentes curricular: Inglês Instrumental	Créditos: 2
Pré-requisito: -	
Carga horária: Total (40 h/a) AT (40 h/a) AP (-)	
Ementa: Desenvolvimento da capacidade de ler, interpretar, compreender e realizar atividades a partir de gêneros textuais autênticos, escritos em língua inglesa, relacionados à área do curso.	
Referências Básicas:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. MARTINEZ, R. Como dizer tudo em inglês: fale a coisa certa em qualquer situação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000. 250p. 2. MURPHY, R. Essential grammar in use. 2nd. United Kingdom: Cambridge University Press, 2006. 300p. 3. OXENDEN, C.; SELIGSON, P. English file 1. Hong Kong: Oxford University Press, 2001. 159p. 	
Referências Complementares:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. HENKE, N. R. Inglês nos negócios. Barueri: Disal, 2007. 187p. 2. MICHAELIS. Dicionário escolar Inglês. São Paulo: Melhoramentos, 2009. 836p. 3. SOUZA, A. G. F.; ABSY, C. A.; COSTA, G. C. da. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2.ed. São Paulo: Disal, 2005. 203p. 4. SOUZA, E. M. C de; OPPENHEIMER, M. J. P. Vocabulário para ciências agrárias: inglês/português. São Paulo: SBS Editora, 2004. (Série mil & um termos). 70p. 5. WOODS, J. Business Letters. São Paulo: Edicta, 2003. 70p. 	

Componentes curricular: Linguagens e Técnicas de Produção Textual	Créditos: 2
Pré-requisito: -	
Carga horária: Total (40 h/a) AT (40 h/a) AP (-)	
Ementa: Desenvolvimento de estratégias de leitura e de escrita, considerando os diferentes gêneros textuais previstos para circularem no campo de atuação acadêmica e profissional da área do curso.	
Referências Básicas:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ANDRADE, M. M. de; HENRIQUES, A. Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2010. 202p. 2. CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Gramática reflexiva: texto, semântica e interação. 3.ed. São Paulo: Atual, 2009. 448p. 3. HOUAISS, A.; VILLAR, M. de S. Dicionário Houaiss da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009. 1986p. 	
Referências Complementares:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BECHARA, E. Moderna Gramática Portuguesa. 37.ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999. 2. CEGALLA, D. P. Novíssima gramática da língua portuguesa. São Paulo: Nacional, 	

2012.

3. CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. **Português: linguagens**. São Paulo: Atual, 2003.
4. CUNHA, C.; CINTRA, L. F. L. **Nova gramática do português contemporâneo**. 3.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.
5. FERREIRA, G. **Redação científica: como entender e escrever com facilidade**. São Paulo: Atlas, 2001.
6. KOCH, I. G. V. **O texto e a construção dos sentidos**. 9.ed. São Paulo: Contexto, 2008.

Componentes curricular: Matemática Aplicada	Créditos: 4
Pré-requisito: -	
Carga horária: Total (80 h/a) AT (80 h/a) AP ()	
Ementa: Frações e números decimais. Notação científica. Unidades de medida (SI). Funções afim e quadrática. Função exponencial. Noções de matrizes, determinantes e sistemas lineares. Funções trigonométricas. Números complexos.	
Referências Básicas: <ol style="list-style-type: none">1. IEZZI, Gelson; Murakami, CARLOS. Fundamentos de matemática elementar. Volume 1. Conjuntos e Funções. 8 ed. São Paulo: Editora Atual, 2004.2. IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar. Vol 3. Trigonometria. 8 ed. São Paulo: Editora Atual, 2004.3. IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar. Vol 6. Complexos, polinômios e equações. 7 ed. São Paulo: Editora Atual, 2005.	
Referências Complementares: <ol style="list-style-type: none">1. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze de. Matemática: ciência e aplicações. 9 ed. São Paulo: Saraiva, 2016.2. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; Murakami, CARLOS. Fundamentos de matemática elementar. Vol 2. Logaritmos. 9 ed. São Paulo: Editora Atual, 2004.3. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; Murakami, CARLOS. Fundamentos de matemática elementar. Vol 4. Sequências, Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares. 9 ed. São Paulo: Editora Atual, 2004.4. PAIVA, Manoel. Matemática. São Paulo: Moderna, 2016. 3 ed.5. DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações. 3 ed. São Paulo: Editora Ática, 2016.	

Componentes curricular: Segurança, Meio Ambiente e Saúde	Créditos: 2
Pré-requisito: -	
Carga horária: Total (40 h/a) AT (40 h/a) AP ()	
Ementa: Histórico da Segurança do Trabalho. Acidentes de Trabalho. Legislação de Segurança do Trabalho. Normas Regulamentadoras. Serviço especializado em Eng. de Segurança e Medicina do Trabalho. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Equipamentos de Proteção. Mapa de Riscos. Ergonomia. Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Proteção Contra Incêndios. Noções de Primeiros Socorros.	

Noções de Preservação da Saúde. Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Referências Básicas:

1. CURIA L. R. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 13 ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2014.
2. MANUAIS DE LEGISLAÇÃO. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 67 ed. Editora Atlas S. A., 2011.
3. PAOLESCHI, Bruno. **CIPA: Guia Prático de Segurança do Trabalho**. 1 ed. São Paulo: Érica, 2009.

Referências Complementares:

1. CAMILO JÚNIOR, Abel Batista. **Manual de Prevenção e Combate a Incêndios**. São Paulo: Ed. Senac-SP, 2007.
2. CARVALHO, T. C.M.B.; XAVIER, L.H. **Gestão de Resíduos Eletroeletrônicos: Uma Abordagem Prática Para A Sustentabilidade**, Editora Elsevier, 2013.
3. CARDELLA, Benedito. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes**. São Paulo: Ed. Atlas, 2005.
4. MATTOS, U.; MÁSCULO, F. (orgs.) **Higiene e Segurança do Trabalho**. Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro, 2011.
5. PONZETTO, Gilberto. **Mapa de Riscos Ambientais: Manual Prático**. 3.ed. São Paulo: LTR, 2010.
6. VALLE, Ciro Eyer e LAGE, Henrique. **Meio Ambiente: Acidentes, Lições e Soluções**. Ed. Senac SP, 2003.

Segundo Período:

Componente Curricular: Desenho Assistido por Computador	Crédito: 04	
Pré-requisito: -		
Carga horária: Total (80 h/a)	AT (40 h/a)	AP (40 h/a)
Ementa: Operação com ferramentas de desenho do Software Autocad; Representação gráfica de elementos, componentes e simbologia elétrica para projetos elétricos; Execução da representação gráfica em projetos elétricos de acordo com as normas técnicas vigentes.		
Referências Básicas:		
1. LIMA, Claudia Campos. Estudo Dirigido de AutoCAD 2013 para Windows . Cuiabá: Érica, 2012.		
2. BALDAM, Roquemar & Costa, Lourenço. AutoCAD 2013 - Utilizando Totalmente . 1 ed. Editora Erica, São Paulo, 2012.		
3. JUNIOR, Roberto de Carvalho. Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura . 3 ed. Editora Edgard Blucher, 2011.		
4. MONTENEGRO, Gildo A. Desenho Arquitetônico . 2 ed. São Paulo, Edgard Blucher, 2001.		
5. NETTO, Claudia Campos. Estudo Dirigido de AutoCAD 2015 para Windows . São Paulo: Érica, 2014.		
Referências Complementares:		
1. MOSS, Elise. Introdução ao Revit Architecture 2012: Curso completo . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.		
2. LIMA, Claudia Campos. Autodesk Revit Architecture 2011: Conceitos e aplicações . São Paulo: Érica, 2012.		

3. OLIVEIRA, Mauro Machado de. Autocad 2010 - Guia Prático 2d, 3d e Perspectiva . 1 ed. Editora Komedi, 2009.
4. FERREIRA, Patrícia. Desenho de Arquitetura . Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 2004.
5. TULER, Marcelo; Wha, Chan Kou. Exercícios Para Autocad: Roteiro de Atividades . 1 ed. São Paulo: Bookman, 2013.
6. KATORI, Rosa. Autocad 2015 – projetos em 2D . São Paulo: SENAC, 2014.

Componentes curricular: Eletricidade II	Créditos: 4
Pré-requisito: Eletricidade I e Matemática aplicada	
Carga horária: Total (80 h/a)	AT (60 h/a) AP (20 h/a)
Ementa: Fontes senoidais, Fasores, Circuitos em regime permanente senoidal, potência em regime permanente, Circuitos trifásicos.	
Referências Básicas:	
1. MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: Corrente contínua e corrente alternada – Teoria e Exercícios . 9.ed. São Paulo: Érica, 2011. I.S.B.N.: 978-85-7194-768-9	
2. MARINO, Maria; CAPUANO, Francisco. Laboratório de eletricidade e eletrônica – Teoria e Prática . 24.ed. São Paulo: Érica, 2008. I.S.B.N.: 978-85-7194-016-1	
3. BOYLESTAD, Robert. Introdução à análise de circuitos . 12.ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2012. I.S.B.N.: 978-85-6457-420-5	
Referências Complementares:	
1. NILSSON, James; RIEDEL, Susan. Circuitos elétricos . 8.ed. São Paulo: Pearson, 2009. I.S.B.N.: 978-85-7605-159-6	
2. DORF, Richard C.; SVOBODA James A. Introdução aos circuitos elétricos . 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. I.S.B.N.: 978-0-470-52157-1	
3. O'MALLEY, John. Análise de circuitos . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.	
4. ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. Fundamentos de circuitos elétricos . 5. ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2013. ISBN: 978-85-805-5172-3.	
5. MEIRELES, Vitor Cancela. Circuitos elétricos . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. I.S.B.N.: 978-85-216-1569-9	

Componente curricular: Instalações Elétricas	Créditos: 4
Pré-requisito: Eletricidade I	
Carga horária: Total (80 h/a)	AT (56 h/a) AP (24h/a)
Ementa: Realização de um projeto elétrico com previsão de carga, dimensionamento de condutores, dimensionamento de eletrodutos, escolha dos dispositivos de comando e proteção e dos materiais e equipamentos utilizados em instalações elétricas, bem como o projeto luminotécnico e a execução prática de instalações de lâmpadas e tomadas.	
Referências Básicas:	
1. LIMA F.; DOMINGOS L. Projetos de Instalações Elétricas Prediais . 12 ed. São Paulo: Editora Érica, 2011. ISBN: 978-85-7194-417-6.	
2. CREDER, H. Instalações Elétricas Prediais . 15 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011. ISBN: 978-85-216-1567-5.	
3. COTRIM, A. M. B. Instalações Elétricas Prediais . 5 ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall. ISBN: 978-85-7605-208-1.	

Referências Complementares:

1. MAMEDE FILHO, J. Instalações Elétricas Industriais. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. ISBN: 9788521617426
2. CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. 21 ed. São Paulo: Editora Érica, 2011. ISBN: 978-85-7614-541-8.
3. GUERRINI, D. P. **Iluminação: teoria e prática**. 2 ed. São Paulo: Editora Érica, 2008. ISBN: 978-85-365-0180-2.
4. NBR 5410- **Instalações Elétricas de Baixa Tensão**.
5. DA 30.18/CELPE - **Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária de distribuição**.

Componentes curricular: Lógica de Programação**Créditos:** 2**Pré-requisito:** Informática Básica**Carga horária:** Total (40 h/a) AT (20 h/a) AP (20 h/a)**Ementa:** Algoritmos (metalinguagem); Variáveis e Constantes; Instruções de entrada e saída de dados; Operadores lógicos e aritméticos; estruturas sequenciais; estruturas condicionais; estruturas de repetição; vetores; matrizes; funções e bibliotecas.**Referências Básicas:**

1. ASCENCIO, A. F. G., CAMPOS, E.A.V. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
2. AGUILAR, L.J. **Fundamentos de Programação: algoritmos, estruturas de dados e objetos**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
3. FORBELLONE, A. L. V., EBERSPACHER, H. F. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

Referências Complementares:

1. MANZANO, J. A.; OLIVEIRA, J.F.; **Algoritmos – Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. 22 ed. São Paulo: Érica, 2009.
2. VILARIM, GILVAN, **Algoritmos – Programação para Iniciantes**. Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2004.
3. FARRER, H. et all. **Algoritmos Estruturados**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1999.
4. Robert Sedgewick, Kevin Wayne. **Algorithms**. 4 ed. Addison Wesley, 2011. ISBN 9780321573513.
5. Anany Levitin. **Introduction to design & analysis of algorithms**. 3rd edition. Pearson, 2012. ISBN 9780132316811.

Componente curricular: Máquinas Elétricas**Créditos:** 4**Pré-requisito:** Eletricidade I, Matemática Aplicada**Carga horária:** Total (80 h/a) AT (60 h/a) AP (20 h/a)**Ementa:** Funcionamento, aplicações e possíveis falhas em transformadores, motores de indução monofásico e trifásico e motores de corrente contínua.**Referências Básicas:**

1. CARVALHO, Geraldo. **Máquinas Elétricas – Teoria e Ensaio**. 4 ed. São Paulo: Editora Érica, 2011. I.S.B.N.: 978-85-365-0126-0
2. TORO, Vicent Del. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011.
3. SIMONE, G. A., **Máquinas de indução trifásicas: Teoria e Exercícios**. 2 ed.

Editora Érica, 2010. I.S.B.N.: 9788571947085

Referências Complementares:

1. MARTIGNONI, A. **Ensaio de Máquinas Elétricas**. 1 ed. São Paulo: Editora Globo, 1987. I.S.B.N.: 978-85-250-0432-1
2. FRANCHI, C. **Acionamentos Elétricos**. 4 ed. São Paulo: Editora Érica, 2008. I.S.B.N.: 978-85-365-0149-9
3. KOSOW, I. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. 15 ed. São Paulo: Editora Globo, 1996. I.S.B.N.: 85-2500-230-5
4. UMANS, S. D., **Máquinas Elétricas**. 7 ed, Editora McGraw Hill, 2014. I.S.B.N.: 978-85-8055-373-4
5. BIM, E., **Máquinas Elétricas e Acionamento**. 3 ed. Editora Elsevier Campus, 2014. I.S.B.N.: 9788535277135

Componentes curricular: Relações Humanas no Trabalho

Créditos: 2

Pré-requisito: -

Carga horária: Total (40 h/a) AT (40 h/a) AP (-)

Ementa: contextualização histórica. Dimensões da condição humana. O mundo do trabalho e as tecnologias: impactos na subjetividade do trabalhador. Processos grupais, grupos informais e trabalho em equipe. Relações de poder, liderança e conflito. Dimensão Ética do trabalho. Dimensão Ética do trabalho. Saúde mental e trabalho. Trabalho e dignidade: Assédio Moral no Trabalho. Diversidade e Inclusão no Trabalho.

Referências Básicas:

1. ALBORNOZ, Suzana. O que é trabalho. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1994.
2. DAVIDOFF, Linda. Introdução à psicologia. Makron Books Editora, 2000.
3. FRITZEN, Silvino José. Relações humanas interpessoais. Petrópolis: Vozes, 2005.
4. MINICUCCI, A. Relações humanas: psicologia das relações interpessoais. São Paulo: Atlas, 2001.
5. WEIL, Pierre. Relações humanas na família e no trabalho. Petrópolis: Vozes, 2010.

Referências Complementares:

1. BORGES-ANDRADE, Jairo E.; ABBAD, Gardênia da Silva; MOURÃO, Luciana (Col). Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho. Porto Alegre: Bookman Companhia Ed, 2006.
2. CODO, Wanderley; LANE, Sílvia T. Maurer. Psicologia social: o homem em movimento. São Paulo: Brasiliense, 2006.
3. DE LA TAYLLE, Yves. Crise de valores ou valores em crise. Porto Alegre: Artmed, 2009.
4. DE LA TAYLLE, Yves. Formação ética. Porto Alegre: Artmed, 2009.
5. DEL PRETTE, Zilda; DEL PRETTE, Almir. Psicologia das relações interpessoais: vivências para o trabalho em grupo. Petrópolis: Vozes, 2001.
6. FRIEDMANN, Adriana. Dinâmicas criativas. Petrópolis: Vozes, 2004.
7. OUGHOURLIAN, Jean-Michel. ... Era uma vez o rei da França. Alfa, agosto, 2011.
8. OLIVEIRA, Cássio Fernandes de; SILVA, Milena Oliveira da; ALMESINDA, Fernandes. Psicologia e relações humanas no trabalho. AB Editora, 2006.
6. KERNBERG, Otto F. Ideologia, conflito e liderança em grupos e organizações. Porto Alegre: Artmed, 2000.
7. WEIL, Pierre; TOMPAKOW, Roland. O corpo fala. Petrópolis: Vozes, 2013.

Terceiro Período:

Componente curricular: Acionamentos de Maquinas Elétricas I	Créditos: 04	
Pré-requisito: Máquinas Elétricas		
Carga horária: Total (80h/a)	AT (60h/a)	AP (20h/a)
Ementa: Dinâmica dos motores elétricos (CC e CA); Dispositivos de Proteção; Dispositivos de Comando e Sinalização; Diagrama de força e comando; Partidas de motores; Práticas.		
Referências Básicas:		
1. FRANCHI, C. M.. Acionamentos Elétricos . 4 ed. Érica: São Paulo, 2011. ISBN: 9788536501499.		
2. PAPENKORT, F.. Esquemas Elétricos de Comandos e Proteção . 2 ed. EPU Editora, 2012. ISBN: 9788512151304.		
3. CARVALHO, G., Máquinas Elétricas - Teoria e Ensaio , Editora Érica, 4ª Edição, São Paulo, 2011.		
Referências Complementares:		
1. NASCIMENTO, G.. Comandos Elétricos: Teoria e Atividades . 1 ed. Érica: São Paulo, 2011. ISBN: 9788536503868.		
2. FRANCHI, C. M. Sistemas de Acionamentos Elétricos . 1ed. Érica: São Paulo, 2014.		
3. FILIPPO FILHO, G.; DIAS, R. A. Comandos Elétricos . 1ed. Érica: São Paulo, 2014.		
4. WEG. Guia de Seleção de Partida . Encontrado em: < http://ecatalog.weg.net/files/wegnet/WEG-guia-de-selecao-de-partidas-50037327-manual-portugues-br.pdf >		
5. NISKIER, J. e MACINTYRE, A. J. Instalações Elétricas . 4 ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2000.		

Componente curricular: Controladores Lógicos Programáveis	Créditos: 04	
Pré-requisito: Eletrônica Digital e Lógica de Programação		
Carga horária: Total (80h/a)	AT (50h/a)	AP (30h/a)
Ementa: Fundamentos do CLP; Estrutura básica do CLP; Unidade de processamento (CPUs); Unidade de memória; Unidade de entradas e saídas (I/O); Módulos de comunicação; Programação do CLP; Interface Homem-Máquina - IHM; Especificação técnica de CLP. Práticas em laboratório, projetos básicos e aplicações.		
Referências Básicas:		
1. FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A.. Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos . 2ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2009.		
2. PRUDENTE, F. Automação industrial PLC: Teoria e aplicações: Curso básico . 2ª Edição. LTC. Rio de Janeiro, 2011.		
3. FRANCHI, C. M. Controle de Processos Industriais: Princípios e aplicações . 1ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2011.		
Referências Complementares:		
1. NATALE, F. Automação industrial . 10ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2008.		
2. THOMAZINI D., ALBUQUERQUE, P. U. B. Sensores industriais: fundamentos e aplicações . 3ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2005.		
3. GEORGINI, M. Automação aplicada: Descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs . 9ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2011.		
4. SILVEIRA, P. R. Automação e controle discreto . 9ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2012.		
5. IDOETA I.V.; CAPUANO, F. G. Elementos de eletrônica digital . 40ª ed. Editora Érica. São Paulo, 2008.		

Componente curricular: Eletrônica Analógica	Créditos: 04	
Pré-requisito: Eletricidade I e Matemática Aplicada		
Carga horária: Total (80 h/a)	AT (50 h/a)	AP (30 h/a)
Ementa: Semicondutores. Diodos: tipos, aplicações, circuitos com diodos, retificadores. Transistores: bipolares, JFET e MOSFET. Amplificadores Operacionais: configurações, aplicações. Dispositivos optoeletrônicos. Práticas em laboratório, projetos básicos e aplicações.		
Referências Básicas:		
1. BOYLESTAD, R.L; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos . 10ª Edição. Person Prentice Hall. São Paulo, 2009.		
2. SEDRA, A.. Microeletrônica . 5ª ed. Pearson Prentice Hall. São Paulo, 2007.		
3. MALVINO, A. P. Eletrônica . V. 1. Person Prentice Hall. São Paulo, 2009.		
Referências Complementares:		
1. IDOETA I.V.; CAPUANO, F. G. Elementos de eletrônica digital . 40ª ed. Editora Érica. São Paulo, 2008.		
2. THEODORE JR, F. Bogart. Dispositivos e circuitos eletrônicos . V. 2. Makron Books. São Paulo, 2000.		
3. MALVINO, A. P. Eletrônica . V. 2. Person Prentice Hall. São Paulo, 2009.		
4. GUSSOW, M. Eletricidade Básica . 2ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2008.		
5. ALMEIDA, J. L. A. Dispositivos Semicondutores: Tiristores: Controle de potencia em CC e CA . 12ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2009.		

Componentes curricular: Empreendedorismo	Créditos: 2	
Pré-requisito: Nenhum		
Carga horária: Total (40)	AT (40)	AP (--)
Ementa: Conceitos iniciais: empreendedorismo, empreendedor, processo empreendedor e negócios. Áreas funcionais da organização. As empresas: tipos, portes e estágios evolutivos. Noções de impostos. Empreendedorismo e Sustentabilidade. Inovação e Criatividade. Arranjos produtivos. Incubadoras Tecnológicas. Startup. Franquia. Plano de negócio.		
Referências Básicas:		
1. AIDAR, Marcelo Marinho. Empreendedorismo. São Paulo: Cengage Learning, 2012.		
2. BARON, Robert A. Empreendedorismo: uma visão do processo. São Paulo: Cengage Learning, 2010.		
3. HASHIMOTO, Marcos. Lições de empreendedorismo. São Paulo: Manole, 2009.		
4. JULIEN, Pierre-André. Empreendedorismo regional e a economia do conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2010.		
5. SEBRAE. Como Elaborar um Plano de Negócios. Brasília: Sebrae, 2013.		
Referências Complementares:		

1. BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de Empreendedorismo e Gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.
2. CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
3. DORNELAS, José. Empreendedorismo, transformando ideias em negócios. 7 ed. São Paulo: Empreende, 2018.
4. DORNELAS, José; SPINELLI, Stephen. A Criação de Novos Negócios - Empreendedorismo Para o Século XXI. 2ª Ed. São Paulo: Campus, 2014.
5. DORNELAS, José. Plano de Negócios: Exemplos Práticos. São Paulo: Campus, 2013.
6. LONGENECKER, Justin G.; MOORE, Carlos W.; PETTY, J. William. Administração de pequenas empresas. São Paulo: Makron Books, 1997
7. MENDES, Jerônimo; IÚSSEF, Zaiden Filho. Empreendedorismo para jovens: ferramentas, exemplo reais e exercícios. São Paulo: Atlas, 2012.
8. MONTANA, Patrick I.; CHARNOV, Bruce H. Administração. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
9. ROOM, Joseph J. Empresas eco-eficientes. São Paulo: Signus Editora, 2004.

Componente curricular: Microcontroladores	Créditos: 4
Pré-requisito: Lógica de Programação	
Carga horária: Total (80 h/a) AT (20 h/a) AP (60 h/a)	
Ementa: Introdução microcontroladores, Arquitetura de um microcontrolador, Ambiente de desenvolvimento de software e Aplicações com microcontrolador.	
Referências Básicas:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. GIMENEZ, S. P.; Microcontroladores 8051. São Paulo: PEARSON, 2002. I.S.B.N: 978-85-879-1828-4. 2. MCROBERTS, M.; Arduino básico. Ed.2ª Novatec, 2015. I.S.B.N: 8575224042. 3. ZANCO, W. da S.; Microcontroladores PIC: Uma abordagem prática e objetiva. 2 ed. São Paulo: ÉRICA. 	
Referências Complementares	
<ol style="list-style-type: none"> 1. MONK, S.; Projetos com Arduino e android. Ed. 1ª, Bookman Companhia ED. 2013. I.S.B.N: 8582601212. 2. ORDONEZ, E. D. M.; PENTEADO, C.G.; SILVA, A.C.R. DA. Microcontroladores e FPGAS Ed 1ª Editora novatec, 2005. I.S.B.N.:8575220799 3. PARHAMI, B. Arquitetura de computadores. Ed.1ª mcgrowhill, 2008. I.S.B.N.: 9788577260256. 4. PEREIRA, F.; Tecnologia ARM – Microcontroladores de 32 bits. Ed 1ª Erica, 2007. 5. STALLINGS, W. Arquitetura e organização de computadores. 8 ed. São Paulo: PEARSON. 	

Componente curricular: Sistema Supervisório Industrial	Créditos: 2
Pré-requisito: Lógica de Programação	
Carga horária: Total (40 h/a) AT (10 h/a) AP (30 h/a)	
Ementa: Fundamentos de sistema supervisório industrial: Telas, TAG's (variáveis de processo), Alarmes, Históricos, Usuários, senhas e Receitas.	
Referências Básicas:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. Sistemas Fieldbus para Automação Industrial - DeviceNET, CANopen, SDS e Ethernet. Érica, São Paulo. 	

2. NATALE, F.. Automação Industrial . 10. ed. São Paulo: Érica, 2008. ISBN: 9788571947078.
3. PONDE P, Robótica Aplicada con Labview y Lego , ed Marcombo
Referências Complementares:
1. CARDOSO, M. C.; FRAZILLO, E. Automação e instrumentação industrial com Arduino Teoria e Projetos . Ed. Érica, São Paulo, 2015.
2. CORETTI, J. A.; PESSA, R. P. Manual de treinamento: System 302 / Fieldbus Foundation . SMAR, 2000.
3. INDUSOFT, Apostila de treinamento Básico Indusoft Web Studio , São Paulo, 2014.
4. LOPEZ, R. A. Sistemas de redes para controle e automação . Rio de Janeiro: Book Express, 2000.
5. ROQUE, L. A. O. L; Automação de Processos com Linguagem Ladder e sistemas supervisórios .Ed. LTC, 2014 ISBN: 9788521625223.
6. SANTOS, M. M. D.; Supervisão de sistemas – Funcionalidades e aplicações . 1ªed. São Paulo: Érica, 2014. I.S.B.N: 978-85-365-0862-7.

Quarto Período:

Componente curricular: Acionamentos de Maquinas Elétricas II	Créditos: 02
Pré-requisito: Acionamentos de Maquinas Elétricas I	
Carga horária: Total (40h/a)	AT (18h/a) AP (22h/a)
Ementa: Soft starter. Inversor de frequência. Servoconversor.	
Referências Básicas:	
1. FRANCHI, C. M.. Acionamentos Elétricos . 4 ed. Érica: São Paulo, 2011. ISBN: 9788536501499.	
2. FRANCHI, C. M.. Inversores de Frequência: Teoria e Aplicações . 2 ed. Érica: São Paulo, 2009. ISBN: 9788536502106.	
3. NASCIMENTO, G. Comandos Elétricos: teoria e atividades . São Paulo: Ed. Érica, 2011.	
Referências Complementares:	
1. WEG. Manual de Instalação e Operação – Soft-Starter – SSW-05 Plus .	
2. WEG. Manual do Inversor de Frequência – CFW-08 .	
3. WEG. Manual do Servoconversor – SCA-05 .	
4. PENEDO, R.S.M. Servoacionamento. Arquitetura e Aplicações . 1 ed. Érica: São Paulo, 2014. ISBN: 9788536507989.	
5. FILIPPO FILHO, G.; DIAS, R. A. Comandos Elétricos . 1ed. Érica: São Paulo, 2014.	

Componente curricular: Automação Hidráulica e Pneumática	Créditos: 02
Pré-requisito: Eletrônica Digital e Eletricidade I	
Carga horária: Total (40 h/a)	AT (20 h/a) AP (20 h/a)
Ementa: Hidráulica. Princípios físicos da hidráulica; Fluido hidráulico; Bombas: bombas de engrenagem, bombas de palheta, bomba de pistão; Válvulas hidráulicas: de controle de pressão, direcionais, de controle de vazão, de retenção; Atuadores hidráulicos: de simples ação e de dupla ação. Circuitos Hidráulicos. Eletropneumática. Princípios físicos da pneumática; Ar comprimido: preparação do ar comprimido; Compressores: tipos e funções; Válvulas pneumáticas: de controle de pressão, direcionais, controle de vazão, de retenção; Atuadores pneumáticos: de simples ação e de dupla ação; Introdução ao comando eletropneumático; Elementos de entrada, de processamento e de conversão de sinais; Diagramas Trajeto-passo e	

Diagrama de Função; Elementos de introdução de sinais: botões, chaves, fins de curso mecânicos/sensores; Associação lógica de comandos; Circuitos Eletropneumáticos. Montagens práticas de circuitos eletropneumáticos e Simulações.

Referências Básicas:

1. BONACORSO, NELSON GAUZE. **Automação Eletropneumática**. 11ª Edição. Editora Érica, São Paulo, 2008.
2. JÚNIOR, R. C. **Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura**. 2ª Edição. Editora Blucher, Porto Alegre, 2009.
3. THOMAZINI D., ALBUQUERQUE, P. U. B. **Sensores industriais: fundamentos e aplicações**. 3ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2005.

Referências Complementares:

1. FESTO. **Técnicas e aplicação de comandos eletropneumáticos**. 2ª Edição. Festo Didactic. São Paulo.
2. NATALE, F. **Automação na Indústria**. 8ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2000.
3. SIMONE, G. A. **Conversão Eletromecânica de Energia**. 2ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2010.
4. FIALHO, A. B. **Instrumentação Industrial – conceitos, aplicações e análises**. 7ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2010.
5. FRANCHI, C. M. **Controle de Processos Industriais: Princípios e Aplicações**. 1ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2011.

Componente curricular: Eletrônica de Potência	Créditos: 4
Pré-requisito: Eletrônica Analógica	
Carga horária: Total (80 h/a) AT (60h/a) AP (20h/a)	
Ementa: Dispositivos semicondutores de potência e suas aplicações, retificadores monofásicos não-controlados e controlados, retificadores trifásicos não-controlados e controlados, inversores de frequência e conversores CC-CC.	
Referências Básicas:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. AHMED, A., Eletrônica de Potência, 7ª reimpressão, Editora Pearson, 2012. I.S.B.N.: 9788587918031 2. ARRABAÇA, D. A., GIMENEZ, S. P., Eletrônica de Potência: Conversores de energia CA/CC - Teoria, Prática e Simulação, 1ª Edição, Editora Érica, 2011. I.S.B.N.: 9788536503714 3. ALMEIDA, J. L. A., Dispositivos semicondutores: Tiristores - Controle de potência em CC e CA, 12ª Edição, Editora Érica, 2011. I.S.B.N.: 9788571942981 	
Referências Complementares:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. FRANCHI, C. M., Inversores de frequência: Teoria e Aplicações, 2ª Edição, Editora Érica, 2012. I.S.B.N.: 9788536502106 2. MOHAN, N., Eletrônica de Potência: Curso Introdotório, 1ª edição, Editora LTC, 2014. I.S.B.N.: 978-1-118-07480-0 3. RASHID, M. H., Eletrônica de Potência: Dispositivos, Circuitos e Aplicações, 4ª edição, Editora Pearson, 2014. I.S.B.N.: 978-85-430-0594-2 4. ARRABAÇA, D. A., GIMENEZ, S. P., Conversores de energia elétrica CC/CC para aplicações em eletrônica de potência, 1ª edição, Editora Érica, 2013. I.S.B.N.: 9788536504582 5. HART, D. W., Eletrônica de Potência: Análise e Projetos de Circuitos, 1ª Edição, Editora McGraw Hill, 2012. I.S.B.N.: 978-85-805-50450 	

Componente curricular: Instrumentação Industrial e Controle	Créditos: 4	
Pré-requisito: -		
Carga horária: Total (80 h/a)	AT (70 h/a)	AP (10 h/a)
Ementa: Fundamentos de controle industrial. Princípios Físicos de Sensores. Instrumentação de Grandezas físicas em Controle de processos Industriais. Controladores PID. Resposta dinâmica de sistemas de controle. Atividades Práticas.		
Referências Básicas:		
<ol style="list-style-type: none"> FRANCHI, C. M., Controle de Processos industriais. 1ª Edição. Editora Érica, 2010. I.S.B.N.: 9788536503691 NATALE, F., Automação na Indústria. São Paulo: Editora Érica,. SIGHIERI, L.; NISHINARI, A., Controle Automático de Processos Industriais - Instrumentação, São Paulo: Edgard Blucher Ltda. 		
Referências Complementares:		
<ol style="list-style-type: none"> ALVES. L. L. J., Automação de Processos Industriais, 2ª edição. Editora LTC, 2010. I.S.B.N.: 9788521617624 BEGA, E. A., Instrumentação Industrial, 3º Edição. Editora Interciência. I.S.B.N.: 9788571932456 BRUSAMARELLO, V.; BALBINOT. A., Instrumentação e Fundamentos de Medidas. Rio de Janeiro: Editora LTC. OLIVEIRA, P., Curso de Automação Industrial, Editora LIDEL. SIEMENS, A. G., Instrumentação Industrial, Siemens S. A., São Paulo SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E., Automação e Controle Discreto. São Paulo: Editora Érica. 		

Componentes curricular: Sistemas fotovoltaicos	Créditos: 2	
Pré-requisito: Instalações Elétricas	Co-requisito: -	
Carga horária: Total (40 h/a)	AT (32 h/a)	AP (8 h/a)
Ementa: A energia solar fotovoltaica no Brasil; Sistemas fotovoltaicos autônomos; Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica; Projeto de um sistema fotovoltaico.		
Referências Básicas:		
<ol style="list-style-type: none"> VILLALVA, M. G.; Gazoli, J. R.; 2013. Energia Solar Fotovoltaica. Editora Erica. São Paulo, 224 p; ZILLES, G.; Macêdo, W. N.; Galhardo, M. A. B.; Oliveira, S. H. F.; 2012. Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica. Editora Oficina de Textos. São Paulo, 208 p; FILIPPE, A. S. P.; Oliveira, M. A. S.; 2014. Curso Técnico Instalador de Energia Solar Fotovoltaica. Editora Publindústria. 		
Referências Complementares:		
<ol style="list-style-type: none"> BALFOUR, J.; Shaw, M.; Nash, N. B.; 2016. Introdução ao Projeto de Sistemas Fotovoltaicos. Editora LTC. Rio de Janeiro, 272 p LOPEZ, R. A.; 2012. Energia Solar Para Produção de Eletricidade. Editora Artliber. São Paulo, 229 p. BENITO, T. P.; 2009. Práticas de Energia Solar Fotovoltaica. Editora Publindústria. 		

4. LABOURET, A.; Viloz, M.; 2010.Energía solar fotovoltaica: manual práctico. Editora Antonio Madrid Vicente.
5. APARICIO, M. P.; 2015.Energia Solar Fotovoltaica. Editora Marcombo.

Componentes curricular: Metodologia da Pesquisa	Créditos: 6
Pré-requisito: -	
Carga horária: Total (120 h/a) AT (60 h/a) AP (60 h/a)	
Ementa: Expressão da prática do método científico estimulando o desenvolvimento de uma postura ética nas relações de trabalho, ensino, pesquisa e extensão.	
Referências Básicas: <ol style="list-style-type: none"> 1. MICHEL, Maria Helena. Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2009. 2. THOLLENT, Michel. Metodologia da pesquisa-ação. 18º edição, São Paulo: Cortez, 2011. 3. SAMPIERE, Roberto Hernandez. Metodologia de Pesquisa, 5º edição, Porto Alegre: Penso, 2013. 	
Referências Complementares: <ol style="list-style-type: none"> 1. SALOMÃO, Délcio Vieira. Como fazer uma monografia. 11º edição, São Paulo: Martins Fontes, 2004. 2. GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5º edição. São Paulo: DESA, 2005. 3. SCHWARTZ, Suzana. Alfabetização de jovens e adultos: teoria e pratica. RJ: Petrópolis, Vozes, 2010. 4. TARDIF, Maurice. Saberes Docentes e Formação Profissional. Petrópolis: Vozes, 2002. 5. PIAGET, Jean. Aprendizagem e Conhecimento. São Paulo: Freitas Bastos, 1983 	

Componentes curricular: Libras	Créditos: 4
Pré-requisito: -	
Carga horária: Total (80 h/a) AT (80 h/a) AP (- h/a)	
Ementa: Aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A língua de sinais	

brasileira - libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audio-visuais. Noções de variação. Praticar libras: desenvolver a expressão visual-espacial.

Referências Básicas:

QUADROS, R.M. e KARNOPP, L.B. **Língua de Sinais Brasileira**; Estudos linguísticos, Porto Alegre: Artmed, 2004.

GESSER, A. **O Ouvinte e a Surdez - Sobre Ensinar e Aprender a Libras**. Parábola Editorial, 2012. BRANDÃO, F. **Dicionário Ilustrado de Libras – Língua Brasileira de Sinais**. Global Editora, 2011.

Referências Complementares:

ARANTES, V.A. **Educação de Surdos**. Summus, 2007.

NOVAES, E.C. **Surdos - Educação, Direito e Cidadania**. WAK, 2010.

LACERDA, C.B.F. **Interprete de Libras**. Editora Mediação, 2009.

GESSER, A. **Libras? que Língua é Essa?**. Parábola Editorial, 2009.

PEREIRA, M.C.C.; CHOI, D.; VIEIRA, M.I.; GASPAR, P. e NAKASATO, R. **Libras - Conhecimento Além dos Sinais**. Pearson Brasil, 2011.

1.9 Acessibilidade

A concepção de acessibilidade contempla, além da acessibilidade arquitetônica e urbanística, na edificação – incluindo instalações, equipamentos e mobiliário – a acessibilidade pedagógica, referente ao acesso aos conteúdos, informações, comunicações e materiais didático-pedagógicos. Em todos os aspectos, trata-se de assegurar às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida o acesso aos direitos sociais básicos, inclusive o direito a uma educação de qualidade. Nesse sentido, é importante prever recursos que possibilitem a acessibilidade de conteúdo, o que supõe, além de profissionais qualificados, mobiliário e materiais didáticos e tecnológicos, adequados e adaptados, que viabilizem o acesso aos conhecimentos e o atendimento a esse público. Para isso, o Curso Técnico Subsequente em Eletroeletrônica conta, quando são identificados estudantes matriculados deficientes, com o apoio do Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educativas Especiais (NAPNE), da Assessoria Pedagógica (ASPE) e do Serviço de Psicologia.

Do ponto de vista da formação do futuro Técnico em Eletroeletrônica, componentes curriculares do curso, podem incluir conteúdos temáticos referentes a ajudas técnicas, ou seja, projetos adaptados ou especialmente planejados para melhorar a funcionalidade da pessoa com necessidades especiais ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia pessoal, total ou assistida, para tanto poderá ser disponibilizada monitoria assistiva.

No que se refere às instalações físicas, as condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida disponíveis, a Instituição dispõe de rampas e banheiros adaptados, em observância ao Decreto nº 5.296/2004.

Tais estratégias visam à eliminação de barreiras atitudinais, arquitetônicas, curriculares e de comunicação e sinalização, entre outras, de modo a assegurar a inclusão educacional das pessoas deficientes, ou seja, a não exclusão do sistema educacional geral sob alegação de deficiência, além de garantir atendimento psicopedagógico.

1.10 Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores

Conforme prevê a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (9394/96), os conhecimentos adquiridos na educação profissional, inclusive no trabalho, podem ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.

Para a solicitação de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores obtidas fora do ambiente acadêmico, o estudante deverá estar devidamente vinculado à Instituição.

De acordo com o artigo nº 11 da Resolução CNE/CEB Nº 04/99, haverá a possibilidade de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores compatíveis com o perfil profissional de conclusão mediante avaliação teórico-prática e processo formal de certificação profissional.

Mediante o conhecimento do programa do curso, o estudante que identificar competências e habilidades já desenvolvidas em períodos que estão previstos para cursar, poderá solicitar à Instituição, o aproveitamento de estudos equivalentes ou de conhecimentos e experiências anteriores, requerendo ao Registro Acadêmico, a isenção do componente curricular ou a certificação de competência conforme está disposto no Capítulo XII – Dos Estudos Equivalentes, da Organização Acadêmica Institucional em vigor.

O processo de aproveitamento de conhecimentos e experiências será desenvolvido a partir de dois procedimentos, quais sejam:

- I. Para aprendizagens desenvolvidas no ambiente escolar:
 - a) Análise do histórico escolar constando nele a aprovação do estudante e a nota mínima de aprovação do estabelecimento de origem (original ou cópia autenticada);
 - b) Análise da matriz curricular; e
 - c) Análise dos programas dos componentes curriculares cursados, devidamente homologados pelo estabelecimento de origem.
- II. Para aprendizagens desenvolvidas fora do ambiente escolar, inclusive no mundo do trabalho:
 - a) Análise pedagógica documental, de acordo com a legislação vigente;
 - b) Formação de Banca Avaliadora Especial, instituída por Portaria interna, composta por 03

- (três) professores, Chefe do Departamento Acadêmico ou instância equivalente e Coordenador do Curso ou Área, para avaliar competências profissionais anteriormente desenvolvidas, por meio de arguição verbal; e/ou verificação in loco; e/ou
- c) demonstrações práticas; e/ou relatos de experiências devidamente comprovadas; e/ou cartas de apresentação ou recomendação; e/ou portfólios;
 - d) Análise e parecer da Assessoria Pedagógica do Campus do Parecer Avaliativo emitido pela Banca Avaliadora;
 - e) Expedição pela Direção de Ensino do Campus ou instância equivalente do Parecer Final de Reconhecimento para Certificação e encaminhamento a Direção Geral do Campus;
 - f) Certificação e expedição de diploma pela Direção Geral do Campus através do setor responsável pelo registro e emissão de diplomas.

A Banca avaliará as competências relacionadas a um determinado componente curricular construídas pelo estudante, por meio de:

- a) prova escrita;
- b) arguição oral;
- c) demonstração prática, obrigatória no caso de componentes curriculares de natureza prática e teórica.

O estudante deverá se inscrever no Registro Acadêmico, dando entrada com um requerimento padrão, solicitando a isenção de componentes curriculares, ou aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores antes da vivência do referido período, ou componente curricular, nos períodos definidos para matrícula do curso no Calendário Acadêmico.

A avaliação será de acordo com a proposta pedagógica da Instituição, centrada em competências, com instrumentos de avaliação diversificados, em função da especificidade das competências avaliadas, envolvendo procedimentos de natureza teórica e prática. O resultado da avaliação de competência identificará se o estudante possui as competências e habilidades exigidas.

1.11 Critérios e Procedimentos de Avaliação

O IFPE concebe a aprendizagem como um processo de construção do conhecimento que se origina no interior do indivíduo, não apenas como um processo solitário na absorção de conteúdos, mas principalmente como um processo cognitivo que perpassa a intersubjetividade, mediada pelo professor. Assim, o estudante é estimulado a aprender a ser, aprender a conviver, aprender a fazer e aprender a aprender.

Esse paradigma de aprendizagem ancora-se nos pressupostos de L.S. Vygotsky (1994), quer por considerar o aprendizado como um processo eminentemente social, quer por ressaltar a

influência da cultura e das relações sociais na formação dos processos mentais superiores.

O fazer pedagógico deve alinhar toda a instituição e requer olhares e práticas que sejam atuais, que recusem a reprodução infrutífera, que não traz resultados positivos para o aluno nem para a instituição. Não mais o conteúdo para a formação de mão de obra, mas, antes, as competências necessárias para a contínua formação de profissionais inseridos numa realidade de mudança constante, que tem exigido dos trabalhadores iniciativa, atualização, visão geral e específica da sua ocupação e, principalmente, competência para a laboralidade.

Em um mundo caracterizado por mudanças, o grande desafio é identificar quando mudar ou atualizar uma proposta educativa ou curricular. Somente a avaliação dará suporte para a revisão de objetivos e finalidades do processo de ensinar e aprender de uma instituição educativa.

A avaliação, por ser um processo contínuo, de caráter dinâmico e temporal, deve abranger o estudante e sua história de vida, desde sua entrada na instituição, passando por toda sua trajetória do “aprender”.

Avaliação é um processo de ajuda à efetividade do ensino e da aprendizagem. Opta-se pela valorização das aprendizagens significativas que assegurem o domínio de competências e habilidades, de estratégias mentais do ato de aprender, da formação geral do estudante e dos processos criativos. É entendida como um processo mais amplo do que a simples aferição de conhecimentos constituídos pelos alunos em um determinado momento de sua trajetória escolar. Determina que deve considerar tanto o processo que o estudante desenvolve ao aprender como o produto alcançado.

A avaliação, quando bem planejada, apontará as mudanças necessárias, desde o planejamento do componente curricular até os procedimentos educativos oferecidos para o alcance dos objetivos e a construção das competências requeridas.

A avaliação no curso é concebida como uma dimensão do processo de ensino-aprendizagem e não apenas como momentos isolados desse mesmo processo. Assim, a avaliação é vista como uma reflexão conjunta sobre a prática pedagógica durante o Curso. Assim, durante o desenvolvimento de cada componente curricular serão aplicadas várias atividades avaliativas formativas e somativas com o objetivo de identificar se as estratégias utilizadas pelo professor estão sendo eficientes e efetivas.

Dos critérios de avaliação

Conforme Organização Acadêmica Institucional:

Art. 85 *A avaliação da aprendizagem tem como finalidade acompanhar o desenvolvimento do estudante, a partir de uma observação integral e da aferição do seu nível de aprendizagem,*

Portanto, o sistema de avaliação a ser adotado no curso será contínuo e cumulativo com a preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos levando em consideração o aspecto formativo através da qual é possível, segundo Haydt (1995), constatar se estão os alunos, de fato, atingindo os objetivos pretendidos, verificando a compatibilidade entre tais objetivos e os resultados efetivamente alcançados durante o desenvolvimento das atividades propostas. Ainda segundo a autora, representa esta forma de avaliação o principal meio através do qual o estudante passa a conhecer seus erros e acertos, encontrando, assim, maior estímulo para um estudo sistemático dos conteúdos. Outro aspecto importante, destacado por Haydt (1995), é o da orientação fornecida por este tipo de avaliação, tanto ao estudo do aluno como ao trabalho do professor, principalmente através de mecanismos de feedback. Estes mecanismos permitiriam, então, ao professor “detectar e identificar deficiências na forma de ensinar, possibilitando reformulações no seu trabalho didático, visando aperfeiçoá-lo” (Haydt, 1995, p.17). Ou, ainda, na definição de Bloom, Hastings e Madaus (1975), em que “a avaliação formativa visa informar o professor e o aluno sobre o rendimento da aprendizagem no decorrer das atividades escolares e a localização das deficiências na organização do ensino para possibilitar correção e recuperação”.

Das Estratégias e Instrumentos

A avaliação escolar será realizada através de atividades que expressem o grau de desenvolvimento das competências de cada componente curricular construídas pelo estudante em seu desempenho acadêmico. Como estratégia de avaliação do desenvolvimento de competências, deverão ser usados um ou mais dos seguintes instrumentos, além de outros que estejam definidos nos programas de ensino de cada componente curricular:

- a) Trabalhos de pesquisa e de campo;
- b) Projetos interdisciplinares;
- c) Resolução de situações-problema;
- d) Apresentação de seminários;
- e) Entrevista com especialista;
- f) Avaliação escrita e/ou oral;
- g) Apresentação de artigos técnico/científicos;
- h) Relatórios;

- i) Simulações;
- j) Observação com roteiro e registros.

O resultado da avaliação da aprendizagem de cada componente curricular deverá exprimir o grau de desempenho acadêmico dos estudantes, no desenvolvimento das competências trabalhadas, expressas em notas de 0 (zero) a 10 (dez), considerando até a primeira casa decimal.

Os resultados das avaliações de aprendizagem serão calculados através da média aritmética das notas lançadas pelo professor no Sistema de Controle Acadêmico, a cada período letivo. Poderão ser aplicados quantos instrumentos de avaliação forem necessários ao processo de aprendizagem, para compor as notas que, obrigatoriamente, serão registradas. Cada período letivo compreenderá, no mínimo, 2 (dois) instrumentos avaliativos, gerando os dois registros de notas obrigatórios, por componente curricular.

O processo de avaliação da aprendizagem seguirá, ainda, o que dispõe a Organização Acadêmica Institucional do IFPE.

Classificação Final do Estudante

Os resultados de aprendizagem, ao final de cada período e, em cada componente curricular, serão apresentados na forma de:

- Aprovado – Se obtiver média final no semestre igual ou maior que 6,0.
- Reprovado – Se obtiver média final no semestre, após a prova final menor que 6,0.

Estará aprovado o estudante que obtiver frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) no computo dos componentes curriculares, além de média igual ou superior a 6,0 (seis) em cada componente curricular que componha a matriz do curso, sem recuperação ou pós-recuperação paralela, como resultado do cálculo aritmético das notas obtidas em cada bimestre.

O estudante que obtiver menos de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência no cômputo dos componentes curriculares, independente da média alcançada, estará reprovado, sem direito a exame final.

Mecanismos de Superação de Dificuldades de Aprendizagem

Como mecanismo de superação das dificuldades apresentadas pelos estudantes no desenvolvimento das competências trabalhadas, a Instituição prevê a Recuperação Paralela e a Recuperação ao Final do período.

Nas recuperações paralelas, serão revistas pelo professor competências ainda não construídas

pela turma, para os estudantes que obtiveram notas inferiores à média do curso, estabelecida na Organização Acadêmica Institucional em vigor, em função do registro do acompanhamento do desenvolvimento das competências/habilidades dos estudantes, sendo tais aspectos incluídos nas avaliações subsequentes, prevalecendo após sua realização a maior nota.

São também previstas orientações individuais, estudos em grupo, pesquisas e vivência de projetos que guardem correspondência com as competências ainda não construídas pelos estudantes.

Dos Exames Finais

O Exame Final ocorrerá ao final da etapa de vivência do período, em período definido no Calendário Acadêmico, configurando-se como uma oportunidade final para o estudante desenvolver as competências ainda não construídas e sua consequente verificação pelo professor, para os estudantes que não obtenham a média mínima de 6,0 (seis).

Terá direito a realizar o exame final o estudante que obtiver, no mínimo, média 2,0 (dois) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) no cômputo dos componentes curriculares.

Após os exames finais, será considerado aprovado o estudante cuja média aritmética final for igual ou superior a 6,0 (seis), conforme expressa na equação abaixo:

$$MF = \frac{MAR + NF}{2} \geq 6,0$$

Em que:

MF = Media Final

MAR = Media das Avaliações Realizadas

NF = Nota Final

Da Dependência

É vedado aos estudantes com dependência em mais de 3 (três) componentes curriculares matricularem-se em componentes curriculares do período/módulo posterior. O estudante reprovado em mais de 3 (três) componentes curriculares cumulativamente, não poderá avançar para o ano seguinte, devendo cursar apenas os componentes curriculares em dependência. Casos excepcionais

devem ser analisados pela Direção de Ensino do Campus ou instância equivalente.

O componente curricular em débito poderá ser cursado em turma extra, durante o período letivo ou no recesso/férias escolares e, nesse caso, de forma intensiva, desde que observada a carga horária e quando:

- I. Não houver vagas em turmas regulares no componente curricular em débito;
- II. A oferta do curso no qual o estudante estiver matriculado for anual.
- III. Houver disponibilidade de docentes e condições institucionais.

Avaliação Interna

Do ponto de vista dos processos avaliativos internos, serão observados os seguintes procedimentos:

a) Realização de reuniões pedagógicas de avaliação do curso envolvendo o corpo docente, objetivando discutir o andamento do curso, planejar atividades comuns, estimular o desenvolvimento de projetos coletivos e definir diretrizes que possam contribuir para a execução do projeto pedagógico e, se for o caso, para a sua alteração, registrando as decisões em atas e/ou relatórios;

b) Elaboração de relatórios com indicadores do desempenho escolar dos estudantes ao término de cada período em todos os componentes curriculares e turmas, identificando-se o número de alunos matriculados que solicitaram trancamento ou transferência, reprovados por falta, reprovados por média, reprovados na prova final, aprovados por média e aprovados na prova final;

c) Avaliações semestrais do curso mediante a realização de reuniões pedagógicas ou seminários de avaliação internos envolvendo o Coletivo do Curso, tendo em vista a tomada de decisão, o redirecionamento das ações, e a melhoria dos processos e resultados do Curso de Técnico em Eletroeletrônica, estimulando o desenvolvimento de uma cultura avaliativa no âmbito do curso;

d) A garantia de espaços e tempos pedagógicos para refletir sobre os resultados da avaliação e definição de ações a partir das análises realizadas;

e) Avaliação interna do curso utilizando as dimensões (Organização Didático-Pedagógica, Corpo Docente e Infraestrutura) e antes da avaliação externa pelo MEC/INEP.

f) Construção de um portfólio do curso, contendo o registro das avaliações internas realizadas, os problemas identificados, as soluções propostas e os encaminhamentos indicados, constituindo uma base de dados que subsidiem o processo de reestruturação e aperfeiçoamento do Projeto Pedagógico do Curso.

A partir do monitoramento, acompanhamento e registro sistemático dos processos de avaliação interna e externa supracitados, o Curso Técnico em Eletroeletrônica constituirá um Banco

de Dados que subsidie com informações fidedignas a avaliação do curso e o necessário processo de reestruturação e de atualização periódica do Projeto Pedagógico, tendo em vista a qualidade da formação ofertada.

Além dessas práticas avaliativas, também serão considerados os resultados do acompanhamento dos egressos, uma vez que seus indicadores permitem avaliar a inserção dos estudantes do Curso Técnico em Eletroeletrônica no mundo do trabalho e em cursos de graduação. Tal inserção pode constituir, per se, um importante indicador da qualidade do curso e da apreciação positiva do perfil de formação por parte do setor produtivo. Os procedimentos previstos para acompanhar e monitorar os egressos do Curso Técnico em Eletroeletrônica estão descritos a seguir.

Avaliação Externa

Considerando que os Cursos Técnicos de nível médio serão alvo de avaliação externa, conforme previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais pertinentes, é importante o monitoramento e a análise de diferentes índices de desempenho gerados pelo MEC/INEP. Esses indicadores, aliados às abordagens provenientes de avaliações internas promovidas no âmbito do curso fornecerão subsídios para a (re)definição de ações acadêmico-administrativas, na perspectiva da melhoria da qualidade do curso.

1.12 Acompanhamento de Egressos

Para efeito de monitoramento, o aluno egresso é considerado como sendo aquele que finalizou todos os seus estudos regulares, estágios e demais atividades previstas no plano de curso, estando apto a receber seu diploma. Dessa maneira, o acompanhamento tem como finalidade observar a empregabilidade do aluno egresso bem como acompanhar seu itinerário profissional, verificando a reciprocidade entre a formação técnica adquirida e as demandas produtivas locais.

O acompanhamento de egressos também visa contribuir para a formação continuada dos mesmos, desde o momento de inserção à permanência dos egressos no mercado de trabalho, e contribuir para o aperfeiçoamento do Projeto Pedagógico dos Cursos regulares da Instituição. Este processo é realizado conforme rege o Regulamento de Acompanhamento de Egressos do IFPE, aprovado pela resolução IFPE/CONSUP nº 54 de 15 de dezembro de 2015, que define como principais objetivos norteadores do acompanhamento de egressos, em seu artigo 5º, as seguintes atividades:

- I - Institucionalizar ações de interação com os egressos;
- II - Criar estratégias de articulação com os egressos para atualização de dados;

- III- Estabelecer diretrizes de implementação a partir da implantação do Núcleo Gestor de Acompanhamento dos Egressos;
- IV- Implementar programas de monitoramento dos egressos fornecendo subsídios aos cursos, com vistas à atualização dos currículos perante as necessidades da sociedade;
- V – Mapear o perfil profissional dos concluintes, visando subsidiar e fortalecer as ações institucionais na manutenção da melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa, da extensão;
- VI - Identificar fatores que facilitam ou dificultam o acesso do egresso no mundo do trabalho.
- VII – Construir indicadores para análise da relação formação/atuação da atividade profissional do egresso com o perfil do curso, a partir dos seguintes dados específicos:
 - a) Relação entre atuação/ ocupação e a formação recebida;
 - b) Avaliação do egresso sobre a formação recebida;
 - c) Relação do egresso e sua ocupação em outra área que não a de formação;
 - d) Continuidade da formação profissional e a verticalização do ensino na área de formação;
 - e) Relação de egressos que realizaram formação continuada (cursos de extensão; aperfeiçoamento, entre outros;
 - f) Relação de egressos envolvidos em eventos científicos e culturais;
 - g) Tempo de integralização do curso;
 - h) Nível de satisfação do egresso com a área profissional;
 - i) Nível de rendimento salarial na área de atuação.
- VIII- Avaliação das ações realizadas objetivando a reflexão e ajustes para a manutenção da integração entre a Instituição e os egressos.
- IX- Atualização do registro dos egressos;

Sendo assim, considerando a necessidade de uma Política Institucional consolidada e com o objetivo de se obter o feedback com os egressos da Instituição, faz-se necessário o desenvolvimento dessas e outras ações pertinentes, a fim de estabelecer melhores oportunidades aos egressos e de estabelecer o contato entre os mesmos e a comunidade acadêmica institucional.

1.13 Certificados e Diplomas

Ao estudante que concluir, com aprovação, todos os componentes curriculares que compõem a organização curricular da Base Comum, Diversificada e Tecnológica, além da Prática Profissional, será conferido o diploma de Técnico em Eletroeletrônica, assegurando-lhe o direito a exercer todas as atividades pertinentes ao cargo em todo o território nacional.

7. CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

2.1 Corpo Docente

O Corpo Docente é formado por professores do IFPE – Campus Afogados da Ingazeira cuja formação acadêmica lhes habilita a ministrar componentes curriculares do Curso Técnico em Eletroeletrônica. Além dos que possuem formação específica, há aqueles que atuam em áreas afins, assegurando a qualificação profissional necessária para o funcionamento do curso.

A área educacional é composta da seguinte forma:

Nº	Docente	Formação Profissional	Titulação	Regime de trabalho	Componentes Curriculares	Experiência na docência (anos)
01	Aelfclêniton Mouroner Maciel Diniz	Graduação, mestrado e doutorado em engenharia elétrica.	Doutor	DE	Acionamentos de Máquinas Elétricas I e Acionamentos de Máquinas Elétricas II	05
02	Antonio Cabral dos Santos	Graduação e mestrado em engenharia elétrica	Mestre	DE	Eletricidade I; Eletricidade II; e Instalações Elétricas	06
03	Diogo Rodrigues de Almeida	Graduação em engenharia mecânica e mestrado em tecnologia de energia	Mestre	DE	Microcontroladores e Eletrônica Digital	02
04	Diego Soares Lopes	Graduação e mestrado em engenharia elétrica	Mestre	DE	Informática Industrial; Instrumentação Industrial e controle;	-
05	Claudia Wanderley Pereira de Lira	Arquiteta e Urbanista	Doutora	DE	Desenho Assistido por Computador	08
06	Elton André Silva de Castro	Psicologia	Doutor	DE	Relações Humanas no Trabalho	07
07	Hélder Antero Amaral Nunes	Sistemas de Informação	Especialista	DE	Informática Básica; e Lógica de Programação	03
08	Márcia Bastos Paes e Mello Silveira	Tecnologia em Segurança no Trabalho	Especialista	DE	Segurança, Meio Ambiente e Saúde.	08
09	Meiriany Cristinaide Nascimento Souza Alcântara	Graduação e especialização em Letras.	Especialista	DE	Linguagem e Técnicas de Produção Textual; e Inglês instrumental	02
10	Maria Marta Souza de Magalhaes	Licenciatura em Matemática	Especialista	DE	Matemática Aplicada	45
11	Regina Maria de Lima Neta	Graduação e mestrado em engenharia elétrica.	Mestre	DE	Controladores Lógicos Programáveis; Eletrônica Analógica; e	03

					Automação Hidráulica e Pneumática	
12	Tales de Melo Bezerra	Graduação em Engenharia Elétrica e mestrado em Sistemas Térmicos de Geração	Mestre	DE	Sistemas Fotovoltaicos; Máquinas elétricas e Eletrônica de Potência	-
13	Suzana Ribeiro da Silva	Graduação em Administração	Mestre	20h	Empreendedorismo	11

2.2 Corpo técnico e administrativo

Nº	PROFISSIONAL	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO
01	Andréia Barros Campos Góes	Graduação em pedagogia e especialização em Avaliação Educacional.	Pedagoga
02	João Paulo Silvino Belo da Silva	Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Eletroeletrônica.	Técnico de laboratório área eletrotécnica
03	Mary Lanne de Sena Lima	Graduação em Serviço Social.	Assistente social
04	Denise Duarte Silva Brito	Graduação em Psicologia.	Psicóloga

2.3 Política de aperfeiçoamento, qualificação e atualização dos docentes e técnicos-administrativos

O IFPE possui uma Política de Aperfeiçoamento, Qualificação e Atualização de seus servidores. Desta forma, os docentes e técnicos-administrativos podem se aperfeiçoar mediante duas situações distintas: participação do servidor em ações de capacitação como congressos, cursos de atualização, extensão, grupos de trabalho, etc., bem como na participação do servidor em cursos de Educação Formal.

Dessa forma, os docentes e técnicos-administrativos são estimulados a participarem em seminários, simpósios, jornadas, semanas científicas, congressos, encontros, cursos diversos, cursos de educação formal, produção científica entre outros.

8. INFRAESTRUTURA

3.1 Biblioteca, instalações e equipamentos

A infraestrutura que a instituição oferece aos professores e alunos para que os objetivos previstos no plano de curso sejam alcançados, tais como, instalações (laboratórios, sala de aula e biblioteca), equipamentos e acervo bibliográfico, dentre outros, que geram oportunidade de aprendizagem assegurando a construção das competências.

3.1.1 Biblioteca

Visando expandir os trabalhos desenvolvidos no IFPE – Campus Afogados, e para o melhor aproveitamento pedagógico dos alunos, será necessário supri-los com livros didáticos técnicos. Esses livros fazem parte de uma bibliografia básica, disponibilizados na biblioteca, com a finalidade de dar suporte aos alunos para o desenvolvimento do seu curso. O livro ficará à disposição do aluno na biblioteca, para empréstimo ou consulta, sendo o quantitativo de livros por curso de acordo com o crescimento da demanda.

Nº	Título	Autor	Edição	Local	Ano	Editora	Nº de exemplares
1.	Acionamentos elétricos	FRANCHI, Claiton Moro	4	São Paulo	2008	Érica	8
2.	Análise de circuitos	O' MALLEY, John	2	São Paulo	1993	Makron Books	8
3.	Análise de circuitos em corrente contínua	ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira	21	São Paulo	2008	Érica	5
4.	Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs	GEORGINI, Marcelo	9	São Paulo	2007	Érica	8
5.	Automação e controle discreto	SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos	9	São Paulo	1998	Érica	5
6.	Automação eletropneumática	BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir	11	São Paulo	2008	Érica	8
7.	Automação industrial	NATALE, Ferdinando	10	São Paulo	2008	Érica	5
8.	Automação industrial PLC: teoria e aplicações: curso básico	PRUDENTE, Francesco	2	Rio de Janeiro	2011	LTC	5
9.	Cabeamento estruturado: desvendando cada passo: do projeto à instalação	MARIN, Paulo S.	3	São Paulo	2009	Érica	8
10.	Circuitos elétricos	MEIRELES, Vítor Cancela	4	Rio de Janeiro	2007	LTC	10
11.	Circuitos elétricos	NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A.	8	São Paulo	2009	Pearson Prentice Hall	8
12.	Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios	MARKUS, Otávio	9	São Paulo	2011	Érica	5
13.	Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos	FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luis Arlindo de	2	São Paulo	2009	Érica	8
14.	Controle automático de	SIGHIERI, Luciano;	2	São Paulo	1973	Blucher	5

	processos industriais: instrumentação	NISHINARI, Akiyoshi					
15.	Controle de processos industriais: princípios e aplicações	FRANCHI, Claiton Moro	1	São Paulo	2011	Érica	8
16.	Conversão eletromecânica de energia: uma introdução ao estudo	SIMONE, Gilio Aluisio; CREPPE, Renato Crivellari	1	São Paulo	2010	Érica	5
17.	Corrosão	GENTIL, Vicente	6	Rio de Janeiro	2011	LTC	5
18.	Curso completo de eletricidade básica	BUREAU OF NAVAL PERSONNEL, Training P. Div. U.S.NAVY	1	Curitiba	2002	Hemus	8
19.	Curso de automação industrial	OLIVEIRA, Paulo	3	Lisboa	2011	Livrimento	5
20.	Curso técnico instalador de energia solar fotovoltaica	PEREIRA, Filipe Alexandre de Sousa; OLIVEIRA, Manuel Ângelo Sarmiento	2	Porto	2015	Publindústria	8
21.	Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos	BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis	8	São Paulo	2004	Pearson Prentice Hall	8
22.	Dispositivos semicondutores: tiristores: controle de potência em CC e CA	ALMEIDA, José Luiz Antunes de	12	São Paulo	2009	Érica	8
23.	Elementos de eletrônica digital	IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel	40	São Paulo	2007	Érica	10
24.	Elementos de eletrônica digital	IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel	41	São Paulo	2012	Érica	2
25.	Eletricidade aplicada em corrente contínua	CRUZ, Eduardo	2	São Paulo	2007	Érica	10
26.	Eletricidade básica	GUSSOW, Milton	2	São Paulo	1997	Pearson Makron Books	8
27.	Eletricidade geral: eletrotécnica	SAY, M. G.	1	Curitiba	2004	Hemus	5
28.	Eletricidade geral: fundamentos	SAY, M. G.	1	Curitiba	2004	Hemus	5
29.	Eletrônica de potência	AHMED, Ashfaq		São Paulo	2000	Pearson Prentice Hall	8
30.	Eletrônica de potência: conversores de energia (CA/CC): teoria, prática e simulação	ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador Pinillos	1	São Paulo	2011	Érica	5
31.	Eletrônica digital	BIGNELL, James; DONOVAN, Robert	5	São Paulo	2009	Cengage Learning	8
32.	Eletrônica digital: teoria e laboratório	GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo	2	São Paulo	2008	Érica	5
33.	Eletrônica: volume 1	MALVINO, Albert Paul	4	São Paulo	1997	Pearson Makron Books	10
34.	Eletrônica: volume 2	MALVINO, Albert Paul	4	São Paulo	1997	Pearson Makron Books	10
35.	Energia e meio ambiente	HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos	4	São Paulo	2012	Cengage Learning	8
36.	Engenharia de automação industrial: hardware e software, redes de Petri, gestão da automação	MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio de Lauro	2	Rio de Janeiro	2012	LTC	5
37.	Esquemas elétricos de comando e proteção	PAPENKORT, Franz	2	São Paulo	2012	EPU	5
38.	Física: eletricidade	PARANÁ, Djalma Nunes	3	São Paulo	2006	Ática	5

		da Silva					
39.	Fundamentos de análise de circuitos elétricos	JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R.	4	Rio de Janeiro	2012	LTC	5
40.	Fundamentos de eletricidade	SILVA FILHO, Matheus Teodoro da	1	Rio de Janeiro	2011	LTC	8
41.	Fundamentos de máquinas elétricas	DEL TORO, Vincent	1	Rio de Janeiro	2011	LTC	8
42.	Geração de energia elétrica	REIS, Lineu Belico dos	2	Barueri	2011	Manole	5
43.	Gerenciamento de energia: ações administrativas e técnicas de uso adequado da energia elétrica	BARROS, Benjamim Ferreira de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luis	1	São Paulo	2010	Érica	8
44.	Iluminação: teoria e projeto	GUERRINI, Délio Pereira	2	São Paulo	2008	Érica	8
45.	Instalaciones termosolares: tecnologías, sistemas y aplicaciones	BENITO, Tomás Perales		Madrid	2011	Creacion es Copyright	2
46.	Instalações elétricas	CREDER, Hélio	15	Rio de Janeiro	2007	LTC	10
47.	Instalações elétricas	COTRIM, Ademaro A. M. B.	5	São Paulo	2009	Pearson Prentice Hall	8
48.	Instalações elétricas e o projeto de arquitetura	CARVALHO JÚNIOR, Roberto de	5	São Paulo	2014	Blucher	3
49.	Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:2004	CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino	21	São Paulo	2011	Érica	5
50.	Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura	CARVALHO JÚNIOR, Roberto de	7	São Paulo	2013	Blucher	8
51.	Instalações prediais hidráulico-sanitárias	MELO, Vanderley de Oliveira; AZEVEDO NETTO, José M. de	1	São Paulo	1988	Blucher	3
52.	Instrumentação e fundamentos de medidas: volume 1	BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João	2	Rio de Janeiro	2013	LTC	5
53.	Instrumentação industrial	BEGA, Egidio Alberto et al. (org.)	2	Rio de Janeiro	2006	Interciência	10
54.	Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises	FIALHO, Arivelto Bustamante	7	São Paulo	2010	Érica	5
55.	Instrumentação, controle e automação de processos	ALVES, José Luiz Loureiro	2	Rio de Janeiro	2013	LTC	8
56.	Introdução à análise de circuitos	BOYLESTAD, Robert L.	10	São Paulo	2004	Pearson Prentice Hall	1
57.	Introdução aos circuitos elétricos	DORF, Richard C.; SVOBODA, James A.	8	Rio de Janeiro	2012	LTC	8
58.	Inversores de frequência: teoria e aplicações	FRANCHI, Claiton Moro	2	São Paulo	2009	Érica	8
59.	Manual de medidas elétricas	ROLDÁN, José	1	Curitiba	2002	Hemus	5
60.	Manual de trabalhos em tensão na alta tensão	NOGUEIRA, Hilário Dias; MONTEIRO, Napoleão	1	Porto	2017	Publindústria	3
61.	Manual del instalador de sistemas de energía solar térmica de baja temperatura	BUENO, José Alberto Olivares	1	Madrid	2011	Paraninfo	3
62.	Máquinas de indução trifásicas: teoria e exercícios	SIMONE, Gilio Aluisio	2	São Paulo	2010	Érica	5
63.	Máquinas elétricas e transformadores	KOSOW, Irving L.	15	São Paulo	2005	Globo	8
64.	Máquinas elétricas: teoria e ensaios	CARVALHO, Geraldo	4	São Paulo	2011	Érica	8
65.	Microcontroladores 8051: teoria do hardware e do software	GIMENEZ, Salvador Pinillos		São Paulo	2002	Pearson Prentice Hall	16

66.	Microcontroladores PIC: programação em C	PEREIRA, Fábio	7	São Paulo	2007	Érica	8
67.	Microcontroladores PIC16F628A/648A: uma abordagem prática e objetiva	ZANCO, Wagner da Silva	2	São Paulo	2007	Érica	8
68.	Microeletrônica	SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C.	5	São Paulo	2007	Pearson Prentice Hall	5
69.	Piloto de dron (RPAS)	MERINO, Raquel Vergara et al.	2	Madrid	2016	Paraninfo	2
70.	Projetos de instalações elétricas prediais	LIMA FILHO, Domingos Leite	12	São Paulo	2011	Érica	5
71.	Redes industriais para automação industrial: AS-I, PROFIBUS e PROFINET	LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias	1	São Paulo	2010	Érica	8
72.	Refrigeração	COSTA, Ennio Cruz da	3	São Paulo	1982	Blucher	1
73.	Refrigeração I: fundamentos: manual de apoio ao ensino e à profissão	SANTOS, António José da Anunciada	1	Porto	2016	Publindústria	2
74.	Refrigeração II: complementos: manual de apoio ao ensino e à profissão	SANTOS, António José da Anunciada	1	Porto	2016	Publindústria	2
75.	Refrigeração industrial	STOECKER, W. F.; JABARDO, J. M. Saiz	2	São Paulo	2002	Blucher	1
76.	Robótica aplicada con LabVIEW y Lego	CRUZ, Pedro Ponce; HERNÁNDEZ, Víctor M. de la Cueva; ESPINOSA, Hiram Ponce	1	Ciudad de Mexico	2015	Alfaomega Grupo Editor	3
77.	Sensores industriais: fundamentos e aplicações	THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de	8	São Paulo	2011	Érica	5
78.	Sistemas digitais: princípios e aplicações	TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L.	11	São Paulo	2011	Pearson Prentice Hall	18
79.	Sistemas Fieldbus para automação industrial: DeviceNet, CANopen, SDS e Ethernet	LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias	1	São Paulo	2009	Érica	5
80.	Sistemas SCADA	PENIN, Aquilino Rodríguez	3	Barcelona	2012	Marcombo	8
81.	Teoria e problemas de circuitos elétricos	NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph A.	4	Porto Alegre	2005	Bookman	8
82.	Tópicos de física 3: eletricidade, física moderna e análise dimensional	BISCUOLA, Gualter José ; VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou	18	São Paulo	2012	Saraiva	11
83.	Turbomáquinas: uma abordagem moderna	PÁSCOA, José C.	1	Porto	2017	Publindústria	3

3.2 Instalações e equipamentos

O curso de eletroeletrônica tem a sua disposição cinco laboratórios os quais contam com equipamentos apropriados ao desenvolvimento de atividades práticas essenciais à formação desejada.

- Laboratório de Eletricidade, Eletrônica Básica e Eletrônica Digital.
- Laboratório de Instalações Elétricas Residenciais e Prediais
- Laboratório de Comandos Elétricos, Acionamentos Eletroeletrônicos e Medidas Elétricas;
- Laboratório de Automação, Controladores Lógicos Programáveis e Eletropneumática;

- Laboratório de Controle de Processos Industriais.

Sala – laboratório de automação e pneumática

O laboratório atende às disciplinas de lógica de programação, controladores lógicos programáveis, instrumentação e controle, microcontroladores, sistemas supervisórios industriais e eletropneumática. Com capacidade para atendimento de 12 alunos.

Item	Descrição do equipamento e utensílio	Quantitativo
1	COMPUTADOR (INFOWAY MONITOR + CPU)	11
2	ALICATE AMPERIMETRO DIGITAL PORTATIL	18
3	MESA BANCADA PARA ELETRONICA	1
4	PONTO DE ACESSO	1
5	APARELHO DE AR CONDICIONADO	1
6	GERADOR DE FUNÇÕES DE VARREDURA DE 0,1HZ ATE 20MHZ	1
7	ESTANTE EM MADEIRA SEMIABERTA MARCA: ARTLINE	1
8	FONTE ALIMETAÇÃO SIMÉTRICA	1
9	ESTABILIZADOR 1 KVA BIVOLT AUTOMÁTICO: 1000VA	6
10	NOBREAC APC PROTEC BR 1500	1
11	PLANTA DE CONTROLE DE PROCESSO INDUSTRIAL COM SISTEMA DE SUPERVISÃO LOCAL E VIA WEB	1
12	CONJUNTO DE MECATRONICA INTEGRADO A SISTEMA DE SUPERVISÃO DE PROCESSO	2
13	EQUIPAMENTO DE CONTROLE DE PROCESSO, SISTEMA DIDÁTICO PARA TREINAMENTO EM FUNDAMENTOS DA AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	12
14	SISTEMA DE ENSINO EM PNEUMÁTICA E ELETROPNEUMÁTICA COMPOSTA SOFTWARES, HARDWARES E MATERIAIS IMPRESSOS	6
15	EQUIPAMENTO DE CONTROLE DE PROCESO – CONJUNTO PARA ESTUDO DE CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEL E IHM	12
16	POLTRONA FIXA COM ENCOSTO OU ESPALDAR MÉDIO SEM BRAÇOS: MARCA TECNO200	13
17	MESA PARA MICROCOMPUTADOR, MEDINDO 1600X700X750 MM, MARCA OPERFLEX	6
18	ARMÁRIO EM AÇO, COM AS MEDIDAS 980X900X400 COM 02 PORTAS, PARTE DA FRENTE NA COR VERDE	1
19	QUADRO BRANCO, LISO DIMENSÕES 120CMX300CM	1

Sala - laboratório de comandos elétricos, acionamentos eletroeletrônicos, instalações elétricas e medidas elétricas

O laboratório atende às disciplinas de eletricidade II, máquinas elétricas, acionamentos de máquinas elétricas, eletrônica industrial, equipamentos e distribuição. Com capacidade para atendimento de 20 alunos.

Item	Descrição do equipamento e utensílio	Quantitativo
1	VARIAC	1
2	ARMARIO, MATERIAL MADEIRA MDF, TIPO ALTO 2PORTAS	1
3	APARELHO DE AR CONDICIONADO	1
4	FONTE DE ALIMENTAÇÃO SIMÉTRICA	1
5	SISTEMA DIDATICO DE TREINAMENTO EM ELETRONICA ANALOGICA E DIGITAL	1
6	SISTEMA DE TREINAMENTO EM COMANDOS ELETRICOS	5
7	SISTEMA DE TREINAMENTO EM INSTALAÇÕES ELETRICAS RESIDENCIAIS E PREDIAIS	5
8	ARMÁRIO EM AÇO FRENTE NA COR VERDE, MARCA	1
9	ESCADA COM 02 DEGRAUS	1

Sala – laboratório de eletricidade, eletrônica básica e eletrônica digital

O laboratório atende às disciplinas de eletricidade I, eletricidade II, eletrônica digital, eletrônica analógica, eletrônica industrial e microcontroladores. Com capacidade para atendimento de 30 alunos.

Item	Descrição do equipamento e utensílio	Quantitativo
1	COMPUTADOR (INFOWAY SM MONITOR + CPU)	1
2	OSCIOSCÓPIO DIGITAL DE BANCADA	17
3	GERADOR DE FUNÇÕES DE VARREDURA DE 0,1HZ ATE 20MHZ	17
4	MESA BANCADA PARA ELETRONICA	17
5	CADEIRA ESCRITORIO TIPO FIXA EXECUTIVA, SEM BRAÇOS DE COR AZUL	20
6	SISTEMA DIDATICO DE TREINAMENTO EM ELETRONICA ANALOGICA E DIGITAL	18

7	MULTIMETRO ANALOGICO	18
8	FONTE DE ALIMENTAÇÃO SIMÉTRICA 32V 3A	17
9	QUADRO DE AVISOS MOLDURA COM ALUMÍNIO	2
10	MULTIMETRO DIGITAL	18
11	IMPRESSORA LASER	1
12	PONTO DE ACESSO	1
13	APARELHO DE AR CONDICIONADO	1
14	MESA DE MADEIRA RETANGULAR	1
15	ARMARIO, MATERIAL MADEIRA MDF, TIPO ALTO 2PORTAS COR MARFIM	1
16	ESTABILIZADOR 1 KVA BIVOLT AUTOMÁTICO: 1000VA	1
17	CADEIRA GIRATORIA COM ESPALDAR MÉDIO, MARCA FRISOKAR	1
18	SERVIDOR DE IMPRESSÃO SEM FIO WIRELESS	1
19	MICROCOMPUTADOR PESSOAL NOTEBOOK	1
20	ESCADA COM 02 DEGRAUS	1

REFERÊNCIAS

BRASIL, Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União.

_____. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. Resolução nº 04, de 08 de dezembro de 1999. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação.

_____. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. Parecer nº 16, de 05 de outubro de 1999. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação.

_____. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Diário Oficial da União.

_____. Portaria 1170 de 21 de setembro de 2010, publicada no diário da união nº 182 do dia 22 de setembro de 2010.

_____. Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.

_____. Resolução CNE/CBE nº 03, de 09 de julho de 2008. Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.

_____. Parecer CNE/CBE nº 35, de 05 de novembro de 2003. Normas para a organização e realização de estágio de estudantes do Ensino Médio e da Educação Profissional.

Estágios curriculares para o ensino médio -

_____. *Portaria do MEC nº 870, de 16 de julho de 2008. Aprova o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos de Nível Médio, elaborado pela Secretaria Municipal de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação.*

_____. Parecer CNE/CEB nº 14/02.

_____. IBGE, 2005.

_____. Constituição Federal de 1988.

APÊNDICE 1 – PROGRAMA DOS COMPONENTES CURRICULARES



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS TÉCNICOS

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
1	Eletricidade I	56	24	4	80	60	1º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-
-----------------------	---	----------------------	---

EMENTA

Eletrodinâmica, Grandezas elétricas, Componentes elétricos, Circuitos de corrente contínua, Leis utilizadas em circuitos elétricos, Instrumentos de medida.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Reconhecer e interpretar os conceitos básicos sobre eletricidade;
- Conhecer, empregar e interpretar os princípios e fundamentos que regem os circuitos elétricos alimentados em corrente contínua;
- Identificar, calcular e aplicar as leis básicas utilizadas em circuitos elétricos alimentados em corrente contínua.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (quadro e pincel);
- Atividades práticas;
- O estímulo à leitura e à interpretação de textos técnicos e não técnicos ligados à eletricidade, como livros, artigos de jornais e revistas, será também proporcionado como forma de ampliar a fonte de informação de interesse da disciplina.

AVALIAÇÃO

Os estudantes serão avaliados por meio de provas (teóricas e práticas) e exercícios.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
1. Princípios da Eletrodinâmica 1.1 Tensão Elétrica 1.2 Corrente Elétrica 1.3 Fontes de Alimentação	2

1.4	Bipolos Gerador e Receptor	
1.5	Terra (GND) ou Potencial de Referência	
2.	Instrumentos de Medidas Elétricas	
2.1	Resolução	
2.2	Erro de Paralaxe	
2.3	Tolerância e Erro	
2.4	Análise do Erro	
2.5	Multímetro	
2.6	Voltímetro	
2.7	Amperímetro	2
3.	Resistência elétrica	
3.1	Conceitos de Resistência Elétrica	
3.2	Resistências Ôhmicas e Não Ôhmicas	
3.3	Curto-circuito	
3.4	Resistências Fixas	
3.4.1.	Resistor (potência e tolerância)	
3.4.2.	Código de Cores	
3.4.3.	Valores Comerciais de Resistores	
3.5	Resistências Variáveis	
3.5.1.	Valores Comerciais de Resistências Variáveis	
3.5.2.	Tipos e Aplicações das Resistências Variáveis	
3.6	Resistência x Temperatura	
3.7	Ohmímetro	4
4.	Leis de Ohm	
4.1	Primeira Lei de Ohm	
4.2	Segunda Lei de Ohm	4
5.	Potência e energia elétrica	
5.1	Conceitos de Potência Elétrica	
5.2	Conceitos de Energia Elétrica	6
6.	Elementos de um Circuito Elétrico e Associação Série de Resistores	
6.1	Ramo	
6.2	Nó	
6.3	Malha	2
7.	Lei de Kirchhoff para Tensões (LKT)	4
8.	Divisor de Tensão	4
9.	Associação Paralela de Resistores	2
10.	Lei de Kirchhoff para Correntes (LKC)	4
11.	Divisor de corrente	2
12.	Associação Mista de Resistores (série-paralelo)	4
13.	Configurações Estrela e Triângulo	4
14.	Capacitor	
14.1	Capacitor e Conceito de Capacitância	
14.2	Tipos e aplicações	
14.3	Associação de Capacitores	
14.4	Circuitos capacitivos: fase de carga e fase de descarga	
14.5	Instrumento de medição (Osciloscópio)	
14.6	Circuitos R-C em regime DC	6
15.	Indutor	
15.1	Indutor e conceito de Indutância	
15.2	Tipos e aplicações	
15.3	Transientes em circuitos R-L: fase de armazenamento e fase de decaimento	
15.4	Circuitos R-L-C em regime DC	6
16.	Atividades práticas	24

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos: Corrente contínua e corrente alternada – Teoria e Exercícios.** 9.ed. São Paulo: Érica, 2011. I.S.B.N.: 978-85-7194-768-9
2. MARINO, Maria; CAPUANO, Francisco. **Laboratório de eletricidade e eletrônica – Teoria e Prática.** 24.ed. São Paulo: Érica, 2008. I.S.B.N.: 978-85-7194-016-1
3. BOYLESTAD, Robert. **Introdução à análise de circuitos.** 12.ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2012. I.S.B.N.: 978-85-6457-420-5

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NILSSON, James; RIEDEL, Susan. **Circuitos elétricos.** 8.ed. São Paulo: Pearson, 2009. I.S.B.N.: 978-85-7605-159-6
2. DORF, Richard C.; SVOBODA James A. **Introdução aos circuitos elétricos.** 8.ed. Rio de Janeiro: LTC,

2012. I.S.B.N.: 978-0-470-52157-1

3. O'MALLEY, John. **Análise de circuitos**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.
4. ALBUQUERQUE, Rômulo. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2011. I.S.B.N.: 978-85-7194-147-2
5. MEIRELES, Vitor Cancela. **Circuitos elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. I.S.B.N.: 978-85-216-1569-9

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
2	Eletrônica Digital	60	20	4	80	60	1º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-
-----------------------	---	----------------------	---

EMENTA

Sistemas de numeração. Portas lógicas. Técnicas de Projetos de Circuitos Lógicos Combinacionais. Circuitos Lógicos Combinacionais. Circuitos Lógicos Sequenciais.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Analisar o comportamento de componentes digitais básicos.
- Elaborar lógica e circuitos básicos para problemas práticos.
- Entender e aplicar técnicas de desenvolvimento e análise de circuitos combinacionais;
- Entender o funcionamento de diversos circuitos combinacionais e suas aplicações na área de sistemas eletrônicos digitais.
- Entender o funcionamento de diversos circuitos sequenciais e suas aplicações na área de sistemas eletrônicos digitais.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (quadro e pincel);
- Execução de atividades práticas.

AValiação

Provas, práticas laboratoriais, projetos, exercícios em sala e participação geral nas atividades.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

1. Sistemas de Numeração 1.1. Sistemas de Numeração Decimal, Binário e Hexadecimal. 1.2. Conversão entre Bases Decimal, Binária e Hexadecimal.	4
2. Portas Lógicas 2.1. Conceitos de Variáveis e Funções Lógicas. 2.2. Portas Lógicas Básicas AND, OR e NOT: Função Lógica, Simbologia e Tabela Verdade. 2.3. Portas Lógicas Complementares NAND e NOR: Função Lógica, Simbologia e Tabela Verdade. 2.4. Porta Lógica EXCLUSIVE OR (OU EXCLUSIVO)	10

2.5. Função Lógica COINCIDENCE (COINCIDÊNCIA). 2.6. Circuitos lógicos combinacionais	
3. Técnicas de Projetos de Circuitos Lógicos Combinacionais 3.1. Normalização maxitermos e minitermos 3.2. Obtenção de Expressões Lógicas a Partir de Tabelas Verdades Utilizando a Regra da "Somadas" de "Produtos". 3.3. Simplificação de Expressões Booleanas Utilizando os Mapas de Veitch-Karnaugh (Mapas de Veitch-Karnaugh para 2, 3 e 4 Variáveis). 3.4. Confeção de Circuitos Lógicos a Partir de Expressões Booleanas Usando Portas Lógicas AND, OR e NOT. 3.5. Confeção de Circuitos Lógicos Usando a Universalidade das Portas Lógicas NAND e NOR.	14
4. Circuitos Lógicos Combinacionais 4.1. Codificador Decimal/Binário; Decodificador Binário/Decimal; Projetos de Decodificadores; Decodificadores para display de 7 segmentos; 4.2. Display de 7 segmentos e codificador para display de 7 segmentos; 4.3. Multiplexadores e Demultiplexadores: Constituição Básica; Função e Aplicações Práticas. 4.4. Gerador e Verificador de Paridade: Constituição Básica; Função e Aplicações Práticas 4.5. Circuitos comparadores: constituição básica, função e aplicações práticas.	16
5. Circuitos Lógicos Sequenciais 5.1. Flip-Flops: SR, JK, D e T, assíncronos e síncronos; tabela verdade; pinos de controle preset e clear; utilização prática dos flip-flops. 5.2. Registradores: conceito básico; classificação quanto à entrada e saída de dados; utilização prática dos registradores. 5.3. Contadores: conceito básico; contadores assíncronos e síncronos; fundamentos de projeto de um contador síncrono; utilização prática dos contadores.	16
6. Práticas	20

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

<ol style="list-style-type: none"> 1. IDOETA, I.V.; CAPUANO F.G.; Elementos de eletrônica digital – Editora Érica – 40ª edição – 2007, I.S.B.N.: 978-85-7194-019-2. 2. TOCCI R.J.;WIDMER, N.S.; Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações – 11ª edição 2011 – São Paulo: Pearson Prentice Hall – Br, I.S.B.N.: 8978-85-7605-922-6. 3. GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C., Eletrônica Digital: Teoria e Laboratório. 2ª Edição. São Paulo: Érica, 2008. I.S.B.N: 978-85-365-0109-3.
--

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

<ol style="list-style-type: none"> 1. CHOUEIR JUNIOR, S.; ARAÚJO, C. de; Cruz, E.C. A.; Eletrônica digital. Ed. 1ª. São Paulo: Érica, 2014. I.S.B.N: 978-85-365-0817-7. 2. DIAGO, R.; AMARAL, V. M; Eletrônica: eletrônica digital, São Paulo: Fundação Padre Anchieta, 2011 (Coleção Técnica Interativa. Série Eletrônica, v.4). Manual técnico Centro Paula Souza. I.S.B.N: 978-85-8028-048-7. 3. BIGNELL, James W.; Eletrônica digital. 5 ed.. SÃO PAULO SP: Cengage Learning, 2009. I.S.B.N: 978-85-221-0745-2 4. TOKHEIM, R.; Fundamentos de Eletrônica Digital - Sistemas Sequenciais - 7ª Ed. 2013 - Vol.2 Série Tekne. I.S.B.N: 978-85-805-5194-5. 5. SZAJNBERG, M.; Eletrônica Digital - Teoria, Componentes e Aplicações. Editora LTC, 2014 I.S.B.N: 978-85-216-2706-7.

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
3	Informática Básica			2	40	30	1º

Pré-requisitos	Nenhum	Co-requisitos	
-----------------------	--------	----------------------	--

EMENTA

Noções básicas de sistemas computacionais. Noções básicas de edição de texto. Noções básicas de planilhas eletrônicas. Noções básicas de software de apresentação. Uso da Internet como fonte de pesquisa acadêmica.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Introduzir as noções elementares do uso e dos recursos do computador. Introduzir noções básicas de um editor de texto, de planilhas eletrônicas e recursos computacionais de apresentação de trabalhos acadêmicos.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Exercícios em sala de aula e /ou extra-classe;
- Práticas laboratoriais;

AVALIAÇÃO

A avaliação do aprendizado será realizada através de provas escritas, listas de exercícios e trabalhos práticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
1. Noções Básicas de Informática	2
2. Componentes de Hardware e Software	4
3. Noções de Sistemas Operacionais	4
4. Processador de texto: visão geral, configuração de páginas, controles de exibição, tabelas, ferramentas de desenho, marcadores e numeradores e modelos;	8
5. Programa de Apresentador multimídia	6
6. Planilha eletrônica: noções de estrutura, formulas e funções, formatação, classificação e filtros, interface de comunicação e gráficos.	10
7. Internet, redes de computadores e segurança digital	6

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MANZANO, J. A. N. G. Broffice.org 3.2.1 – Guia prático de aplicação. Erica, 2010.
2. PREPPERNAU, J. Windows 7: passo a passo. Porto Alegre: Bookman, 2010, 544p.
3. VELLOSO, F. de C. Informática: conceitos básicos. 8ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 391p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. COX, J.; FRYE, C. Passo a Passo Microsoft Office System 2007. Bookman, 2008, 1ª edição, Rio Grande do Sul.
2. MANZANO, A. L. N. G.; MANZANO, M. I. N. G. Estudo Dirigido de Informática Básica. Editora Érica, 2008, 1ª edição, 256 p.
3. SILVA, M. G da. Informática: Terminologia Básica. Editora Erica, 1ª edição, 2008, São Paulo, 384p.
4. SILVA, M. G da. Terminologia Básica Windows XP e Office 2007. Erica, 2007, São Paulo.
5. VELLOSO, F. de C. Informática: conceitos básicos. 9ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 408p.

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
4	Inglês Instrumental			2	40	30	1º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-
-----------------------	---	----------------------	---

EMENTA

Desenvolver a capacidade de ler, interpretar, compreender e realizar atividades a partir de gêneros textuais autênticos, escritos em língua inglesa, relacionados à área do curso.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Reconhecer a estrutura da sentença, os tempos verbais, formas verbais, voz passiva para situar o texto dentro do contexto sócio-histórico.
- Desenvolver o vocabulário e/ou termos e expressões específicos da área através das diversas atividades propostas de compreensão de leitura.
- Utilizar as tecnologias da informação para ampliar as possibilidades de busca de informações em outro idioma.
- Reconhecer e identificar a função social dos gêneros textuais, principalmente daqueles que circulam na área acadêmica e/ou profissional do curso.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (*slides*);
- Exemplos de aplicação prática.

AVALIAÇÃO

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

	CH
1. Apresentações e introdução à Leitura: 1.1. Apresentação dos participantes, da ementa e do plano de ensino; 1.2. O texto como uma unidade de sentido e intenção; 1.3. O texto verbal, o não verbal e o misto; 1.4. O texto oral, o escrito e as formas polidas de expressão; 1.5. Utilização dos gêneros textuais "identification badge" e "personal data form".	10
2. Grammar points:	20

2.1 Present continuous tense; Simple present tense; 2.2 Simple past tense of regular and irregular verbs; 2.3 Simple future tense; The Conditional (Would); 2.4 Modals can, may, could, should, had better, ought to, must and might.	
3. Reading strategies: 3.1 Utilização do conhecimento prévio do leitor; 3.2 Conhecimento dos cognatos; 3.3 Destaque para as palavras que se repetem; 3.4 Previsão e Inferência; 3.5 Reconhecimento e seleção de informações relevantes; 3.6 Identificação das ideias principais do texto (skimming) e de informações específicas (scanning).	10

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

<ol style="list-style-type: none"> MARTINEZ, R. Como dizer tudo em inglês: fale a coisa certa em qualquer situação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000. 250p. MARTINEZ, R. Como dizer tudo em inglês: avançado. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 269p. MARTINEZ, R. Como escrever tudo em inglês: escreva a coisa certa em qualquer situação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 216p. MURPHY, R. Essential grammar in use. 2nd. United Kingdom: Cambridge University Press, 2006. 300p. OXENDEN, C.; SELIGSON, P. English file 1. Hong Kong: Oxford University Press, 2001. 159p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

<ol style="list-style-type: none"> Dicionário Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês. China: Oxford University Press, 2013. 757p. HENKE, N. R. Inglês nos negócios. Barueri: Disal, 2007. 187p. MICHAELIS. Dicionário escolar Inglês. São Paulo: Melhoramentos, 2009. 836p. SOUZA, A. G. F.; ABSY, C. A.; COSTA, G. C. da. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2.ed. São Paulo: Disal, 2005. 203p. SOUZA, E. M. C de; OPPENHEIMER, M. J. P. Vocabulário para ciências agrárias: inglês/português. São Paulo: SBS Editora, 2004. (Série mil & um termos). 70p. WOODS, J. Business Letters. São Paulo: Edicta, 2003. 70p. TORRES, N. Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado. 10^a ed. São Paulo: Saraiva, 2007. 448p.

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
5	Linguagem e Técnicas de Produção Textual	40	-	2	40	30	1º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-
-----------------------	---	----------------------	---

EMENTA

Desenvolver estratégias de leitura e de escrita, considerando os diferentes gêneros textuais previstos para circularem no campo de atuação acadêmica e profissional da área do curso.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer e dominar a Textualidade e o Discurso com base nos aspectos organizacionais de textos de natureza técnico-científica.
- Reconhecer os elementos da cena enunciativa e a intencionalidade discursiva.
- Identificar as diversas seqüências textuais, os elementos coesivos e os aspectos da coerência.
- Identificar os diversos gêneros de acordo com as situações discursivas.
- Produzir textos escritos considerando as articulações coerentes dos elementos linguísticos e adequação das situações comunicativas, bem como o registro da língua padrão.

METODOLOGIA

A metodologia a ser utilizada consistirá de aulas expositivas dialogadas, aulas práticas de produção textual, resolução de exercícios, análise de textos, leitura de textos técnicos, resumos e conclusão de debates de textos de jornais, revistas, crônicas e norma técnicas.

AVALIAÇÃO

A avaliação será ampla, contínua, gradual e levará em conta a participação efetiva dos alunos nas discussões em sala de aula, suas produções textuais, provas escritas, trabalhos em grupo, trabalho em duplas e minitestes. No processo ensino-aprendizagem serão considerados os aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

1. Estudo da gramática da língua padrão	
1.1. Aspectos descritivos e normativos da língua padrão;	
1.2. Conhecimentos linguísticos;	
1.3. Variação linguística;	
	16

1.4. Descrição e norma da língua padrão (NGB);	
2. Leitura e produção de textos I: Sequências textuais (narrativa, descritiva, argumentativa e injuntiva): marcadores linguísticos e elementos macroestruturais básicos.	4
3. Leitura e produção de textos II: Coesão: mecanismos principais de articulação do texto.	2
4. Gêneros textuais (técnicos científicos): elementos composicionais, temáticos, estilísticos e pragmáticos 4.1. Relatório de síntese e relatório de tese; (AT/AP) 4.2. Artigos de opinião e científico; (AT/AP) 4.3. Projetos técnico-científicos; (AT/AP) 4.4. Revisões bibliográficas; (AT/AP) 4.5. Pesquisas. (AT/AP)	18

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANDRADE, M. M. de; HENRIQUES, A. **Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores.** 9.ed. São Paulo: Atlas, 2010. 202p.
2. CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. **Gramática reflexiva: texto, semântica e interação.** 3.ed. São Paulo: Atual, 2009. 448p.
3. HOUAISS, A.; VILLAR, M. de S. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2009. 1986p.
4. LIMA, A. O. **Manual de redação oficial: teoria, modelos e exercícios.** 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 376p.
5. MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão.** São Paulo: Parábola, 2008. 295p.
6. MESQUITA, R. M. **Gramática da língua portuguesa.** 10.ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 736p.
7. PERINI, M. A. **Gramática do português brasileiro.** São Paulo: Parábola Editorial, 2010. 366p.
8. SCHOCAIR, N. M. **Redação para concursos, ENEM e vestibulares: manual teórico e prático com redação oficial.** 4.ed. Niterói: Impetus, 2012. 338p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BECHARA, E. **Moderna Gramática Portuguesa.** 37.ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999.
2. CEGALLA, D. P. **Novíssima gramática da língua portuguesa.** São Paulo: Nacional, 2012.
3. CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. **Português: linguagens.** São Paulo: Atual, 2003.
4. CUNHA, C.; CINTRA, L. F. L. **Nova gramática do português contemporâneo.** 3.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.
5. FERREIRA, G. **Redação científica: como entender e escrever com facilidade.** São Paulo: Atlas, 2001.

CURSO TÉCNICO EM ELETROLETÔNICA

Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
6	Matemática Aplicada	80	-	4	80	60	1º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-
-----------------------	---	----------------------	---

EMENTA

Frações e números decimais. Notação científica. Unidades de medida (SI). Funções afim e quadrática. Potências e função exponencial. Noções de matrizes, determinantes e sistemas lineares. Funções trigonométricas. Números complexos.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Fazer operações com frações, números decimais e notação científica;
- Utilizar, entender e fazer adequadamente transformações envolvendo unidades de medidas;
- Resolver equações e fazer as devidas correlações com os respectivos gráficos;
- Entender a definição de matriz, a utilização da sua representação, bem como a aplicação de suas operações em diversas áreas;
- Desenvolver cálculos envolvendo determinantes;
- Reconhecer, classificar, discutir e resolver sistemas de equações lineares;
- Aplicar o teorema de Pitágoras em situações problema, calcular senos, cossenos e tangentes de ângulo notáveis e seus múltiplos, fazer a correlação entre as funções e seus gráficos, e entender as funções inversas;
- Resolver operações com números complexos, saber transformar da forma algébrica para a forma trigonométrica, e entender o conceito de módulo e argumento de um número complexo.

METODOLOGIA

Prioritariamente exposição teórica, buscando relacionar com situações práticas do curso e experiências cotidianas, e procurando organizar atividades interdisciplinares.

AValiação

Avaliação escrita, listas de exercícios, seminários e atitudinal do estudante no decorrer da disciplina.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

1. Frações e números decimais 1.1 Operações com frações 1.2 Operações com números decimais 1.3 Notação científica	10
2. Unidades de medida 2.1 Massa, tempo, comprimento e área 2.2 Velocidade, força e pressão 2.3 Corrente elétrica, tensão elétrica, potência e energia	6
3. Funções 3.1 Estudo da função afim 3.2 Estudo da função quadrática 3.3 Estudo da função exponencial	20
4. Matrizes, determinantes e sistemas lineares 4.1 Resolução de sistemas lineares pelo método do escalonamento 4.2 Noções de matrizes 4.3 Determinantes de ordem menor que ou igual a 3	14
5. Trigonometria 5.1 Teorema de Pitágoras, circunferência trigonométrica e redução ao primeiro quadrante. 5.2 Função seno, cosseno e tangente. 5.3 Soma e subtração de arcos.	14
6. Números complexos 6.1 Forma algébrica dos números complexos 6.2 Conjugado de um número complexo 6.3 Operações com números complexos	16

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. IEZZI, Gelson; Murakami, CARLOS. **Fundamentos de matemática elementar**. volume 1. Conjuntos e Funções. 8ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2004.
2. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar**. volume 3. Trigonometria. 8ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2004.
3. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar**. Volume 6. Complexos, polinômios e equações. 7ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze de. **Matemática: ciência e aplicações**. 9 ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
2. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; Murakami, CARLOS. **Fundamentos de matemática elementar**. volume 2. Logaritmos. 9ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2004.
3. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; Murakami, CARLOS. **Fundamentos de matemática elementar**. volume 4. Sequências, Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares. 9ª edição. São Paulo: Editora Atual, 2004.
4. PAIVA, Manoel. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 2016. 3 ed.
5. DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e aplicações**. 3 ed. São Paulo: Editora Ática, 2016.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Assinatura do chefe do departamento

Assinatura do coordenador do curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
7	Segurança, Meio Ambiente e Saúde	40	-	2	40	30	1º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-
-----------------------	---	----------------------	---

EMENTA

Capacitar o estudante a identificar fatores de risco e a prevenir acidentes e doenças de trabalho.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer as principais causas dos acidentes de trabalho;
- Compreender a importância da Segurança do Trabalho na Agroindústria;
- Conhecer as normas regulamentadoras que tratam sobre as condições de trabalho.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática.

AValiação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

1. Introdução a Segurança do Trabalho 1.1. Noções gerais; 1.2. Acidentes do trabalho; 1.3. Doenças do trabalho; 1.4. Locais de risco.	05
2. Serviço Especializado em saúde e Medicina do Trabalho - SESMT 2.1. Disposição e aplicação; 2.2. Dimensionamento e Classificação.	03
3. Noções sobre Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA 3.1. Objetivos; 3.2. Constituição;	03

<p>3.3. Organização;</p> <p>3.4. Atribuições;</p> <p>3.5. Funcionamento;</p> <p>3.6. Treinamento;</p> <p>3.7. Processo Eleitoral;</p> <p>3.8. Contratantes e Contratadas;</p> <p>3.9. Como se realizam as reuniões da CIPA;</p> <p>3.10. Atuação dos membros da CIPA.</p>	
<p>4. Mapa de Risco</p> <p>4.1. Objetivos do Mapa de riscos;</p> <p>4.2. Quem elabora o Mapa de riscos;</p> <p>4.3. Etapas de elaboração do Mapa de riscos;</p> <p>4.4. Representação gráfica do mapa de riscos;</p> <p>4.5. Exemplos no setor da Agroindústria.</p>	05
<p>5. Equipamento de Proteção Individual – EPI</p> <p>5.1. Tipos de equipamento de proteção individual;</p> <p>5.2. Obrigações do Empregador;</p> <p>5.3. Obrigações do Empregado;</p> <p>5.4. Obrigações do Fabricante;</p> <p>5.5. Equipamentos de proteção coletiva – EPC;</p> <p>5.6. Exemplos no setor da Agroindústria.</p>	05
<p>6. Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO</p> <p>6.1. Atestado de Saúde Ocupacional – ASO;</p> <p>6.2. Outros documentos referentes à saúde dos trabalhadores;</p> <p>6.3. Prontuário Médico;</p> <p>6.4. Primeiros Socorros;</p> <p>6.5. Monitoramento e avaliação;</p> <p>6.6. Relatório anual.</p>	03
<p>7. Programa de Prevenção de Risco Ambiental - PPRA</p> <p>7.1. Do objeto e campo de aplicação;</p> <p>7.2. Da Estrutura;</p> <p>7.3. Do Desenvolvimento;</p> <p>7.4. Das Responsabilidades (Do empregador, Do empregado);</p> <p>7.5. Agentes físicos, químicos, biológicos;</p> <p>7.6. Outros agentes (ergonômicos e de acidente);</p> <p>7.7. Segurança em laboratórios;</p> <p>7.8. Exemplos no setor da Agroindústria.</p>	02
<p>8. Ergonomia (NR - 17)</p> <p>8.1. Objetivo;</p> <p>8.2. Levantamento, transporte e descarga individual de materiais;</p> <p>8.3. Mobiliário dos postos de trabalho;</p> <p>8.4. Equipamentos dos postos de trabalho;</p> <p>8.5. Condições do ambiente de trabalho;</p> <p>8.6. Organização do trabalho.</p>	03
<p>9. Prevenção em acidentes com eletricidade (NR-10)</p> <p>9.1. Noções gerais;</p> <p>9.2. Choques elétricos (Tipos);</p> <p>9.3. Aterramento;</p> <p>9.4. Tipos de Proteção;</p> <p>9.5. Exemplos no setor da Agroindústria.</p>	03
<p>10. Trabalhos em condições especiais e atividades perigosas e perigosas (NR 15 e 16)</p> <p>10.1. Insalubridade (Limite de Tolerância, Periculosidade);</p> <p>10.2. Exemplos no setor da Agroindústria.</p>	03
<p>11. Tecnologia de prevenção contra incêndios</p> <p>11.1. Teoria do fogo;</p> <p>11.2. Formas de combustão;</p> <p>11.3. Formas de transmissão de calor;</p> <p>11.4. Métodos de extinção do fogo;</p> <p>11.5. Classificação dos incêndios;</p> <p>11.6. Agentes extintores (Água, Espuma, Dióxido de Carbono (CO₂), Pós químicos, Agentes</p>	03

alternativos para incêndios da classe D); 11.7. Prevenção de incêndios; 11.8. Extintores de incêndio.	
12. Sinalização de segurança 12.1. Cor na segurança do trabalho; 12.2. Palavras de advertência; 12.3. Sinalização.	01
13. Noções sobre Caldeiras, vasos de pressão e tubulações (NR- 13) e Fornos (NR -14)	01

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PAOLESCHI, B. **CIPA: guia prático de segurança do trabalho**. 1ª ed. São Paulo: Editora Érica, 2009. 128p.
ROBERTO, L. C.; CÉSPEDES, L.; NICOLETTE, J. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 13ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014. 1196p.
Segurança e Medicina do Trabalho: Manuais de legislação. 67 ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2011. 867p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPOS, A. A. M. **CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**: uma nova abordagem. 22ª ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2014. 385p.
DE CICCIO, F. M. G. A. F. **A Norma BS 8800**. SÃO PAULO: Risk Tecnologia, 1996. 88p.
Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho, 63ª ed. Editora Atlas.
Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho, 6ª ed. Editora Saraiva.
OHSAS 18001:2007, **Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho** – Requisitos, Editora Risk Tecnologia, 2007.

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
8	Desenho Assistido por Computador	40	40	4	80	60	2º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-
-----------------------	---	----------------------	---

EMENTA

Desenvolver a representação gráfica de simbologia elétrica e projetos elétricos, de acordo com as Normas Técnicas da ABNT, utilizando como ferramenta o uso de softwares de desenho assistido por computador.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer e operar as ferramentas de desenho do Software Autocad;
- Representar graficamente elementos, componentes e simbologia elétrica para projetos elétricos;
- Executar a representação gráfica em projetos elétricos de acordo com as normas técnicas vigentes.

METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada com uso de multimídia ou registro em quadro;
- Prática desenvolvida em laboratório de informática com Desktop ou Notebook com software instalado;
- Projeto desenvolvido em arquivos digitais para entrega ao professor.

AValiação

Avaliação contínua e processual, por meio de:

- Organização das representações e dos arquivos digitais gerados;
- Representações gráficas de acordo com as Normas Técnicas da ABNT;
- Produção de exercícios desenvolvidos no Laboratório de Informática;
- Prova desenvolvida em determinado tempo de execução.
- Reposição de notas serão realizadas conforme justificativa apresentada no registro acadêmico.
- Média da unidade: (Média da nota dos exercícios + Nota da prova da unidade)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

1. Conhecendo a Interface gráfica e configurando a barra de Status	4
--	---

2. Comandos de Visualização	4
3. Organização em Camadas	4
4. Comandos de Criação e Modificação de Entidades Geométricas	28
5. Criação e edição de Blocos	16
6. Configuração de Cotas	12
7. Configuração de Folha para Plotagem	8
8. Plotagem	4

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LIMA, Claudia Campos. **Estudo Dirigido de AutoCAD 2013 para Windows**. Cuiabá, Editora Érica, 2012.
2. BALDAM, Roquemar & Costa, Lourenço. **AutoCAD 2013 - Utilizando Totalmente**. 1ª Edição. Editora Erica, São Paulo, 2012.
3. JUNIOR, Roberto de Carvalho. **Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura**. 3ª Edição, Editora Edgard Blucher, 2011.
4. MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho Arquitetônico**. 2ª Edição, São Paulo, Editora Edgard Blucher, 2001.
5. NETTO, Claudia Campos. **Estudo Dirigido de AutoCAD 2015 para Windows**. São Paulo, Editora Érica, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MOSS, Elise. **Introdução ao Revit Architecture 2012: Curso completo**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.
2. LIMA, Claudia Campos. **Autodesk Revit Architecture 2011: Conceitos e aplicações**. São Paulo: Érica, 2012.
3. OLIVEIRA, Mauro Machado de. **Autocad 2010 - Guia Prático 2d, 3d e Perspectiva**. 1ª Edição. Editora Komedi, 2009.
4. FERREIRA, Patrícia. **Desenho de Arquitetura**. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 2004.
5. TULER, Marcelo; Wha, Chan Kou. **Exercícios Para Autocad: Roteiro de Atividades**. 1ª Ed. São Paulo: Bookman, 2013.
6. KATORI, Rosa. **Autocad 2015 – projetos em 2D**. São Paulo: SENAC, 2014.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Assinatura do chefe do departamento

Assinatura do coordenador do curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
9	Eletricidade II	3	1	4	80	60	2º

Pré-requisitos	Eletricidade I e Matemática aplicada	Co-requisitos	-
-----------------------	--------------------------------------	----------------------	---

EMENTA

Fontes senoidais, Fasores, Circuitos em regime permanente senoidal, Potência em regime permanente, Circuitos trifásicos.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Entender a teoria dos Fasores;
- Resolver problemas com circuitos elétricos em correntes alternadas;
- Resolver problemas com circuitos trifásicos em corrente alternada.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (quadro e pincel);
- Atividades práticas;
- O estímulo à leitura e à interpretação de textos técnicos e não técnicos ligados à eletricidade, como livros, artigos de jornais e revistas, será também proporcionado como forma de ampliar a fonte de informação de interesse da disciplina.

AVALIAÇÃO

Os estudantes serão avaliados por meio de provas (teóricas e práticas) e exercícios.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
1. Fontes Senoidais 1.1 Geração do sinal alternado; 1.2 Parâmetros do sinal alternado; 1.3 Instrumentos de medida de sinais CA; 1.4 Medida de defasagem do sinal CA; 1.5 Operações Matemáticas com sinais CA.	4
2. Números complexos e notação fasorial	4
3. Impedância e Admitância 3.1 Conceito de impedância e admitância; 3.2 Lei de Ohm para circuito CA;	12

3.3 Associação de impedâncias.	
4. Circuitos em Regime Permanente Senoidal 4.1 Circuitos RL e RC; 4.2 Circuitos RLC; 4.3 Teorema da máxima transferência de potência.	16
5. Potência em Regime Permanente	6
6. Circuitos Trifásicos 6.1 Características gerais; 6.2 Configurações do gerador trifásico (estrela e triângulo); 6.3 Sistema trifásico com carga equilibrada; 6.4 Sistema trifásico com carga desequilibrada; 6.5 Potência em sistemas trifásicos.	18
7. Atividades Práticas	20

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos: Corrente contínua e corrente alternada – Teoria e Exercícios.** 9.ed. São Paulo: Érica, 2011. I.S.B.N.: 978-85-7194-768-9
2. MARINO, Maria; CAPUANO, Francisco. **Laboratório de eletricidade e eletrônica – Teoria e Prática.** 24.ed. São Paulo: Érica, 2008. I.S.B.N.: 978-85-7194-016-1
3. BOYLESTAD, Robert. **Introdução à análise de circuitos.** 12.ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2012. I.S.B.N.: 978-85-6457-420-5

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NILSSON, James; RIEDEL, Susan. **Circuitos elétricos.** 8.ed. São Paulo: Pearson, 2009. I.S.B.N.: 978-85-7605-159-6
2. DORF, Richard C.; SVOBODA James A. **Introdução aos circuitos elétricos.** 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. I.S.B.N.: 978-0-470-52157-1
3. O'MALLEY, John. **Análise de circuitos.** 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.
4. ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. **Fundamentos de circuitos elétricos.** 5. ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2013. ISBN: 978-85-805-5172-3.
5. MEIRELES, Vitor Cancela. **Circuitos elétricos.** 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. I.S.B.N.: 978-85-216-1569-9

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
10	Instalações Elétricas	56	24	4	80	60	2º

Pré-requisitos	Eletricidade I	Co-requisitos	-
-----------------------	----------------	----------------------	---

EMENTA

Conhecimentos básicos de como realizar um projeto elétrico com previsão de carga, dimensionamento de condutores, dimensionamento de eletrodutos, escolha dos dispositivos de comando e proteção e dos materiais e equipamentos utilizados em instalações elétricas, bem como o projeto luminotécnico. Além disso, desenvolver a capacidade de realizar, na prática, instalações de lâmpadas e tomadas.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Identificar as soluções para instalações elétricas de baixa tensão (BT) com objetividade, clareza e simplicidade;
- Distinguir as propriedades e aplicações dos condutores elétricos;
- Utilizar corretamente as ferramentas para instalações elétricas;
- Empregar os dispositivos de proteção contra sobrecorrente e choque elétrico;
- Interpretar as normas técnicas e executar instalação elétrica residencial;
- Aplicar dados fotométricos no cálculo de iluminação;
- Conhecer materiais e dispositivos de iluminação e identificar suas aplicações;

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática;
- Aulas práticas.

AValiação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários, relatórios e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

	CH
1. Instalações Elétricas de Baixa Tensão:	
1.1 Definições, conceitos e arranjos físicos convencionais;	2
1.2 Especificação de tensões em Instalações Elétricas de BT;	
2. Materiais e equipamentos para Instalações de Baixa Tensão:	2

2.1 Condutores elétricos;	
2.2 Condutores: Eletrodutos e acessórios, canaletas, bandejas e prateleiras, calhas;	
2.3 Caixas de passagens;	
3. Projeto das instalações elétricas:	
3.1 Símbolos utilizados;	
3.2 Previsão da carga de iluminação e pontos de tomada;	18
3.3 Dimensionamento dos condutores;	
3.4 Eletrodutos: prescrição para instalação e dimensionamento.	
4. Dispositivos de Comando e Controle:	
4.1 Interruptores Convencionais;	
4.2 Interruptores Automáticos;	10
4.3 Esquemas Elétricos;	
5. Proteção de circuitos elétricos em Baixa Tensão:	
5.1 Fusíveis e Disjuntores;	
5.2 DR's e DPS;	8
5.3 Aterramento nas Instalações Elétricas;	
6. Luminotécnica	
6.1 Grandezas Fotométricas;	
6.2 Tipos de Lâmpadas e aplicações;	8
6.3 Equipamentos Auxiliares;	
6.4 Projeto de Iluminação de Interiores;	
7. Correção do Fator de Potência.	6
8. Subestação abaixadora do tipo abrigada.	2
9. Práticas de Instalações elétricas.	24

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LIMA F.; DOMINGOS L. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. 12ª Edição. São Paulo: Editora Érica, 2011. ISBN: 978-85-7194-417-6.
2. CREDER, H. **Instalações Elétricas Prediais**. 15ª Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011. ISBN: 978-85-216-1567-5.
3. COTRIM, A. M. B. **Instalações Elétricas Prediais**. 5ª Edição. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall. ISBN: 978-85-7605-208-1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MAMEDE FILHO, J. **Instalações Elétricas Industriais**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. ISBN: 9788521617426
2. CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. 21 ed. ver. E atual. São Paulo: Érica, 2011. ISBN: 978-85-7614-541-8.
3. GUERRINI, D. P. **Iluminação: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. ISBN: 978-85-365-0180-2.
4. NBR 5410- **Instalações Elétricas de Baixa Tensão**.
5. DA 30.18/CELPE - **Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária de distribuição**.

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
11	Lógica de Programação	20	20	2	40	30	2º

Pré-requisitos	Informática Básica	Co-requisitos	-
-----------------------	--------------------	----------------------	---

EMENTA

Noções de Lógica. Introdução a Algoritmos. Resolução de problemas utilizando algoritmos e raciocínio lógico. Tipos de Dados. Variáveis e Constantes. Expressões e Operadores. Estruturas de Controle: Estruturas Básicas, Estruturas Condicionais e Estruturas de Repetição. Estruturas Básicas de Dados: Vetores e Matrizes. Funções.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Ao fim da disciplina, o aluno será capaz de relacionar problemas elaborando soluções que envolvam os elementos básicos da construção de algoritmos e programas de computador, elaborar algoritmos básicos e programas estruturados e modularizados, utilizar uma linguagem de programação imperativa para a elaboração de programas de computador.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Exercícios em sala de aula e /ou extra-classe;
- Práticas laboratoriais;

AVALIAÇÃO

A avaliação do aprendizado será realizada através de provas escritas, listas de exercícios e trabalhos práticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

	CH
1. Conceitos básicos de algoritmos; programas; conceito de lógica de programação	2
2. Tipos de dados e operadores; expressões	4
3. Instruções de entrada e saída de dados	4
4. Estruturas sequenciais	4
5. Estruturas condicionais	6
6. Estruturas de repetição	8
7. Vetores e matrizes	6

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ASCENCIO, A. F. G., CAMPOS, E.A.V. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
2. AGUILAR, L.J. **Fundamentos de Programação: algoritmos, estruturas de dados e objetos**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
3. FORBELLONE, A. L. V., EBERSPACHER, H. F. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MANZANO, J. A.; OLIVEIRA, J.F.; **Algoritmos – Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. 22ª. Edição. São Paulo: Érica, 2009.
2. VILARIM, GILVAN, **Algoritmos – Programação para Iniciantes**. Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2004.
3. FARRER, H. et all. **Algoritmos Estruturados**. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara, 1999.
4. Robert Sedgewick, Kevin Wayne. **Algorithms**. 4a Edição. Addison Wesley, 2011. ISBN 9780321573513.
5. Anany Levitin. **Introduction to design & analysis of algorithms**. 3rd edition. Pearson, 2012. ISBN 9780132316811.

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Chefe do Departamento_____
Assinatura do Coordenador do Curso

Assinatura do



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
12	Máquinas Elétricas	60	20	4	80	60	2º

Pré-requisitos	Eletricidade I e Matemática Aplicada	Co-requisitos	-
-----------------------	--------------------------------------	----------------------	---

EMENTA

Conhecer o funcionamento, aplicações e possíveis falhas em transformadores, motores de indução monofásico e trifásico e motores de corrente contínua.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Selecionar transformadores, motores de indução e motores de corrente contínua de acordo com a aplicação;
- Aplicar conceitos e técnicas de instalação de transformadores, motores de indução e motores de corrente contínua;
- Executar testes e ensaios em transformadores e motores de indução.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática;
- Aulas práticas.

AValiação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários, relatórios e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
1. Princípios de Eletromagnetismo 1.1 Campo Magnético 1.2 Indução Eletromagnética 1.3 Lei de Faraday 1.4 Força Magnética de Lorentz	4
2. Transformadores 2.1 Princípios Básicos Construtivos e de Operação 2.2 Especificações de Placa 2.3 Circuito Equivalente 2.4 Projeto de Pequenos Transformadores	18

2.5 Perdas no Ferro 2.6 Perdas no Cobre 2.7 Ensaio a Vazio 2.8 Ensaio em Curto-Circuito 2.9 Rendimento e Regulação 2.10 Autotransformadores	
3. Motor de Indução Monofásico 3.1 Tipos de Motores e Aplicações 3.2 Aspectos Construtivos e Princípio Básico de Funcionamento 3.3 Circuito Equivalente 3.4 Especificações de Placa 3.5 Principais Falhas 3.6 Teste do Capacitor de Partida 3.7 Tipos de ligação 3.8 Teste de identificação dos terminais	15
4. Motor de Indução Trifásico 4.1 Tipos de Motores e Aplicações 4.2 Aspectos Construtivos e Princípio Básico de Funcionamento 4.3 Circuito Equivalente 4.4 Ensaio a Vazio 4.5 Ensaio com Rotor Bloqueado 4.6 Especificações de Placa 4.7 Tipos de ligação 4.8 Teste de identificação dos terminais	15
5. Motor de Corrente Contínua 5.1 Tipos e Aplicações 5.2 Aspectos Construtivos 5.3 Princípio Básico de Funcionamento 5.4 Equações Básicas	8
6. Atividades práticas 6.1 Projeto de transformadores 6.2 Motor de indução monofásico 6.3 Motor de indução trifásico 6.4 Motor de corrente contínua	20

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

<ol style="list-style-type: none"> CARVALHO, Geraldo. Máquinas Elétricas – Teoria e Ensaios. 4ª Edição. São Paulo: Editora Érica, 2011. I.S.B.N.: 978-85-365-0126-0 TORO, Vicent Del. Fundamentos de Máquinas Elétricas. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011. SIMONE, G. A., Máquinas de indução trifásicas: Teoria e Exercícios. 2ª Edição. Editora Érica, 2010. I.S.B.N.: 9788571947085
--

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

<ol style="list-style-type: none"> MARTIGNONI, A. Ensaio de Máquinas Elétricas. 1ª Edição. São Paulo: Editora Globo, 1987. I.S.B.N.: 978-85-250-0432-1 FRANCHI, C. Acionamentos Elétricos. 4ª Edição. São Paulo: Editora Érica, 2008. I.S.B.N.: 978-85-365-0149-9 KOSOW, I. Máquinas Elétricas e Transformadores. 15ª Edição. São Paulo: Editora Globo, 1996. I.S.B.N.: 85-2500-230-5 UMANS, S. D., Máquinas Elétricas. 7ª Edição, Editora McGraw Hill, 2014. I.S.B.N.: 978-85-8055-373-4 BIM, E., Máquinas Elétricas e Acionamento. 3ª Edição. Editora Elsevier Campus, 2014. I.S.B.N.: 9788535277135
--

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
13	Relações Humanas no Trabalho	40	-	2	40	30	2º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-
-----------------------	---	----------------------	---

EMENTA

Relações humanas no trabalho: contextualização histórica. Dimensões da condição humana. O mundo do trabalho e as tecnologias: impactos na subjetividade do trabalhador. Processos grupais, grupos informais e trabalho em equipe. Relações de poder, liderança e conflito. Dimensão ética do trabalho. Saúde mental e trabalho. Trabalho e dignidade: Assédio Moral no Trabalho. Diversidade e Inclusão no Trabalho.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Proporcionar o contato com informações que promovam reflexões sobre as relações humanas vividas no cotidiano do trabalho.
- Desenvolver habilidades de análise das relações humanas desde o momento da formação profissional.
- Desenvolver procedimentos de facilitação da comunicação e interação entre indivíduos, grupos e equipes.
- Identificar princípios éticos que embasem comportamentos ao atuar em situações vividas no cotidiano do trabalho.
- Elaborar estratégias de enfrentamento das condições laborais que possam ferir a dignidade do trabalhador.

METODOLOGIA

Condução de aulas expositivas, estimulação de discussões a partir dos referenciais teórico-metodológicos apresentados nos textos de referência. Apresentação de exercício prático-teóricos em que se analisem filmes de longa e curta duração, ilustrando conceitos e fenômenos abordados no componente curricular. Proposição de seminários, desenvolvimento de estudo de caso, atividade vivencial (experimentação de processo de simulação de situação do cotidiano de trabalho) e provas objetivas. Utilização de recursos técnicos variados: textos, Datashow, caixa de som, quadro branco e lápis para o quadro.

AVALIAÇÃO

A avaliação deverá orientar-se de modo contínuo e reconhecerá a processualidade do cotidiano. Defende-se que, em muitos momentos propostos enquanto contextos de aprendizagem, os discentes estarão construindo novos saberes sobre a realidade, a partir dos referenciais propostos pela disciplina. Serão adotados os seguintes instrumentos de avaliação: prova objetiva, atividade vivencial, seminário. Busca-se reconhecer quando e de que modo o estudante irá reelaborar conteúdos do componente curricular e estabelecerá relações tanto teóricas quanto práticas em referências às experiências, eventos e fatos do cotidiano.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

Relações humanas no trabalho: contextualização histórica. As relações entre competências técnica e interpessoal.	2
Dimensões da condição humana: natureza e cultura. Cognição, afetividade e interação social. Pertencimento aos grupos e vinculação ao outro.	6
Transformações históricas e impactos na subjetividade do trabalhador: as tecnologias e os modelos de produção.	4
Grupos informais e equipes de trabalho. Alguns processos grupais: motivação, comunicação e processos de criação.	6
Relações de poder, liderança e conflito nos grupos e nas equipes de trabalho.	6
Dimensão ética do trabalho: poder, conflito e autonomia. Dilemas éticos.	6
Saúde mental e sofrimento no trabalho. Assédio moral no trabalho.	6
Diversidade e inclusão no cotidiano de trabalho: sobre direitos, desafios e contradições.	4

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALBORNOZ, Suzana. O que é trabalho. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1994.
2. DAVIDOFF, Linda. Introdução à psicologia. Makron Books Editora, 2000.
3. FRITZEN, Silvino José. Relações humanas interpessoais. Petrópolis: Vozes, 2005.
4. MINICUCCI, A. Relações humanas: psicologia das relações interpessoais. São Paulo: Atlas, 2001.
5. WEIL, Pierre. Relações humanas na família e no trabalho. Petrópolis: Vozes, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DE LA TAYLLE, Yves. Crise de valores ou valores em crise. Porto Alegre: Artmed, 2009.
2. DE LA TAYLLE, Yves. Formação ética. Porto Alegre: Artmed, 2009.
3. DEL PRETTE, Zilda; DEL PRETTE, Almir. Psicologia das relações interpessoais: vivências para o trabalho em grupo. Petrópolis: Vozes, 2001.
4. FRIEDMANN, Adriana. Dinâmicas criativas. Petrópolis: Vozes, 2004.
5. KERNBERG, Otto F. Ideologia, conflito e liderança em grupos e organizações. Porto Alegre: Artmed, 2000.
6. OLIVEIRA, Cássio Fernandes de; SILVA, Milena Oliveira da; ALMESINDA, Fernandes. Psicologia e relações humanas no trabalho. AB Editora, 2006.
7. WEIL, Pierre; TOMPAKOW, Roland. O corpo fala. Petrópolis: Vozes, 2013.

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
14	Acionamentos de Máquinas Elétricas I	60	20	4	80	60	3º

Pré-requisitos	Maquinas Elétricas	Co-requisitos	-
-----------------------	--------------------	----------------------	---

EMENTA

Dinâmica dos motores elétricos (CC e CA); Dispositivos de Proteção; Dispositivos de Comando e Sinalização; Diagrama de força e comando; Partidas de motores; Práticas.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Permitir ao aluno o conhecimento e aplicação de componentes de controle e proteção;
- Utilizar conceitos dos sistemas de acionamento em aplicações de controle industrial;
- Dimensionar e especificar dispositivos de comando e proteção em aplicações de controle industrial;
- Dimensionar e aplicar sistemas comerciais de acionamento para partida e controle de motores CC e CA;

METODOLOGIA

Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo); Demonstração didática (quadro e pincel); Execução de atividades práticas.

AValiação

Provas, práticas laboratoriais, seminários, exercícios em sala e participação geral nas atividades.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
1. Dinâmica dos motores elétricos (CC e CA): 1.1 Motores de Corrente Contínua; 1.2 Motores de Corrente Alternada.	6
2. Dispositivos de Proteção: 2.1 Fusíveis; 2.2 Disjuntor (magnético, térmico e termomagnético); 2.3 Relé Térmico de Sobrecarga; 2.4 Disjuntor Motor; 2.5 Relés auxiliares (multifunções e falta de fase);	16
3. Dispositivos de Comando e Sinalização: 3.1 Botão de Comando e Comutadores; 3.2 Sinalizadores;	16

3.3 Contatores; 3.4 Relés auxiliares temporizadores; 3.5 Sensores e sondas; 3.6 Fins de Curso.	
4. Diagrama de força e comando	10
5. Partidas de motores: 5.1 Partida Direta (esquema de ligação e dimensionamento); 5.2 Partida Estrela-triângulo (esquema de ligação e dimensionamento); 5.3 Partida com Chave Compensadora (esquema de ligação e dimensionamento).	12
6. Práticas	20

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FRANCHI, C. M.. **Acionamentos Elétricos**. 4 ed. Érica: São Paulo, 2011. ISBN: 9788536501499.
2. PAPENKORT, F.. **Esquemas Elétricos de Comandos e Proteção**. 2 ed. EPU Editora, 2012. ISBN: 9788512151304.
3. CARVALHO, G., **Máquinas Elétricas - Teoria e Ensaio**, Editora Érica, 4ª Edição, São Paulo, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NASCIMENTO, G.. **Comandos Elétricos: Teoria e Atividades**. 1 ed. Érica: São Paulo, 2011. ISBN: 9788536503868.
2. FRANCHI, C. M. **Sistemas de Acionamentos Elétricos**. 1ed. Érica: São Paulo, 2014.
3. FILIPPO FILHO, G.; DIAS, R. A. **Comandos Elétricos**. 1ed. Érica: São Paulo, 2014.
4. WEG. **Guia de Seleção de Partida**. Encontrado em: <<http://ecatalog.weg.net/files/wegnet/WEG-guia-de-selecao-de-partidas-50037327-manual-portugues-br.pdf>>
5. NISKIER, J. e MACINTYRE, A. J. **Instalações Elétricas**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2000.

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1

A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
15	Controladores Lógicos Programáveis	50	30	4	80	60	3º

Pré-requisitos	Eletrônica Digital e Lógica de Programação	Co-requisitos	-
-----------------------	--	----------------------	---

EMENTA

Fundamentos do CLP; Estrutura básica do CLP; Unidade de processamento (CPUs); Unidade de memória; Unidade de entradas e saídas (I/O); Módulos de comunicação; Programação em Ladder e FBD do CLP; Interface Homem-Máquina - IHM; Especificação técnica de CLP. Práticas em laboratório, projetos básicos e aplicações.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Compreender os fundamentos teóricos sobre CLP's;
- Aplicar CLP's comerciais em aplicações de controle industrial;
- Utilizar CLP's comerciais para conexão de sensores e atuadores utilizados em sistemas de automação industrial;
- Aplicar programação em CLP's para configuração de sistemas de controle e automação de máquinas / equipamentos industriais;
- Construir redes de CLP's para implementação de sistemas de controles industriais.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática;
- Aulas práticas em laboratório.

AValiação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, práticas em laboratório, relatórios e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

	CH
1. Fundamentos do CLP	04
2. Estrutura básica do CLP	04
3. Unidade de processamento (CPUs)	04

4. Unidade de entradas e saídas (I/O)	04
5. Módulos de comunicação	04
6. Programação em Ladder e FBD do CLP	24
7. Interface Homem-Máquina - IHM	10
8. Especificação técnica de CLP	06
9. Práticas em laboratório, projetos básicos e aplicações.	30

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A.. **Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos**. 2ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2009.
2. PRUDENTE, F. **Automação industrial PLC: Teoria e aplicações: Curso básico**. 2ª Edição. LTC. Rio de Janeiro, 2011.
3. FRANCHI, C. M. **Controle de Processos Industriais: Princípios e aplicações**. 1ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NATALE, F. **Automação industrial**. 10ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2008.
2. THOMAZINI D., ALBUQUERQUE, P. U. B. **Sensores industriais: fundamentos e aplicações**. 3ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2005.
3. GEORGINI, M. **Automação aplicada: Descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs**. 9ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2011.
4. SILVEIRA, P. R. **Automação e controle discreto**. 9ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2012.
5. IDOETA I.V.; CAPUANO, F. G. **Elementos de eletrônica digital**. 40ª ed. Editora Érica. São Paulo, 2008.

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
16	Eletrônica Analógica	50	30	4	80	60	3º

Pré-requisitos	Eletricidade I e Matemática Aplicada	Co-requisitos	-
-----------------------	--------------------------------------	----------------------	---

EMENTA

Semicondutores. Diodos: tipos, aplicações, circuitos com diodos, retificadores. Transistores: bipolares, JFET e MOSFET. Amplificadores Operacionais: configurações, aplicações. Dispositivos optoeletrônicos. Práticas em laboratório, projetos básicos e aplicações.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Explicar a física dos semicondutores na formação da junção PN.
- Analisar circuitos com diodos.
- Realizar ensaios em circuitos com diodos.
- Descrever o funcionamento do Transistor de Junção Bipolar (TJB) e do Transistor de Efeito de Campo (FET).
- Analisar circuitos com transistores.
- Analisar circuitos amplificadores de potência.
- Analisar circuitos reguladores de tensão.
- Analisar e dimensionar circuitos com amplificador operacional.
- Identificar o funcionamento de dispositivos optoeletrônicos.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática;
- Aulas práticas em laboratório.

AValiação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, práticas em laboratório, relatórios e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

	CH
1. Semicondutores	02
2. Diodos: tipos, aplicações, circuitos com diodos, retificadores	16
3. Transistores: bipolares, JFET e MOSFET	12
4. Amplificadores Operacionais: configurações, aplicações	12

5. Dispositivos optoeletrônicos	08
6. Práticas em laboratório, projetos básicos e aplicações.	30

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

<ol style="list-style-type: none"> 1. BOYLESTAD, R.L; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 10ª Edição. Person Prentice Hall. São Paulo, 2009. 2. SEDRA, A.. Microeletrônica. 5ª ed. Pearson Prentice Hall. São Paulo, 2007. 3. MALVINO, A. P. Eletrônica. V. 1. Person Prentice Hall. São Paulo, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

<ol style="list-style-type: none"> 1. IDOETA I.V.; CAPUANO, F. G. Elementos de eletrônica digital. 40ª ed. Editora Érica. São Paulo, 2008. 2. THEODORE JR, F. Bogart. Dispositivos e circuitos eletrônicos. V. 2. Makron Books. São Paulo, 2000. 3. MALVINO, A. P. Eletrônica. V. 2. Person Prentice Hall. São Paulo, 2009. 4. GUSSOW, M. Eletricidade Básica. 2ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2008. 5. ALMEIDA, J. L. A. Dispositivos Semicondutores: Tiristores: Controle de potencia em CC E CA. 12ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2009.

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
17	Empreendedorismo			2	40	30	3º

Pré-requisitos		Co-requisitos	-
----------------	--	---------------	---

EMENTA

Conceitos iniciais: empreendedorismo, empreendedor, processo empreendedor e negócios. Áreas funcionais da organização. As empresas: tipos, portes e estágios evolutivos. Noções de impostos. Empreendedorismo e Sustentabilidade. Inovação e Criatividade. Arranjos produtivos. Incubadoras Tecnológicas. Startup. Franquia. Plano de negócio.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Possibilitar ao discente o conhecimento e o desenvolvimento de habilidades empreendedoras;
- Desenvolver no discente a habilidade de criar, moldar, reconhecer, dimensionar e filtrar uma oportunidade de negócio;
- Reconhecer a importância e necessidade de empreendimentos sustentáveis;
- Instrumentalizar o aluno para a elaboração de um plano de negócios na área/segmento;
- Fornecer conhecimentos e ferramentas auxiliares à gestão desses empreendimentos, como qualidade, responsabilidade socioambiental, marketing, entre outros.

METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada sem ou com uso de multimídia ou registro em quadro;
- Seminários, feiras e exposições;
- Trabalho individual ou em grupo;
- Vídeos, estudos de caso, debates e workshops.

AValiação

Ávaliação contínua e sistemática por meio de:

- Apresentação de seminários;
- Trabalhos escritos individuais e em grupo e apresentação oral;
- Produção de resenhas;
- Exercícios avaliativos;
- Debate orientado

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
1. Conceito de empreendedorismo e empreendedor	2
2. Processo empreendedor	2
3. Áreas funcionais da organização 3.1 Marketing 3.2 Produção 3.3 Recursos Humanos 3.4 Finanças	8
4. As empresas: tipos, portes, estágios evolutivos;	4
5. Empreendedorismo e Sustentabilidade	4
6. Inovação e Criatividade	4
7. Noções de impostos: impostos federais, estaduais e municipais	2
8. Temas emergentes: Arranjos produtivos. Incubadoras Tecnológicas. Startup. Franquia	4
9. Plano de negócios: estrutura e operacionalização	10

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

<ol style="list-style-type: none"> 1. AIDAR, Marcelo Marinho. Empreendedorismo. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 2. BARON, Robert A. Empreendedorismo: uma visão do processo. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 3. HASHIMOTO, Marcos. Lições de empreendedorismo. São Paulo: Manole, 2009. 4. JULIEN, Pierre-André. Empreendedorismo regional e a economia do conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2010. 5. SEBRAE. Como Elaborar um Plano de Negócios. Brasília: Sebrae, 2013.
--

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

<ol style="list-style-type: none"> 1. BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de Empreendedorismo e Gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2012. 2. CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 3. DORNELAS, José. Empreendedorismo, transformando ideias em negócios. 7 ed. São Paulo: Empreende, 2018. 4. DORNELAS, José; SPINELLI, Stephen. A Criação de Novos Negócios - Empreendedorismo Para o Século XXI. 2ª Ed. São Paulo: Campus, 2014. 5. DORNELAS, José. Plano de Negócios: Exemplos Práticos. São Paulo: Campus, 2013. 6. LONGENECKER, Justin G.; MOORE, Carlos W.; PETTY, J. William. Administração de pequenas empresas. São Paulo: Makron Books, 1997 7. MENDES, Jerônimo; IÚSSEF, Zaiden Filho. Empreendedorismo para jovens: ferramentas, exemplo reais e exercícios. São Paulo: Atlas, 2012. 8. MONTANA, Patrick I.; CHARNOV, Bruce H. Administração. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 9. ROOM, Joseph J. Empresas eco-eficientes. São Paulo: Signus Editora, 2004.

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso

Assinatura do



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1

A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
18	Microcontroladores	20	60	4	80	60	3º

Pré-requisitos	Lógica de Programação	Co-requisitos	-
-----------------------	-----------------------	----------------------	---

EMENTA

Introdução microcontroladores. Arquitetura de um microcontrolador. Ambiente de desenvolvimento de software. Aplicações com microcontrolador.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Aplicar o dispositivo microcontrolador em projeto de sistemas eletrônico e aplicações de controle industrial;
- Identificar as principais características das famílias de microcontroladores;
- Identificar os componentes de um microcontrolador e utilizá-los em aplicações de controle industrial;
- Utilizar linguagens de programação em microcontroladores para desenvolvimento, compilação e simulação de aplicações

METODOLOGIA

- AULAS TEÓRICAS: Aula expositiva com uso de equipamento multimídia.
- AULAS PRÁTICAS: Programação de microcontroladores utilizando interfaces de software e kit didáticos. Desenvolvimento de projetos de circuitos com microcontroladores.
- ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS: Complementação do desenvolvimento dos projetos com microcontroladores.

AValiação

- A verificação da aprendizagem irá ocorrer através da participação do aluno nas atividades propostas ao longo das aulas: trabalhos individuais, trabalhos em grupo, realização de exercícios de revisão dos conteúdos, provas e elaboração de projetos, com a preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.
- Será aprovado na disciplina/unidade curricular, o aluno que tiver frequência igual ou superior a 75% e Nota Final igual ou superior a 6,0 (seis), consideradas todas as avaliações previstas no Plano de Ensino.
- A recuperação paralela é contínua e ocorrerá no decorrer do período letivo, através da correção, revisão das provas e dos exercícios propostos ao longo das aulas, bem como através de instrumentos de verificação da aprendizagem que serão utilizados de forma a atender os conteúdos da disciplina.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

1. Introdução dos microcontroladores	8
--------------------------------------	---

1.1 Definições, evolução e histórico. 1.2 Distinção entre microcontrolador e microprocessador. 1.3 Arquiteturas computacionais: Harvard, Von Neumann, 1.4 Arquiteturas CISC e RISC. 1.5 Famílias e aplicações.	
2. Arquitetura de um microcontrolador 2.1 Estrutura básica: arquitetura de CPU e memória; periféricos básicos (portas paralelas, temporizadores, interface serial). 2.2 Diagrama de blocos internos; pinagem/função; interface elétrica; memórias (interna de dados, de código e externas); bancos de registradores.	12
3. Ambiente de desenvolvimento de software 3.1 Simulador do microcontrolador; 3.2 Conjunto de instruções; 3.3 Metodologia básica de projeto; 3.4 Ambiente de desenvolvimento; 3.5 Implementação de funções lógicas.	20
4. Aplicações com Microcontrolador	40

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GIMENEZ, S. P.; Microcontroladores 8051 . São Paulo: Editora PEARSON, 2002. I.S.B.N: 978-85-879-1828-4. 2. MCROBERTS, M.; Arduino básico . 2ª Edição. Editora Novatec, 2015. I.S.B.N: 8575224042. 3. ZANCO, W. da S.; Microcontroladores PIC: Uma abordagem prática e objetiva . 2ª Edição. São Paulo: Editora Érica.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MONK, S.; Projetos com Arduino e android . Ed. 1ª, Bookman Companhia ED. 2013. I.S.B.N: 8582601212. 2. ORDONEZ, E. D. M.; PENTEADO, C.G.; SILVA, A.C.R. DA. Microcontroladores e FPGAS Ed 1ª Editora novatec, 2005. I.S.B.N.:8575220799 3. PARHAMI, B. Arquitetura de computadores . Ed.1ª mcgrawhill, 2008. I.S.B.N.: 9788577260256. 4. PEREIRA, F.; Tecnologia ARM – Microcontroladores de 32 bits . Ed 1ª Érica, 2007. 5. STALLINGS, W. Arquitetura e organização de computadores . 8 ed. São Paulo: PEARSON.
--

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
19	Sistema Supervisório industrial	10	30	2	40	30	3º

Pré-requisitos	Lógica de Programação	Co-requisitos	-
-----------------------	-----------------------	----------------------	---

EMENTA

Fundamentos de sistema supervisório industrial: Telas, TAG's (variáveis de processo), Alarmes, Históricos, Usuários, senhas e Receitas

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Aplicar conceitos básicos de software supervisores e sua função nos ambientes industriais;
- Utilizar os componentes de software supervisores para o desenvolvimento de sistemas industriais;
- Construir telas de sistemas supervisores representando plantas de sistemas de controle e acionamentos industriais;
- Aplicar interfaces de software supervisores com sistemas de automação industrial

METODOLOGIA

- AULAS TEÓRICAS: Aula expositiva com uso de equipamento multimídia.
- AULAS PRÁTICAS: Programação de softwares supervisório industrial.

AValiação

A verificação da aprendizagem irá ocorrer através da participação do aluno nas atividades propostas ao longo das aulas: trabalhos individuais, trabalhos em grupo, realização de exercícios de revisão dos conteúdos, provas e elaboração de projetos, com a preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
1. Fundamentos de sistema supervisório industrial 1.1 conceito; 1.2 vantagens de uso; 1.3 especificação; 1.4 principais plataformas	5
2. Telas 2.1 criação de telas; 2.2 propriedades gerais e de estilo; 2.3 scripts; 2.4 objetos (edição, propriedades e inserção)	5

3. TAG's (variáveis de processo) 3.1 criação; 3.2 tipos (PLC, Bit, RAM, Crono, Demo);	10
4. Alarmes (tipos)	5
5. Históricos 5.1 propriedades; 5.2 tipos; 5.3 análise	5
6. Usuários e Senhas 6.1 criação de usuários; 6.2 hierarquia (níveis de acesso)	5
7. Receitas 7.1 propriedades gerais; 7.2 edição	5

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. **Sistemas Fieldbus para Automação Industrial - DeviceNET, CANopen, SDS e Ethernet**. Érica, São Paulo.
2. NATALE, F.. **Automação Industrial**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2008. ISBN: 9788571947078.
3. PONDE P, **Robótica Aplicada con Labview y Lego**, ed Marcombo.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARDOSO, M. C.; FRAZILLO, E. **Automação e instrumentação industrial com Arduino Teoria e Projetos**. Ed. Érica, São Paulo, 2015.
2. CORETTI, J. A.; PESSA, R. P. **Manual de treinamento: System 302 / Fieldbus Foundation**. SMAR, 2000.
3. INDUSOFT, **Apostila de treinamento Básico Indusoft Web Studio**, São Paulo, 2014.
4. LOPEZ, R. A. **Sistemas de redes para controle e automação**. Rio de Janeiro: Book Express, 2000.
5. ROQUE, L. A. O. L.; **Automação de Processos com Linguagem Ladder e sistemas supervisórios**.Ed. LTC, 2014 ISBN: 9788521625223.
6. SANTOS, M. M. D.; **Supervisão de sistemas – Funcionalidades e aplicações**. 1ªed. São Paulo: Érica, 2014. I.S.B.N: 978-85-365-0862-7.

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
20	Acionamentos de Máquinas Elétricas II	18	22	2	40	30	4º

Pré-requisitos	Acionamentos de Máquinas Elétricas I	Co-requisitos	-
-----------------------	--------------------------------------	----------------------	---

EMENTA

Soft starter. Inversor de frequência. Servoconversor.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Utilizar conceitos dos sistemas de acionamento em aplicações de controle industrial;
- Dimensionar e aplicar sistemas comerciais de acionamentos eletrônicos para partida e controle de motores CC e CA;

METODOLOGIA

Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo); Demonstração didática (quadro e pincel); Execução de atividades práticas.

AValiação

Provas, práticas laboratoriais, exercícios em sala e participação geral nas atividades.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
1. Soft Starter: princípio de funcionamento; soft starter comercial; dimensionamento, especificação, instalação e parametrização do conjunto motor- soft starter;	6
2. Inversor de frequência: conversor CA/CC comercial; dimensionamento, especificação, instalação e parametrização do conjunto motor conversor; conversor de frequência (inversor) comercial; dimensionamento, especificação, instalação e parametrização do conjunto motor inversor;	6
1. Servoconversor	6
2. Aulas Práticas	22

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FRANCHI, C. M.. **Acionamentos Elétricos**. 4 ed. Érica: São Paulo, 2011. ISBN: 9788536501499.
2. FRANCHI, C. M.. **Inversores de Frequência: Teoria e Aplicações**. 2 ed. Érica: São Paulo, 2009. ISBN: 9788536502106.
3. NASCIMENTO, G. **Comandos Elétricos: teoria e atividades**. São Paulo: Ed. Érica, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. WEG. **Manual de Instalação e Operação – Soft-Starter – SSW-05 Plus.**
2. WEG. **Manual do Inversor de Frequência – CFW-08.**
3. WEG. **Manual do Servoconversor – SCA-05.**
4. PENEDO, R.S.M. **Servoacionamento. Arquitetura e Aplicações.** 1 ed. Érica: São Paulo, 2014. ISBN: 9788536507989.
5. FILIPPO FILHO, G.; DIAS, R. A. **Comandos Elétricos.** 1ed. Érica: São Paulo, 2014.

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
21	Automação Hidráulica e Pneumática	20	20	2	40	30	4º

Pré-requisitos	Eletrônica Digital e Eletricidade I	Co-requisitos	-
-----------------------	-------------------------------------	----------------------	---

EMENTA

Hidráulica. Princípios físicos da hidráulica; Fluido hidráulico; Bombas: bombas de engrenagem, bombas de palheta, bomba de pistão; Válvulas hidráulicas: de controle de pressão, direcionais, de controle de vazão, de retenção; Atuadores hidráulicos: de simples ação e de dupla ação. Circuitos Hidráulicos.

Eletropneumática. Princípios físicos da pneumática; Ar comprimido: preparação do ar comprimido; Compressores: tipos e funções; Válvulas pneumáticas: de controle de pressão, direcionais, controle de vazão, de retenção; Atuadores pneumáticos: de simples ação e de dupla ação; Introdução ao comando eletropneumático; Elementos de entrada, de processamento e de conversão de sinais; Diagramas Trajetopasso e Diagrama de Função; Elementos de introdução de sinais: botões, chaves, fins de curso mecânicos/sensores; Associação lógica de comandos; Circuitos Eletropneumáticos. Montagens práticas de circuitos eletropneumáticos e Simulações.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Descrever a hidráulica e a pneumática, seus princípios físicos e características;
- Analisar circuitos eletropneumáticos;
- Selecionar os elementos pneumáticos ou hidráulicos de trabalho;
- Identificar e selecionar os diversos tipos de válvulas hidráulicas e eletropneumáticas;
- Identificar os tipos de símbolos hidráulicos, pneumáticos e elétricos;
- Interpretar os movimentos e esquemas de comandos hidráulicos e pneumáticos;
- Identificar os tipos de sensores;
- Aplicar, analisar, explicar e avaliar comandos hidráulicos e pneumáticos nas suas diversas aplicações.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática;
- Aulas práticas em laboratório.

AVALIAÇÃO

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, práticas em laboratório, relatórios e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

2. Hidráulica. 1.1 Princípios físicos da hidráulica; 1.2 Fluido hidráulico; 1.3 Bombas: bombas de engrenagem, bombas de palheta, bomba de pistão	02
3. Hidráulica. 2.1 Válvulas hidráulicas: de controle de pressão, direcionais, de controle de vazão, de retenção; 2.2 Atuadores hidráulicos: de simples ação e de dupla ação. 2.3 Circuitos Hidráulicos.	04
4. Pneumática. 3.1 Princípios físicos da pneumática; 3.2 Ar comprimido: preparação do ar comprimido; 3.3 Compressores: tipos e funções; Válvulas pneumáticas: de controle de pressão, direcionais, controle de vazão, de retenção; 3.4 Atuadores pneumáticos: de simples ação e de dupla ação; 3.5 Circuitos Pneumáticos.	08
5. Eletropneumática. 4.1 Introdução ao comando eletropneumático; 4.2 Elementos de entrada, de processamento e de conversão de sinais; 4.3 Diagramas Trajeto-passo e Diagrama de Função; 4.4 Elementos de introdução de sinais: botões, chaves, fins de curso mecânicos/sensores; 4.5 Associação lógica de comandos; 4.6 Circuitos Eletropneumáticos.	06
6. Práticas em laboratório, projetos básicos e aplicações.	20

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BONACORSO, NELSON GAUZE. **Automação Eletropneumática**. 11ª Edição. Editora Érica, São Paulo, 2008.
2. JÚNIOR, R. C. **Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura**. 2ª Edição. Editora Blucher, Porto Alegre, 2009.
3. THOMAZINI D., ALBUQUERQUE, P. U. B. **Sensores industriais: fundamentos e aplicações**. 3ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FESTO. **Técnicas e aplicação de comandos eletropneumáticos**. 2ª Edição. Festo Didactic. São Paulo.
2. NATALE, F. **Automação na Indústria**. 8ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2000.
3. SIMONE, G. A. **Conversão Eletromecânica de Energia**. 2ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2010.
4. FIALHO, A. B. **Instrumentação Industrial – conceitos, aplicações e análises**. 7ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2010.
5. FRANCHI, C. M. **Controle de Processos Industriais: Princípios e Aplicações**. 1ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2011.

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
22	Eletrônica de Potência	60	20	4	80	60	4º

Pré-requisitos	Eletrônica Analógica	Co-requisitos	-
-----------------------	----------------------	----------------------	---

EMENTA

Conhecer os dispositivos semicondutores de potência e suas aplicações, tais como: retificadores monofásicos não-controlados e controlados, retificadores trifásicos não-controlados e controlados, inversores de frequência e conversores CC-CC.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Identificar e conhecer o princípio de funcionamento dos dispositivos semicondutores de potência: diodo, SCR, DIAC, TRIAC e IGBT
- Analisar circuitos utilizando os dispositivos semicondutores
- Analisar, projetar e aplicar circuitos retificadores não-controlados monofásicos.
- Analisar, projetar e aplicar circuitos retificadores controlados monofásicos.
- Analisar, projetar e aplicar circuitos retificadores não-controlados trifásicos.
- Analisar, projetar e aplicar circuitos retificadores controlados trifásicos.
- Analisar, projetar e aplicar circuitos inversores de frequência.
- Analisar, projetar e aplicar circuitos conversores CC-CC.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de aplicação prática;
- Aulas práticas.

AValiação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas, exercícios, seminários, relatórios e participação em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

	CH
1. Estudos dos dispositivos semicondutores de potência - Funcionamento e aplicações	
1.1 Diodo, SCR, DIAC, TRIAC e IGBT	10
1.2 Circuitos de aplicação	
2. Retificadores monofásicos não-controlados e controlados	
2.1 Meia-onda e onda completa	10

2.2 Determinação do valor médio CC na saída 2.3 Dimensionamento de diodos e SCRs 2.4 Aplicações	
3. Retificadores trifásicos não-controlados e controlados 3.1 Três-pulsos e Seis-pulsos 3.2 Determinação do valor médio CC na saída 3.3 Dimensionamento de diodos e SCRs 3.4 Aplicações	20
4. Inversores de frequência 4.1 Estrutura e princípio de funcionamento 4.2 Seção retificadora e filtragem 4.3 Seção inversora 4.4 Geração de tensão CA 4.5 Dimensionamento dos transistores IGBT 4.6 Modulação PWM escalar e vetorial 4.7 Aplicações	10
5. Conversores CC-CC 5.1 Abaixador (Buck) 5.2 Elevador (Boost) 5.3 Abaixador-elevador (Buck-boost)	10
6. Atividades práticas 6.1 Dispositivos semicondutores de potência 6.2 Retificadores monofásicos 6.3 Retificadores trifásicos 6.4 Inversores de frequência	20

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AHMED, A., **Eletrônica de Potência**, 7ª reimpressão, Editora Pearson, 2012. I.S.B.N.: 9788587918031
2. ARRABAÇA, D. A., GIMENEZ, S. P., **Eletrônica de Potência: Conversores de energia CA/CC - Teoria, Prática e Simulação**, 1ª Edição, Editora Érica, 2011. I.S.B.N.: 9788536503714
3. ALMEIDA, J. L. A., **Dispositivos semicondutores: Tiristores - Controle de potência em CC e CA**, 12ª Edição, Editora Érica, 2011. I.S.B.N.: 9788571942981

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FRANCHI, C. M., **Inversores de frequência: Teoria e Aplicações**, 2ª Edição, Editora Érica, 2012. I.S.B.N.: 9788536502106
2. MOHAN, N., **Eletrônica de Potência: Curso Introductório**, 1ª edição, Editora LTC, 2014. I.S.B.N.: 978-1-118-07480-0
3. RASHID, M. H., **Eletrônica de Potência: Dispositivos, Circuitos e Aplicações**, 4ª edição, Editora Pearson, 2014. I.S.B.N.: 978-85-430-0594-2
4. ARRABAÇA, D. A., GIMENEZ, S. P., **Conversores de energia elétrica CC/CC para aplicações em eletrônica de potência**, 1ª edição, Editora Érica, 2013. I.S.B.N.: 9788536504582
5. HART, D. W., **Eletrônica de Potência: Análise e Projetos de Circuitos**, 1ª Edição, Editora McGraw Hill, 2012. I.S.B.N.: 978-85-805-50450

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
23	Instrumentação Industrial e Controle	70	10	4	80	60	4º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-
-----------------------	---	----------------------	---

EMENTA

Fundamentos de controle industrial. Princípios Físicos de Sensores. Instrumentação de Grandezas físicas em Controle de processos Industriais. Controladores PID. Resposta dinâmica de sistemas de controle. Atividades Práticas.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer nomenclatura e normas técnicas na área de instrumentação;
- Conhecer os principais tipos de instrumentos de monitoração das grandezas físicas (temperatura, pressão, vazão, etc.);
- Especificar e aplicar os principais sensores utilizados em aplicações industriais;
- Identificar sistemas de controle encontrados em aplicações industriais;
- Utilizar técnicas de sintonia de controladores para adequar a sua atuação;

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação teórica e expositiva enfocando o conteúdo);
- Demonstração didática (quadro e pincel);
- Execução de atividades práticas

AValiação

- Provas e exercícios escolares;
- Seminários;
- Desenvolvimento de atividades práticas

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

1. Fundamentos de controle industrial	
1.1 Tipos de Processos	
1.2 Variáveis de processo	
1.3 Controle manual e Automático;	
1.4 Controle Auto – Operado;	
	10

1.5 Sistemas de Malha Aberta e Sistemas de Malha Fechada; 1.6 Diagrama de Bloco e Atrasos em Processo; 1.7 Método de Controle Tipo Feedback; 1.8 Controle Abatelada; 1.9 Controle Cascata	
2. Princípios Físicos de Sensores 2.1 Sensores discretos: princípios físicos e construtivos; 2.2 Noções de especificação e seleção; 2.3 Sensor de proximidade indutivo; 2.4 Sensor de proximidade capacitivo; 2.5 Sensor de proximidade óptico tipo barreira; 2.6 Sensor de proximidade óptico retrorreflexivos; 2.7 Sensor de proximidade por reflexão difusa. 2.8 Características construtivas e operacionais.	16
3. Instrumentação de Grandezas físicas em Controle de processos Industriais 3.1 Fluxograma, nomenclatura e simbologia de instrumentação; 3.2 Variáveis de processos: pressão, nível vazão, temperatura e variáveis analíticas. 3.3 Diagramas de instrumentação e controle. 3.4 Medidores de variáveis de processos: princípios de operação, formas construtivas e aplicações. 3.5 Conversores, transmissores e registradores.	24
4. Controladores PID 4.1 Controle proporcional (P); 4.2 Controle Proporcional e Derivativo (PD); 4.3 Controle Proporcional e Integral (PI); 4.4 Controle Proporcional, Derivativo e Integral (PID)	8
5. Resposta dinâmica de sistemas de controle 5.1 Função transferência; 5.2 Respostas; 5.3 Estabilidade; 5.4 Perturbação; 5.5 Sensibilidade; 5.6 Técnicas de sintonia de controladores	12
6. Atividades práticas	10

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Franchi C. M., Controle de Processos industriais – Editora Érica – 1ª edição – 2010, I.S.B.N.: 9788536503691
2. NATALE, F. Automação na Indústria. Érica, São Paulo.
3. SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. Controle Automático de Processos industriais-Instrumentação, Edgard Blucher Ltda, São Paulo

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Alves. L. L. J., Automação de Processos Industriais – 2ª edição 2010 – Editora LTC – I.S.B.N.: 9788521617624
2. Bega. E. A., Instrumentação Industriais – 3º Edição - Editora Interciência – I.S.B.N.: 9788571932456
3. BRUSAMARELLO, V.; BALBINOT. A. Instrumentação e Fundamentos de Medidas, LTC, Rio de Janeiro.
4. Oliveira P., Curso de Automação Industrial, Editora LIDEL.
5. SIEMENS, A. G. Instrumentação Industrial, Siemens S. A., São Paulo
6. SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. Automação e Controle Discreto. Érica, São Paulo.

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
24	Sistemas fotovoltaicos	1	1	2	40	30	4º

Pré-requisitos	Instalações elétricas	Co-requisitos	-
-----------------------	-----------------------	----------------------	---

EMENTA

A energia solar fotovoltaica no Brasil; Sistemas fotovoltaicos autônomos; Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica; Projeto de um sistema fotovoltaico.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer o conceito de Eficiência Energética;
- Projetar sistemas fotovoltaicos autônomos e conectados à rede elétrica;
- Diagnosticar e resolver problemas em sistemas fotovoltaicos.

METODOLOGIA

- Atividades teóricas e práticas;
- O estímulo à leitura e à interpretação de textos técnicos e não técnicos ligados à energia solar fotovoltaica, como livros, artigos de jornais e revistas, será também proporcionado como forma de ampliar a fonte de informação de interesse da disciplina.

AVALIAÇÃO

Os estudantes serão avaliados por meio de provas (teóricas e práticas) e exercícios.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
1. A energia solar fotovoltaica no Brasil	1
2. Conceitos básicos 2.1 Radiação solar; 2.2 Energia solar; 2.3 Orientação dos módulos fotovoltaicos; 2.4 Ângulo azimutal; 2.5 Movimentos da terra; 2.6 Declinação solar; 2.7 Altura solar; 2.8 Ângulo de incidência dos raios solares; 2.9 Escolha do ângulo de inclinação do módulo solar;	4

2.10 Regras básicas para a instalação de módulos solares.	
3. Células e Módulos fotovoltaicos 3.1 Células fotovoltaicas; 3.2 Módulos fotovoltaicos; 3.3 Características elétricas dos módulos fotovoltaicos; 3.4 Conexão de módulos em série; 3.5 Conexão de módulos em paralelo; 3.6 Conexão de módulos em série e paralelo; 3.7 Conexões elétricas.	3
4. Sistemas fotovoltaicos autônomos 4.1 Aplicações dos sistemas fotovoltaicos autônomos; 4.2 Componentes de um sistema fotovoltaico autônomo; 4.3 Sistemas para a alimentação de consumidores em corrente alternada; 4.4 Sistemas para a alimentação de consumidores em corrente contínua; 4.5 Sistemas sem baterias; 4.6 Cálculo da energia produzida pelos módulos fotovoltaicos; 4.7 Dimensionamento do banco de baterias; 4.8 Levantamento do consumo de energia de um sistema fotovoltaico autônomo; 4.9 Dimensionamento de um sistema fotovoltaico autônomo.	8
5. Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica 5.1 Categorias de sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica; 5.2 Usinas de geração fotovoltaica; 5.3 Sistemas de minigeração fotovoltaica; 5.4 Sistemas de microgeração fotovoltaica.	1
6. Sistemas de tarifação	1
7. Inversores para a conexão à rede elétrica e suas características 7.1 Faixa útil de tensão contínua na entrada; 7.2 Tensão contínua máxima na entrada; 7.3 Número máximo de strings na entrada; 7.4 Número de entradas independentes com MPPT; 7.5 Tensão de operação na conexão com a rede; 7.6 Frequência da rede elétrica; 7.7 Distorção da corrente injetada na rede; 7.8 Grau de proteção; 7.9 Temperatura de operação; 7.10 Umidade relativa do ambiente; 7.11 Consumo de energia parado; 7.12 Consumo de energia noturno; 7.13 Potência de corrente contínua na entrada; 7.14 Potência de corrente alternada na saída; 7.15 Rendimento.	3
8. Recursos e funções dos inversores para a conexão à rede elétrica 8.1 Chave de desconexão de corrente contínua; 8.2 Proteção contra fuga de corrente; 8.3 Rastreamento do ponto de máxima potência; 8.4 Detecção de ilhamento e reconexão automática; 8.5 Isolação com transformador.	3
9. Requisitos para a conexão de sistemas fotovoltaicos à rede elétrica	1
10. Inversores comerciais para sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica	1
11. Organização dos conjuntos fotovoltaicos 11.1 Ligação de módulos fotovoltaicos em série e em paralelo; 11.2 Número de módulos em série no string; 11.3 Sistemas fotovoltaicos modulares.	1
12. Componentes dos sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica 12.1 Módulos fotovoltaicos; 12.2 Inversores para a conexão à rede elétrica; 12.3 Caixas de strings; 12.4 Quadro de proteção de corrente contínua (CC); 12.5 Quadro de proteção de corrente alternada (CA); 12.6 Acessórios. 12.6.1. Estação meteorológica; 12.6.2. Medidores de energia.	2
13. Conexões elétricas nos sistemas conectados à rede de distribuição de baixa tensão 13.1 Dimensionamento das instalações do lado de corrente alternada (CA); 13.2 Dimensionamento dos cabos no lado de corrente contínua (CC); 13.3 Dimensionamento dos fusíveis no lado de corrente contínua (CC); 13.4 Escolha dos diodos de strings no lado de corrente contínua (CC).	2

14. Dispositivos de proteção de surto para sistemas fotovoltaicos 14.1 Princípio de funcionamento; 14.2 Classificações; 14.3 Esquemas de aplicações.	1
15. Projeto de um sistema fotovoltaico	8

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. VILLALVA, M. G.; Gazoli, J. R.; 2013. Energia Solar Fotovoltaica. Editora Erica. São Paulo, 224 p;
2. ZILLES, G.; Macêdo, W. N.; Galhardo, M. A. B.; Oliveira, S. H. F.; 2012. Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica. Editora Oficina de Textos. São Paulo, 208 p;
3. FILIPE, A. S. P.; Oliveira, M. A. S.; 2014. Curso Técnico Instalador de Energia Solar Fotovoltaica. Editora Publindústria.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BALFOUR, J.; Shaw, M.; Nash, N. B.; 2016. Introdução ao Projeto de Sistemas Fotovoltaicos. Editora LTC. Rio de Janeiro, 272 p
2. LOPEZ, R. A.; 2012. Energia Solar Para Produção de Eletricidade. Editora Artliber. São Paulo, 229 p.
3. BENITO, T. P.; 2009. Práticas de Energia Solar Fotovoltaica. Editora Publindústria.
4. LABOURET, A.; Viloz, M.; 2010. Energia solar fotovoltaica: manual práctico. Editora Antonio Madrid Vicente.
5. APARICIO, M. P.; 2015. Energia Solar Fotovoltaica. Editora Marcombo.

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz: 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório () Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
25	Metodologia da Pesquisa	60	60	6	120	90	4º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-
-----------------------	---	----------------------	---

EMENTA

As etapas para elaboração de trabalhos científicos. Estudo e desenvolvimento dos elementos básicos da pesquisa científica. Estudos sobre a classificação, métodos e instrumentos de pesquisa. Conhecimento das diferentes modalidades de trabalhos científicos. Aplicação das normas da ABNT para trabalhos científicos.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Propiciar ao estudante condições para vivenciar situações reais da prática profissional;

Consolidar no estudante a prática do método científico;

Estimular o desenvolvimento de uma postura ética nas relações de trabalho.

METODOLOGIA

- Exposição oral dialógica (explicação enfocando a construção do relatório de estágio);
- Demonstração didática (slides);
- Exemplos de Relatórios e elementos textuais.

AVALIAÇÃO

Os estudantes serão avaliados por meio do relatório de estágio.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CH

O que é metodologia científica? Ciência e Método; Objetivos da metodologia científica.	10
Título, objetivos, problema, hipóteses;	10
Referencial teórico/ revisão de literatura;	10
Metodologia e Normas da ABNT;	10
Elaboração e pré-teste dos instrumentos de TCC	10
Elaborar a redação do trabalho de curso, com base na estrutura do TCC.	40

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2009.
THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18ª edição, São Paulo: Cortez, 2011.
SAMPIERE, Roberto Hernandez. **Metodologia de Pesquisa**, 5ª edição, Porto Alegre: Penso, 2013..

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SALOMÃO, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. 11ª edição, São Paulo: Martins Fontes, 2004.
GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª edição. São Paulo: DESA, 2005.
SCHWARTZ, Suzana. **Alfabetização de jovens e adultos: teoria e prática**. RJ: Petrópolis, Vozes, 2010.
TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.
PIAGET, Jean. **Aprendizagem e Conhecimento**. São Paulo: Freitas Bastos, 1983

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA

CARIMBO / ASSINATURA

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR
CURSOS TÉCNICOS**

CURSO Técnico em Eletroeletrônica	EIXO TECNOLÓGICO/ÁREA Controle e Processos Industriais
Forma de Articulação com o Ensino Médio Subsequente	Ano de Implantação da Matriz: 2019.1
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE

(X) Disciplina () TCC () Prática Profissional () Estágio

STATUS DO COMPONENTE

(X) Obrigatório (X) Eletivo () Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (h/a)		Nº de créditos	C. H. Total (h/a)	C. H. Total (h/r)	Período
		Teórica	Prática				
26	Libras	80	-	4	80	60	4º

Pré-requisitos	-	Co-requisitos	-
-----------------------	---	----------------------	---

EMENTA

Aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A língua de sinais brasileira - libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audio-visuais. Noções de variação. Praticar libras: desenvolver a expressão visual-espacial.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Reconhecer a LIBRAS como forma de expressão da comunidade surda;
- Identificar e emitir aspectos da estrutura gramatical da LIBRAS com o contexto na qual está inserida;
- Discriminar e aplicar estratégias que possibilitem o bem estar do indivíduo surdo.

METODOLOGIA

Apresentação dos conteúdos gerais vivenciados nos cursos de graduação de engenharia elétrica; Discussão dos conteúdos distribuídos nos períodos; Apresentação das principais ocupações do engenheiro; suas responsabilidades, direitos e deveres; O papel do engenheiro no desenvolvimento econômico de um país; Desafios da engenharia moderna na conciliação do desenvolvimento e sustentabilidade; Aulas expositivas; seminários, discussão em grupo; Estudos de casos.

AValiação

A avaliação será contínua e explorará aspectos práticos em sala de aula, tais como, dinâmicas e exercícios para que os participantes possam interagir, favorecendo a prática cooperativa dos conhecimentos adquiridos, com o auxílio do uso da LIBRAS. Serão realizados trabalhos em grupos e provas práticas e escritas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CH
INTRODUÇÃO: ASPECTOS CLÍNICOS, EDUCACIONAIS E SÓCIO-ANTROPOLÓGICOS DA SURDEZ.	20
A LÍNGUA DE SINAIS BRASILEIRA - LIBRAS: CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DA FONOLOGIA.	20

NOÇÕES BÁSICAS DE LÉXICO, DE MORFOLOGIA E DE SINTAXE COM APOIO DE RECURSOS AUDIO-VISUAIS	20
NOÇÕES DE VARIAÇÃO. PRATICAR LIBRAS: DESENVOLVER A EXPRESSÃO VISUAL-ESPACIAL.	20

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

QUADROS, R.M. e KARNOPP, L.B. **Língua de Sinais Brasileira**; Estudos linguísticos, Porto Alegre: Artmed, 2004.
 GESSER, A. **O Ouvinte e a Surdez - Sobre Ensinar e Aprender a Libras**. Parábola Editorial, 2012.
 BRANDÃO, F. **Dicionário Ilustrado de Libras – Língua Brasileira de Sinais**. Global Editora, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARANTES, V.A. **Educação de Surdos**. Summus, 2007.
 NOVAES, E.C. **Surdos - Educação, Direito e Cidadania**. WAK, 2010.
 LACERDA, C.B.F. **Interprete de Libras**. Editora Mediação, 2009.
 GESSER, A. **Libras? Que Língua é Essa?**. Parábola Editorial, 2009.
 PEREIRA, M.C.C.; CHOI, D.; VIEIRA, M.I.; GASPARI, P. e NAKASATO, R. **Libras - Conhecimento Além dos Sinais**. Pearson Brasil, 2011.

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

 Assinatura do Chefe do Departamento

 Assinatura do Coordenador do Curso

Apêndice II - EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTES CURRICULARES

Tratar a Tabela de Equivalência como Apêndice II

Matriz de Equivalência 2012.1 / 2019.1

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
CAMPUS AFOGADOS DA INGAZEIRA**

**EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTES CURRICULARES
CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA**

MATRIZ CURRICULAR REFORMULADA – ANO 2019			SÍMBOLO	MATRIZ CURRICULAR VIGENTE – ANO 2012		
CÓD	COMPONENTES CURRICULARES	H/R		CÓD	COMPONENTES CURRICULARES	H/R
8	DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR	80	⇔	DES	DESENHO TÉCNICO	60
1	ELETRICIDADE I	80	⇔	ELD	ELETRICIDADE	160
9	ELETRICIDADE II	80				
7	SEGURANÇA MEIO AMBIENTE E SAUDE	40	⇔	SMS	SEGURANÇA MEIO AMBIENTE E SAUDE	60
3	INFORMÁTICA BÁSICA	40	⇔	INF	INFORMÁTICA BÁSICA	60
4	INGLÊS INSTRUMENTAL	40	⇔	ING	INGLÊS INSTRUMENTAL	40
6	MATEMÁTICA APLICADA	80	⇔	MAT	MATEMÁTICA APLICADA	80
5	LINGUAGENS E TÉCNICAS DE PRODUÇÃO TEXTUAL	40	⇔	PRT	PORTUGUÊS INSTRUMENTAL	40
10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	80	⇔	PIE	PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	120
x	xxx	xx	≠	ACE	ANÁLISE DE CIRCUITOS	80
16	ELETRÔNICA ANALÓGICA	80	⇔	ELN	ELETRÔNICA BÁSICA	100
2	ELETRÔNICA DIGITAL	80	⇔	TDG	ELETRÔNICA DIGITAL	80
12	MÁQUINAS ELÉTRICAS	80	⇔	MAQ	MÁQUINAS ELÉTRICAS	60

13	RELAÇÕES HUMANAS NO TRABALHO	40	<=>	RHT	RELAÇÕES HUMANAS NO TRABALHO	40
14	ACIONAMENTOS DE MÁQUINAS ELÉTRICAS I	80	<=>	CEI	COMANDOS ELÉTRICOS INDUSTRIAIS	100
x	xxx	xx	≠	ORM	ORGANIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO	40
22	ELETRÔNICA DE POTÊNCIA	80	<=>	ELI	ELETRÔNICA INDUSTRIAL	100
11	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	40	<=>	SMP	SISTEMAS MICROPROCESSADOS	120
15	CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS	80	<=>	CLP	CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS	100
17	EMPREENDEDORISMO	40	<=>	EMP	EMPREENDEDORISMO	40
24	SISTEMAS FOTOVOLTACOS	40	<=>	FAE	FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA	40
23	INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL E CONTROLE	80	<=>	CII	CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL	100
18	MICROCONTROLADORES	80	<=>	MIC	MICROCONTROLADORES	80
20	ACIONAMENTOS DE MÁQUINAS ELÉTRICAS II	40	<=>	AEE	ACIONAMENTOS ELETROELETRÔNICOS	100
19	SISTEMA SUPERVISÓRIO INDUSTRIAL	40	<=>	SSI	SOFTWARE SUPERVISÓRIO INDUSTRIAL	60
x	xxx	xx	≠	RIC	REDES INDUSTRIAIS	60
21	AUTOMAÇÃO HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA	40	<=>	EPM	ELETROPNEUMÁTICA	60
25	METODOLOGIA DA PESQUISA	120	≠	x	xxx	xx
26	LIBRAS	80	≠	x	xxx	xx
	PRÁTICA PROFISSIONAL ORIENTADA	100	<=>		ESTAGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	240