



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Marabá – Pará

2021



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Campus: Marabá Industrial

CNPJ: 10.763.998/0006-44

Esfera Administrativa: Federal

Endereço: Folha 22, Quadra Especial, Lote Especial II

Bairro: Nova Marabá

CEP: 68508-970

Cidade: Marabá

Estado: Pará

Telefone: 94 – 2101 – 6306

Site: <http://marabaindustrial.ifpa.edu.br>

E-mail: eletrotecnica.cmi@ifpa.edu.br

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Carga Horária: 2.628 horas



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
Reitor

Cláudio Alex Jorge da Rocha

Pró-Reitor de Ensino

Elinilze Guedes Teodoro

Pró-reitor de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação

Ana Paula Palheta

Pró-reitor de Extensão e Relações Interinstitucionais

Fabício Medeiros Alho

Pró-reitor de Administração

Danilson Lobato da Costa

Diretor Geral do Campus Marabá Industrial

Jackson Moreira Oliveira

**Diretor de Ensino, Pesquisa, Pós-Graduação, Inovação e Extensão do Campus
Marabá Industrial**

Hudson Afonso Batista da Silva

**Chefe do Departamento de Ensino e Políticas Educacionais do Campus Marabá
Industrial**

Maria Macedo Vieira



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
Coordenador do Curso

Rodrigo Veiga da Silva

Equipe de Reformulação do Projeto Pedagógico

Rodrigo Veiga da Silva (Presidente)

Diego Sá Gaia (Membro)

Israel Peixoto Moraes (Membro)

Weldon Carlos Elias Teixeira (Membro)

Willie Duarte Teixeira (Membro)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	2
2. APRESENTAÇÃO	7
3. JUSTIFICATIVA.....	8
4. REGIME LETIVO	10
5. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	11
6. OBJETIVOS DO CURSO	11
6.1. Objetivo Geral.....	11
6.2. Objetivos Específicos.....	12
7. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	13
8. ESTRUTURA CURRICULAR	14
8.1. Representação gráfica do itinerário formativo	14
8.2. Estrutura Curricular.....	15
9. METODOLOGIA	19
10. PRÁTICA PROFISSIONAL	21
11. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	22
12. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	24
13. ATIVIDADES COMPLEMENTARES	25
14. APOIO AO DISCENTE.....	27
15. ACESSIBILIDADE	30
16. AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	32
17. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.....	35
18. GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA 36	
18.1. Núcleo docente estruturante	36
18.2. Coordenação de curso.....	36
18.3. Colegiado do curso	36
18.4. Processos de avaliação do curso	37
19. CORPO PROFISSIONAL	37
19.1. Corpo Docente.....	41
19.2. Corpo Técnico-Administrativo	42
20. INFRAESTRUTURA	42
20.1. Espaço de trabalho para docentes em tempo integral.....	42
20.2. Espaço de trabalho para o coordenador	43
20.3. Sala de professores	43
20.4. Salas de aula	43
20.5. Biblioteca	44
20.6. Acesso dos estudantes a equipamentos de informática.....	44
20.7. Laboratórios.....	45
21. DIPLOMAÇÃO.....	47
22. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
APÊNDICES.....	51



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
APÊNDICE I: Ementário.....51



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

2. APRESENTAÇÃO

Este projeto pedagógico do curso Superior de Tecnologia em Eletrotécnica Industrial foi elaborado pelo Núcleo Docente Estruturante do Curso, juntamente com os setores de Ensino e Pedagógicos do Campus Marabá Industrial, tendo como alicerce a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996, o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, entre outros. É voltado aos estudantes que possuem a formação no Ensino Médio. Tendo a presente atualização por finalidade o atendimento de novas demandas apresentadas pela sociedade regional e local.

Ao concluir este curso, que tem duração de três anos (6 semestres) e confere ao formando o diploma de Tecnólogo em Eletrotécnica Industrial, o estudante poderá prosseguir seus estudos em curso de nível pós-graduação e poderá exercer uma atividade profissional.

É diante disso que o Instituto Federal do Pará – Campus Industrial Marabá, através da oferta do Ensino Superior em Tecnologia em Eletrotécnica Industrial, vem possibilitar a realização do sonho de muitos discentes que almejam uma profissão.

Este curso faz parte do Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais, compreendendo tecnologias associadas aos processos mecânicos, eletroeletrônicos e físico-químicos.

A organização curricular desse eixo, em atendimento ao que dispõe o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia e as demais legislações dessa modalidade de ensino, busca “definir seu projeto pedagógico de forma a contemplar as trajetórias dos itinerários formativos e estabelecer exigências profissionais que direcionem a ação educativa das instituições e dos sistemas de ensino”. Assim o eixo contempla estudos sobre ética, raciocínio lógico, empreendedorismo, normas técnicas e de segurança, redação de documentos técnicos, educação ambiental, formando profissionais que trabalhem em equipes com iniciativa, criatividade e sociabilidade.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL

DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL

COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

O presente documento tem, portanto, um caráter voltado para orientação das ações pedagógicas a serem tomadas pelos agentes envolvidos e teve como foco a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Para tal foi de suma importância a participação discente e comunidade acadêmica.

3. JUSTIFICATIVA

O Campus Marabá Industrial localiza-se no município de Marabá, no qual são trabalhados os seguintes eixos tecnológicos: Controle de Processos Industriais, Informática, Comunicação, Infraestrutura e Meio Ambiente. Tais eixos expressam-se na oferta de cursos técnicos de nível médio (na forma de ensino subsequente, Médio Integrado e Superiores).

O Campus Marabá Industrial encontra-se inserido na região de Carajás e os municípios sob sua área de abrangência são: Abel Figueiredo, Bom Jesus do Tocantins, Brejo Grande do Araguaia, Canaã dos Carajás, Curionópolis, Dom Eliseu, Eldorado dos Carajás, Itupiranga, Jacundá, Marabá, Nova Ipixuna, Palestina do Pará, Piçarra, Rondon do Pará, São Domingos do Araguaia, São Geraldo do Araguaia, São João do Araguaia (PPI).

Na região do município onde será realizado o curso, tem como característica peculiar a alta concentração industrial em sua grade urbana, devido ao Distrito Industrial de Marabá que promove a produção de bobinas de aço, ferro gusa, “*bilets*”, “*blooms*”, entre outros. Diante dos apelos do mercado por mão de obra qualificada, entende-se que no mundo atual urge a necessidade de uma formação que dialogue constantemente com as humanidades, buscando aliar competência técnica e competência política. A competência técnica, o saber fazer bem o seu ofício, é condição imprescindível a qualquer profissional que anseia contribuir para a melhoria da qualidade de vida de seus pares.

O setor energético tem papel estratégico e fundamental no desenvolvimento industrial e tecnológico de um país, estando estritamente ligado a questões



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR

CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL

COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
econômicas e sociais, sendo de extrema importância para uma determinada região.
Nesse aspecto, a qualidade na formação de profissionais atuantes nesse ramo deve
seguir uma política responsável de ensino e aprendizagem que contenham os tópicos
relevantes e atualizados.

Dentre todas as modalidades de energia, o setor de produção de energia elétrica,
em especial, tornou-se crucial e indispensável nos mais variados setores da
sociedade: indústria, comércio, saúde e principalmente na vida privada dos cidadãos,
por sua versatilidade e conveniência, podendo facilmente ser produzida, transportada
e consumida.

Em contrapartida, o crescimento do setor exige também que os profissionais da
área sejam capazes de construir, implantar e manter o funcionamento de todo o
Sistema Elétrico de Potência. O profissional desta área poderá atuar em empresas de
instalação elétrica, empresas de manutenção de máquinas, empresas de
planejamento, desenvolvimento de projetos e assistência técnica, indústria de
fabricação de equipamentos e maquinário, indústrias em geral, institutos e centros de
pesquisa, instituições de Ensino, mediante formação requerida pela legislação
vigente.

Numa sociedade globalizada não basta o jovem “saber”, mas primordialmente
“saber fazer”, haja vista que para que se alcance a formação integral, é preciso aliar
conhecimentos e tecnologia. É diante disso que os maiores desafios da Educação,
talvez, seja ligar o conhecimento epistemológico a uma prática que possibilite a
formação, o invento e a criação para que os discentes possam vivenciar a práxis
social.

Por fim, salienta-se que a presente atualização é fruto de ação conjunta de toda a
comunidade acadêmica, tendo por finalidade melhorar o processo de ensino e



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
aprendizagem. Para tal foram realizadas avaliações e ouvidas sugestões dos
discentes do curso, culminando no presente documento.

4. REGIME LETIVO

O Curso Superior de Tecnologia em Eletrotécnica Industrial segue as Diretrizes Curriculares Nacionais, obedecendo o que versa o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. O itinerário formativo perfaz 2628 horas, distribuídas em 2213 horas de componentes curriculares obrigatórias, acrescidas de 80 horas de Estágio Curricular Supervisionado, 134 horas de Trabalho de Conclusão de Curso, 67 horas de Atividades Complementares e 134 horas de disciplinas Optativas. Respeitando, portanto, a carga horária mínima legalmente estabelecida para o curso que é de 2.400 horas.

O curso, de modalidade de oferta regular, e de caráter presencial, terá duração de três anos e a duração da hora de aula será de 50 minutos. E de acordo com o art. 121 do Regulamento Didático Pedagógico de Ensino do IFPA, a jornada semanal de aulas será de “5 (cinco) horas-aula presenciais por dia, durante, no mínimo, 5 (cinco) dias por semana, nos cursos desenvolvidos regularmente no turno noturno”.

O curso será ofertado no período noturno com uma entrada de turma anual, sendo, assim, oferecidas 30 vagas anuais, número esse que se encontra em conformidade com a capacidade física das salas de aulas e laboratórios disponíveis para o curso. Ao final, o discente obterá o diploma de Tecnólogo em Eletrotécnica Industrial se integralizar todos os componentes curriculares, estabelecidos neste Projeto Pedagógico.

Conforme o que rege o Regulamento Didático Pedagógico de Ensino do IFPA, no artigo 209, o limite de tempo mínimo será igual ao número de períodos da estrutura curricular, que é de 3 anos e o limite de tempo máximo será igual ao número de



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
períodos da estrutura curricular acrescido de 50% do tempo mínimo para
integralização, totalizando 4,5 anos.

5. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

A política de acesso do IFPA objetiva combater as discriminações étnicas, raciais e socioeconômicas, aumentando a participação de minorias nos processos seletivos de acesso aos cursos da instituição, implementando ações afirmativas que contemplem estratégias para tentar superar as mazelas sociais, promover a inclusão e a justiça social, visando reconhecer e corrigir situações de direitos negados socialmente ao longo da história no âmbito educacional (PPI).

O requisito exigido para cursar o Ensino Superior em Tecnologia em Eletrotécnica Industrial é ter concluído o ensino médio e submeter-se ao processo seletivo, regido por edital próprio e publicado em Diário Oficial da União ou através da realização do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), oferta de vagas no Sistema de Seleção Unificada (SISU) do Governo Federal, Processo Seletivo Unificado (PSU) e processo seletivo promovido pelo campus.

Serão oferecidas 40 vagas por turma. A seleção ocorrerá regularmente levando em consideração os aspectos levantados no Art. 141 do Regulamento Didático Pedagógico de Ensino do IFPA e à política de cotas orientada pela Lei nº 12.711/2012 que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio.

6. OBJETIVOS DO CURSO

6.1. Objetivo Geral

Formar tecnólogos em Eletrotécnica Industrial, enfatizando a formação humana do cidadão crítico, participativo, empreendedor, capaz de analisar, projetar, documentar, especificar, testar, implantar e manter sistemas elétricos de potência.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

6.2. Objetivos Específicos

- ✓ Planejar, gerenciar, supervisionar e manter máquinas e dispositivos eletromecânicos em linhas de produção;
- ✓ Atuar no controle de qualidade da produção de equipamentos e dispositivos eletromecânicos e de eletrônica de potência.
- ✓ Atuar na gestão de processos de sistemas elétricos, qualidade e confiabilidade do sistema de produção, comercialização de produtos elétricos, utilização de materiais, equipamentos eletromecânicos e procedimentos de segurança, aliados à consciência ambiental;
- ✓ Realizar pesquisas e buscar autonomia intelectual;
- ✓ Interferir na comunidade local como cidadãos éticos e profissionais;
- ✓ Desenvolver o trabalho em equipe, com respeito e responsabilidade;
- ✓ Promover o espírito empreendedor;
- ✓ Promover a qualidade de vida;
- ✓ Cuidar da higiene e segurança no trabalho;
- ✓ Promover condições para a oferta de tecnologia, produtos e serviços dentro de um processo modular e gradativo;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

- ✓ Promover ações conjuntas com os demais profissionais, formando um grupo multidisciplinar desencadeando a eletrotécnica como suporte de desenvolvimento nas diversas áreas de tecnologia;
- ✓ Trabalhar em parceria com as empresas operadoras e indústrias, para manter intercâmbio no desenvolvimento do conhecimento e da tecnologia;
- ✓ Disseminar a aplicação de recursos tecnológicos na área de eletrotécnica, mostrando sua utilidade na melhoria da qualidade de vida da sociedade.

7. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

Após a conclusão do Curso, o Tecnólogo em Eletrotécnica Industrial será um profissional-cidadão com formação sólida e abrangente dos conteúdos da área elétrica em todas as suas modalidades de cunho tecnológico e com domínio de técnicas básicas experimentais e instrumentais, bem como crítico e atuante no mercado de trabalho pronto para enfrentar os desafios da sociedade em que está inserido, logo, ele será capaz de planejar, projetar, gerenciar, supervisionar e orientar a manutenção de máquinas e dispositivos eletromecânicos em linhas de produção. Controlar a qualidade da energia no ambiente industrial, e as condições de operação dos dispositivos elétricos, eletromecânicos e de eletrônica de potência. Controlar a qualidade da produção de equipamentos elétricos, eletromecânicos e de eletrônica de potência. Gerenciar a utilização de materiais, equipamentos eletromecânicos e procedimentos de segurança, aliados à consciência ambiental. Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

8. ESTRUTURA CURRICULAR

8.1. Representação gráfica do itinerário formativo

A estrutura das unidades curriculares obrigatórias divide-se, de acordo com a natureza do componente em relação ao curso, em dois núcleos: Base Teórica e Base Específica. Além das disciplinas técnicas, que caracterizam o núcleo específico, há um rol de componentes que provêm fundamentação matemática, linguística, filosófica e metodológica no núcleo básico e nas disciplinas Optativas. Além de permitirem uma transversalidade na abordagem de temas como Relações Étnico-raciais (incluída como conteúdo na disciplina Gestão da Qualidade), Direitos Humanos e Políticas de Educação Ambiental (incluída como conteúdo na disciplina de Química Geral), a inserção dessas disciplinas na estrutura curricular atende os requisitos legais e normativos dos cursos de graduação presenciais. A distribuição percentual dos itens citados está representada pelo gráfico da figura 1.

Cada disciplina possui uma carga horária teórica combinada com uma carga horária prática ou de extensão. A distribuição percentual dos itens mencionados é obtida por meio da figura 2. Assim, é possível observar um total de 10% (dez por cento) da carga horária total do curso disponibilizada para extensão e 11% (onze por cento) para práticas.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
Figura 1 – Itinerário Formativo.

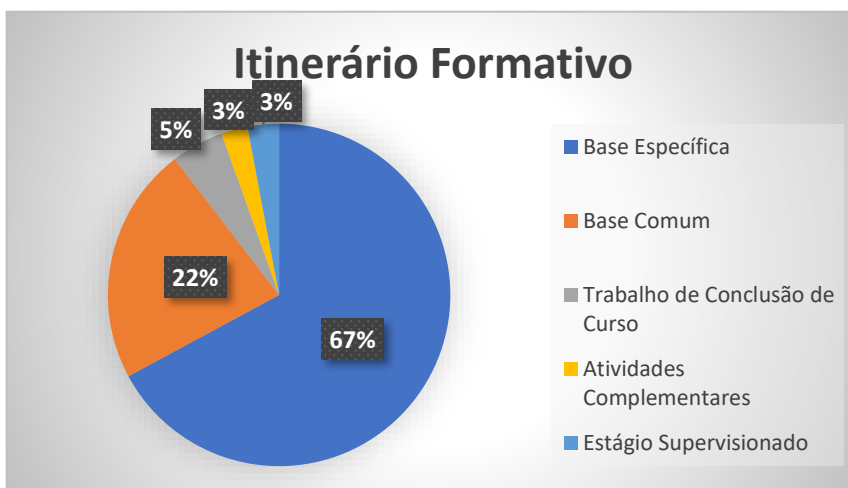
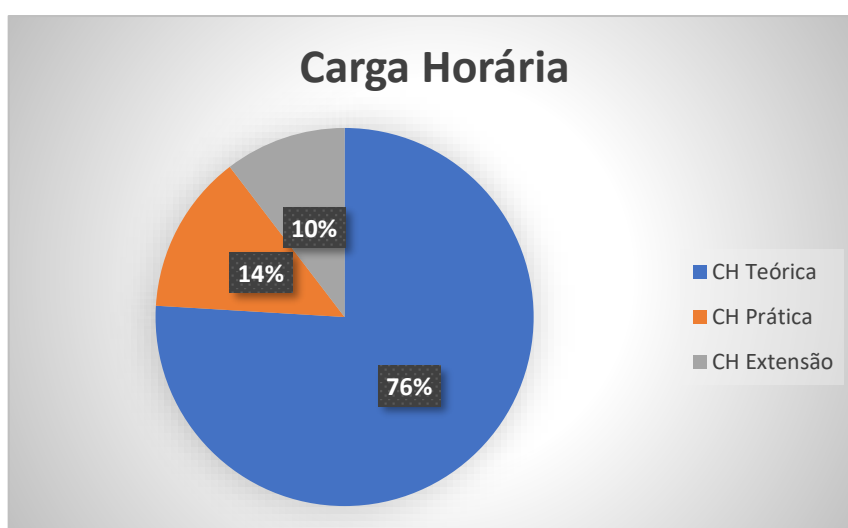


Figura 2 – Composição Percentual da Carga Horária



8.2. Estrutura Curricular

A presente Matriz curricular tem por finalidade instruir e orientar os discentes no itinerário formativo, trazendo flexibilização curricular, uma vez que não há a existência de disciplinas pré-requisitos para a matrícula em outras e os discentes podem ainda realizar disciplinas optativas conforme escolha coletiva.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
A Matriz atende também nova política de curricularização da extensão do IFPA,
trazendo portando carga horária extensionista para dentro de componente curriculares
do curso.

Os estudantes poderão realizar disciplinas eletivas, para fins de enriquecimento curricular, limitando-se ao máximo de 240 horas, ao longo de todo o curso, adicionadas à carga horária total do curso.

Abaixo a tabela com os componentes curriculares divididos em semestres. O ementário está disponível no apêndice I.

Tabela 1 – Matriz Curricular do curso superior de Tecnologia em Eletrotécnica Industrial.

1º Semestre	Eixo Temático	Componentes Curriculares	CH TEÓR.	CH PRÁT.	CH EXT	CH EAD	CH TOTAL	N/C
	Base Comum	Pré-Cálculo	24	-	10	-	34	N
		Cálculo I	57	-	10	-	67	N
		Física Aplicada I	57	-	10	-	67	N
		Química Geral	57	-	10	-	67	N
		Metodologia da Pesquisa Científica	24	-	10	-	34	N
	Base Específica	Eletricidade Básica	50	17	-	-	67	N
		Lógica de Programação	50	17	-	-	67	N
CH DO PERÍODO LETIVO			319	34	50	-	403	N
2º Semestre	Eixo Temático	Componentes Curriculares	CH TEÓR.	CH PRÁT.	CH EXT	CH EAD	CH TOTAL	N/C
	Base Teórica	Cálculo II	57	-	10	-	67	N
		Física Aplicada II	57	-	10	-	67	N
		Probabilidade e Estatística	57	-	10	-	67	N
	Base Específica	Circuitos Elétricos I	50	17	-	-	67	N
		Eletrônica Analógica	50	17	-	-	67	N
		Desenho Assistido por Computador	50	17	-	-	67	N
CH DO PERÍODO LETIVO			321	51	30	-	402	
3º S	Eixo Temático	Componentes Curriculares	CH TEÓR.	CH PRÁT.	CH EXT	CH EAD	CH TOTAL	N/C



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

	Base Específica	Circuitos Elétricos II	50	17	-	-	67	N
		Eletrônica Digital e Microcontroladores	50	17	-	-	67	N
		Instalações Elétricas Prediais	47	-	20	-	67	N
		Máquinas Elétricas I	50	17	-	-	67	N
		Medidas Elétricas	50	17	-	-	67	N
		Comandos e Acionamentos elétricos	50	17	-	-	67	N
CH DO PERÍODO LETIVO			297	85	20	-	402	
4º Semestre	Eixo Temático	Componentes Curriculares	CH TEÓR.	CH PRÁT.	CH EXT	CH EAD	CH TOTAL	N/C
	Base Específica	Gestão da Qualidade	50	-	17	-	67	N
		Materiais Elétricos e Magnéticos	50	-	17	-	67	N
		Sistemas de Controle	50	17	-	-	67	N
		Eletrônica de Potência	50	17	-	-	67	N
		Instalação e Manutenção Elétrica Industrial	50	-	17	-	67	N
		Máquinas Elétricas II	50	-	17	-	67	N
CH DO PERÍODO LETIVO			300	34	68	-	402	
5º Semestre	Eixo Temático	Componentes Curriculares	CH TEÓR.	CH PRÁT.	CH EXT	CH EAD	CH TOTAL	N/C
	Base Teórica	Trabalho de Conclusão de Curso I	67	-	-	-	67	N
		Segurança do Trabalho	24	-	10	-	34	N
	Base Específica	Geração de Energia Elétrica	50	-	17	-	67	N
		Linhas de Transmissão de Energia	50	-	17	-	67	N
		Automação de Processos Industriais	50	17	-	-	67	N
		Distribuição de Energia	50	-	17	-	67	N
		Optativa I	50	17	-	-	67	N
CH DO PERÍODO LETIVO			341	34	61	-	436	
6º Semestre	Eixo Temático	Componentes Curriculares	CH TEÓR.	CH PRÁT.	CH EXT	CH EAD	CH TOTAL	N/C
	Base Teórica	Trabalho de Conclusão de Curso II	67	-	-	-	67	N
		Empreendedorismo	24	-	10	-	34	N
		Estágio Curricular Supervisionado	10	70	-	-	80	N
		Atividades Complementares	67	-	-	-	67	C
	Base Específica	Instrumentação Industrial	50	17	-	-	67	N
		Proteção de Sistemas Elétricos de Potência	50	17	-	-	67	N



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

		Qualidade de Energia	50	-	17	-	67	N
		Elementos de Sistema de Potência	50	-	17	-	67	N
		Optativa II	50	17	-	-	67	N
CH DO PERÍODO LETIVO			418	121	44	-	583	
CH TOTAL DO CURSO			1996	359	273	-	2628	

Tabela 2 – Rol de disciplinas optativas

Rol de Disciplinas Optativas	Componentes Curriculares	CH TEOR	CH PRAT	CH EXT	CH EAD	CH TOTAL	N/C
	Análise de Sistemas de Energia	50	17	-	-	67	N
	Estabilidade de Sistemas de Potência	50	17	-	-	67	N
	Educação para a Diversidade	50	17	-	-	67	N
	Libras	50	17	-	-	67	N
	Redes de Computadores	50	17	-	-	67	N
	Direitos Humanos	50	17	-	-	67	N

Legenda:

CH TEOR = Carga Horária Teórica

CH PRAT = Carga Horária Prática (descontada a carga horária de extensão)

CH EXT = Carga Horária de Extensão

CH EAD = Carga Horária de Educação à Distância

CH Total = Carga Horária Total (hora relógio)

N/C = Nota/Conceito (definição do tipo de avaliação em cada disciplina, se por nota ou conceito)

Tabela 3 -Quadro Resumo

Classificação dos Componentes Curriculares	CH Total
Disciplinas Obrigatórias	2213
Disciplinas Optativas	134
Estágio Curricular Supervisionado	80
Trabalho de Conclusão de Curso	134
Atividades Complementares	67
CH TOTAL DO CURSO	2628



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

9. METODOLOGIA

A metodologia utilizada no Curso Superior de Tecnologia em Eletrotécnica Industrial é responsabilidade de todos os envolvidos no processo educativo. Abarca docentes, gestores, coordenações e equipes pedagógicas de apoio, com vistas a alcançar os objetivos propostos para a graduação tecnológica e possibilitar uma formação integral e continuada.

Com vistas a construção do processo de ensino e aprendizagem são recomendados como procedimentos didático-pedagógicos:

- Elaboração do Plano de Ensino, para definição de objetivos, procedimentos e formas da avaliação dos conteúdos previstos na ementa da disciplina.
- Problematização do conhecimento como forma de induzir ao desenvolvimento de pesquisa por meio da busca de confirmação em diferentes fontes e solução de problemas;
- Contextualização dos conhecimentos sistematizados, relacionando-os com sua aplicabilidade no mundo real e valorizando as experiências dos alunos, sem perder de vista também a construção do conhecimento;
- Adoção da pedagogia de projetos como forma de promoção da integração dos saberes, tendo como princípios a contextualização e a interdisciplinaridade, expressos tanto na forma de trabalhos previstos nos planos das disciplinas como na prática profissional;
- Diagnóstico das necessidades de aprendizagem dos estudantes a partir do levantamento dos seus conhecimentos;
- Elaboração de materiais a serem trabalhados em aulas expositivas dialogada e atividades em grupo;
- Utilização de recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

- Desenvolvimento de projetos, seminários, debates, visitas técnicas entre outras atividades que promovam o enriquecimento do trabalho em grupo e aprendizagem colaborativa;

A adoção destes procedimentos metodológicos contribui com prática formativa, contínua e processual, constituindo-se como uma forma de instigar seus sujeitos a procederem com investigações, observações, confrontos e outros procedimentos decorrentes das situações-problema.

Cabe ao docente a escolha das estratégias de ensino e dos instrumentos de avaliação da aprendizagem a serem adotados em cada unidade curricular. A avaliação do desempenho da aprendizagem é efetivada em cada unidade curricular através de vários instrumentos: atividades de pesquisa, exercícios escritos e orais, testes, atividades práticas, elaboração de relatórios, estudos de casos, relato de experiência, produção de textos, execução de projetos, monografias e outros instrumentos previamente definidos nos Planos de Ensino de cada componente curricular, de forma interdisciplinar e contextualizada, baseado em critérios que estabelecerão a quantificação do rendimento da aprendizagem do aluno durante todo o percurso acadêmico.

A metodologia de ensino deverá ser baseada na construção de competências e habilidades, na qual as ações metodológicas promovam aprendizagens mais significativas e sintonizadas com as exigências dos atuais empreendimentos produtivos.

A participação do aluno no processo de aprendizagem deverá ocorrer de forma interativa, em situações desencadeadas por desafios, problemas e projetos, reais ou simulados, conduzindo a ações resolutas que envolvam pesquisa e estudo de bases tecnológicas de suporte.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL

COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Todo começo de período letivo haverá reunião pedagógica, entre os docentes do curso, a coordenação pedagógica e direção de ensino, pesquisa e extensão para discutir sobre os procedimentos metodológicos que serão adotados em sala de aula, os quais são elaborados pelo Núcleo Docente Estruturante e deliberados pelo Colegiado do Curso, bem como atualizados quando necessários.

Os procedimentos metodológicos adotados pelo professor no processo educativo devem ser diversificados e inovadores, compreendendo estratégias que não se resumam ao modelo de aula expositiva. Serão contempladas atividades com defesas orais e escritas, testes objetivos, provas discursivas, seminários, projetos orientados, experimentações práticas, feiras, atividades culturais, jornadas pedagógicas, pesquisas de campo, dentre outros.

10. PRÁTICA PROFISSIONAL

A prática profissional deverá ser desenvolvida durante o curso e será articulada entre as disciplinas dos períodos letivos correspondentes. Assim sendo, o início das atividades práticas dar-se-á a partir do primeiro semestre do curso. A adoção de tais práticas possibilita efetivar uma ação interdisciplinar e o planejamento integrado entre os elementos do currículo. As práticas serão desenvolvidas de forma diferenciada para cada disciplina, respeitando as especificidades de cada uma e também a abordagem prevista por cada professor. As práticas serão elaboradas em forma de: aulas práticas no laboratório de eletrotécnica ou de informática, participação e/ou coordenação em eventos da área, projetos, monitoria, visitas técnicas, entre outros, em que o aluno deverá desempenhar no período escolar ou fora do horário de aula e envolverá um assunto específico diretamente relacionado com a disciplina e que tenha relevância na vida prática profissional.

Os alunos serão a todo momento motivados a participação e construção de seminários e encontros internos ou externos, como ouvintes e/ou participantes, no intuito de divulgação dos projetos de pesquisa, ensino e extensão realizados no



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
ambiente escolar. Com ênfase ao **Seminário de Iniciação Científica, Tecnológica e
Inovação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
(SICTI)**, seminário interno anual do Campus industrial de Marabá.

Conforme o Artigo 103 do Regimento Didático Pedagógico:

A prática profissional é uma atividade acadêmica específica obrigatória nos cursos superiores de graduação e nos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, ofertados nas modalidades de ensino presencial e a distância, e compreende diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, podendo ser:

- I) Projeto integrador de pesquisa ou de extensão;
- II) Projetos de pesquisa e/ou intervenção
- III) Pesquisa acadêmico-científica e/ou tecnológica individual ou em equipe;

- IV) Estudo de caso;

- V) Visitas técnicas;

- VI) Microestágio;

- VII) Atividade acadêmico-científico-cultural;
 - I) Laboratório (simulações, observações e outras);

- IX) Oficina;
 - II) Empresa;
 - III) Ateliê; e
 - IV) Escola.

11. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Conforme o artigo 96 do Regimento Didático Pedagógico:



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Estágio é ato educativo escolar supervisionado, podendo ser obrigatório ou não- obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares do curso, com previsão no projeto pedagógico dos cursos superiores de graduação e nos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, ofertados na modalidade de ensino presencial e a distância, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do educando.

É compreendido como um momento de formação orientada e supervisionada e oportuniza a contextualização curricular através da prática. Sendo uma atividade afinada com o perfil profissional definido pelo curso, constitui-se em etapa fundamental na formação do acadêmico e tem como objetivo fundamental a aplicação das disciplinas e habilidades adquiridas pelo discente em sua formação técnica. É uma etapa obrigatória para a obtenção do diploma. Constitui-se em um instrumento de prática profissional no Curso Superior de Tecnologia em Eletrotécnica Industrial e será no 6º semestre totalizando 80 horas.

Poderá ser considerada como carga horária de estágio atividades desenvolvidas em empresas e instituições atuante na área, dos projetos de iniciação científica, tecnológica e de inovação, atividades de extensão relacionadas com a área do curso e atividades de monitoria, conforme o Art. 10 da Instrução Normativa nº04/2019-PROEN.

Os critérios estabelecidos para a realização do estágio curricular são:

- a) O cadastro do acadêmico no estágio curricular, de acordo com as orientações do Núcleo de Estágio;
- b) O acadêmico poderá iniciar o estágio após ter concluído o 5º semestre.
- c) Haverá um professor orientador para fazer o acompanhamento e avaliação do estágio e do relatório que deverá ser elaborado pelo aluno;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR

CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL

COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
d) O estágio poderá ser realizado em Instituições Públicas e Privadas que atuem no
setor de energia ou industrial.

O professor orientador realizará o acompanhamento, a avaliação e orientações da
estrutura e conteúdo do relatório, quando for necessário.

Após a conclusão do relatório, com todas as correções realizadas, o estagiário
deverá apresentar o relatório final, conforme data definida no cronograma de estágio
do semestre vigente, no ano da sua conclusão de curso. Este relatório deverá ser
entregue ao professor orientador que encaminhará ao núcleo de estágio, que efetuará
o devido registro de recebimento e dará o parecer final.

12. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso é um componente curricular obrigatório e
regido por regulamento próprio aprovado pelo Conselho Superior (CONSUP). O aluno
deverá realizar a elaboração de uma monografia sob a orientação de um professor do
corpo docente do curso ou do IFPA e o apresentará no final do sexto semestre letivo.
O trabalho deve ser feito e orientado tendo em vista o Manual de Normatização de
Trabalhos de Conclusão de Curso do IFPA.

O TCC tem por finalidade articular os conhecimentos adquiridos ao longo do curso
com o processo de investigação e reflexão acerca da área específica de
conhecimento, despertando e desenvolvendo a criatividade científica e o interesse
pela pesquisa e pelo desenvolvimento científico e tecnológico, com base na
articulação entre teoria e prática e na interdisciplinaridade, pautando-se pelo
planejamento, pela ética, pela organização e pela redação do trabalho científico.

Dessa forma, a orientação do TCC será assegurada a cada estudante
regularmente matriculado no curso a partir do 5º semestre, ficando a orientação sob



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
responsabilidade de um professor do curso ou de área afim do quadro docente do
campus.

Sobre a apresentação, ressalta-se a exposição oral, adotando-se como critérios para a defesa composta de cinco momentos:

- I - Apresentação oral do TCC pelo estudante;
- II - Arguição dos membros da Banca Avaliadora;
- III - Fechamento do processo de avaliação, com participação exclusiva dos membros da Banca Avaliadora;
- IV - Divulgação do resultado ao estudante;
- V - Escrita da ata, preenchimento e assinatura de todos os documentos pertinentes.

Dessa forma, o estudante será avaliado em dois aspectos:

- I. Conteúdo do trabalho escrito;
- II. Apresentação oral.

13. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Conforme o Regulamento Didático Pedagógico no artigo 90:

As Atividades Complementares são aquelas obrigatórias nos cursos superiores de graduação e facultada nos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, ofertados nas modalidades de ensino presencial e a distância, que têm como finalidade complementar a formação do estudante e ampliar o seu conhecimento teórico-prático, sendo de total responsabilidade do mesmo o cumprimento da carga horária quando previstas no PPC.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

§1º As Atividades Complementares terão sua carga horária definida e distribuída no PPC, observando o cumprimento da legislação educacional vigente.

§2º A comprovação do cumprimento da carga horária das Atividades Complementares, quando previstas no PPC, deverá ser entregue pelo estudante à Coordenação de Curso para validação e registro no sistema de gerenciamento acadêmico.

§3º A comprovação do cumprimento da carga horária das Atividades Complementares poderá ser feita mediante apresentação de declaração, atestado, certificado e diploma.

§4º Somente serão convalidadas as horas das Atividades Complementares realizados a partir da data de ingresso do estudante no curso.

§5º Caso as Atividades Complementares estejam previstas no PPC, o estudante que não cumprir a carga horária descrita não poderá outorgar grau e nem requerer o Diploma e Histórico Escolar de conclusão de curso.

Para inserir o acadêmico do curso Superior de Tecnologia em Eletrotécnica Industrial no seu meio profissional, visando a sua participação em seminários, oficinas, congressos e outros eventos congêneres, faz-se necessário o cumprimento de 67 horas de atividades complementares obrigatórias para a conclusão do Curso.

Para fins de conceituação, entende-se por Atividade Complementar o componente curricular que tem por objetivo ampliar o conhecimento adquirido pelos alunos ao longo do desenvolvimento do curso. São exemplos de Atividades Complementares:

- Participação em Congressos, Seminários e Palestras;
- Participação em exposição, filmes, apresentações, etc.;
- Atividades assistenciais (voluntariado);
- Artigos publicados em jornais e/ou revistas;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

- Participação em cursos ou atividades culturais;

Poderão ser consideradas como atividades complementares ainda, algumas atividades extracurriculares organizadas pela Instituição ao longo dos semestres, tais como: Semana Cultural, Feiras de Ciências etc.

O IFPA oferece ao longo do curso e do ano letivo eventos que constam no calendário acadêmico, como o SICTI, dentre outros existentes nos diversos polos. Estes eventos devem ser frequentados pelos alunos e servem como atividades complementares.

As atividades complementares são de total responsabilidade dos alunos cabendo à Instituição cobrar o cumprimento da carga horária no 6º semestre do curso.

14. APOIO AO DISCENTE

Prezando pela permanência e êxito dos alunos, o Campus Industrial Marabá, dispõe de profissionais da Pedagogia, Serviço Social e da Psicologia para desenvolver ações e acompanhar diretamente por meio de atendimentos individuais ou grupos de apoio, buscando identificar as dificuldades e necessidades no cotidiano acadêmico, trazendo inclusive a possibilidade de acesso a políticas de nivelamento.

Esses profissionais também serão responsáveis por atender aos alunos e familiares (pais/responsáveis) no que se refere as normas acadêmicas, rendimento escolar ou funcionamento do Campus. Além disso, realizar estudos do perfil dos alunos, objetivando subsidiar ações das políticas educacionais e atenuar a retenção e a evasão escolar na educação tecnológica.

A Política de Assistência Estudantil, fundada, em especial, no Decreto nº 7.234/2010, Resoluções nº 07/2020/CONSUP/IFPA e nº 08/2020/CONSUP/IFPA., é definida como um conjunto de princípios e diretrizes que orienta a elaboração e a implementação de ações, visando o êxito dos discentes e que garantam o acesso,



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
permanência e conclusão de curso dos estudantes do IFPA, com vistas à inclusão
social, formação plena, produção do conhecimento e melhoria do desempenho
acadêmico.

O Programa de Assistência Estudantil tem como finalidade prover os recursos necessários para transposição de barreiras e superação dos impedimentos ao bom desempenho acadêmico.

A Política de Assistência ao Estudante do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Marabá Industrial, obedecerá aos seguintes princípios:

- I – Formação ampliada na sustentação do desenvolvimento integral dos estudantes;
- II – Busca pela igualdade de condições para acesso, a permanência e o êxito dos estudantes;
- III – O respeito à dignidade do sujeito, à sua autonomia, ao direito a benefícios e serviços de qualidade;
- IV- Incentivo à participação da comunidade discente nos assuntos relativos à assistência estudantil;
- V- Garantia da democratização e da qualidade dos serviços prestados à comunidade estudantil;
- VI- Orientação humanística e preparação para o exercício pleno da cidadania;
- VII- Defesa em favor da justiça social e a eliminação de todas as formas de preconceitos;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
VIII- Pluralismo de ideias e o reconhecimento da liberdade como valor ético
central;

IX-Divulgação ampla dos benefícios, serviços, programas e projetos assistenciais oferecidos pelo IFPA, bem como dos critérios para acesso.

Para atender aos princípios acima expostos, o Campus, através das ações de assistência ao estudante, deverá:

I - Democratizar as ações de inclusão e permanência dos estudantes no IFPA;

II - Proporcionar condições de igualdade de oportunidades no exercício das atividades acadêmicas;

III - Proporcionar aos estudantes com necessidades educativas específicas as condições necessárias para o seu desenvolvimento acadêmico, conforme legislação vigente;

IV - Contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico, minimizando a reprovação e evasão escolar;

V - Proporcionar aos discentes a permanência e o êxito no percurso educacional por meio de práticas sociais que reduzam os efeitos das desigualdades sociais e econômicas durante o processo formativo;

VI - Promover e ampliar a formação dos estudantes para o mundo do trabalho e para a vida;

VII - Promover e ampliar a formação integral dos estudantes, estimulando e desenvolvendo a criatividade, a reflexão crítica, as atividades e os intercâmbios cultural, esportivo, artístico, político, científico e tecnológico.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL

COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

As ações de Assistência ao Estudante deste Campus deverão ser fomentadas nas áreas: alimentação; transporte; atenção à saúde; atendimento psicossocial; inclusão digital; cultura; esporte; apoio pedagógico; apoio técnico e científico ao estudante; acesso, participação e aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades e superdotação.

15. ACESSIBILIDADE

O Núcleo de Atendimentos às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica surge através do Programa TECNEP, Programa de Educação, Tecnologia e Profissionalização para Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais, que está ligado à SETEC/MEC, sendo um programa que visa a inserção e o atendimento aos alunos com necessidades educacionais especiais nos cursos de nível básico, técnico e tecnológico, nas Instituições Federais de Educação (IFEs), em parceria com os sistemas estaduais e municipais, bem como o segmento comunitário.

O NAPNE do Câmpus Industrial Marabá tem a finalidade de promover a inclusão de pessoas com necessidades específicas no Câmpus, contribuindo com as condições adequadas para o seu acesso, permanência e conclusão com êxito. As especificidades atendidas pelo NAPNE são: deficiência física; deficiência auditiva; deficiência visual; deficiência mental; dislexia; discalculia; altas habilidades ou superdotação; distúrbios psiquiátricos ou psicológicos (depressão, síndrome do pânico, transtorno bipolar, esquizofrenia, entre outros.)

Os objetivos do NAPNE são:

- Promover a inclusão de pessoas com necessidades específicas no campus, contribuindo com as condições adequadas para seu acesso, permanência e conclusão dos estudos;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL

- COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
- Contribuir para a implementação das políticas de inclusão no campus e na sua região de abrangência, através de projetos, assessorias e ações educacionais;
 - Estimular a cultura da inclusão, promover a educação para o exercício da cidadania, a convivência e o *reconhecimento das diferenças*, a quebra de barreiras atitudinais, educacionais e arquitetônicas;
 - Estimular a cultura da inclusão na comunidade acadêmica, de modo que o aluno, em seu percurso formativo, adquira conhecimentos técnicos e também valores sociais consistentes, que o levem a atuar na sociedade de forma consciente e comprometida;
 - Elaborar programa de atendimento aos alunos com necessidades específicas do Campus Industrial Marabá, em parceria com o Núcleo Pedagógico e as Coordenações de Área;
 - Acompanhar o ensino-aprendizagem do aluno com necessidades específicas, bem como auxiliar os professores a adequarem as aulas conforme o programa definido.

Além disso, o Campus Marabá Industrial / IFPA está em processo de adaptação para acessibilidade às pessoas com mobilidade reduzida contando ainda com tradutor e intérprete da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, além de um processo de obras que, iniciado em 2020, promete entregar uma nova estrutura de acessibilidade para o campus. No momento, a infraestrutura existente no campus, que é acessível a pessoas com deficiência é dada pela tabela 4.

Tabela 4 – Itens de Acessibilidade

Descrição de itens de acessibilidade	Quantidade	Barreiras Existentes
Elevador	1	Bloco B (prédio 2 andares)
Corrimão	2	Corrimão para escada e para rampa de acesso



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Rampa de acesso	1	Declividade do Solo em relação ao 1º andar do Bloco B.
-----------------	---	--

16. AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação é parte integrante do processo de formação e tem o objetivo de diagnosticar a construção dos conhecimentos, habilidades e valores, orientando mudanças metodológicas centradas no domínio socioafetivo e atitudinal e na aplicação dos saberes por parte do discente. O Regulamento Didático Pedagógico de Ensino do IFPA, prevê no Capítulo XIV – DA AVALIAÇÃO, a normatização dos procedimentos a serem adotados pelo Instituto.

A sistemática de avaliação basear-se-á nos seguintes aspectos:

- Ser diagnóstica, permanente, contínua e cumulativa, com a finalidade de acompanhar e aperfeiçoar o processo de desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades e valores, obedecendo à ordenação e à sequência do ensino, bem como a orientação do currículo.
- Observar a capacidade de mobilizar, articular e colocar em ação valores, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do curso.
- Criar condições para que o aluno possa construir ativamente seu conhecimento a partir de sua própria prática e das sucessivas mudanças provocadas pelas transformações gradativamente assimiladas.

É fundamental que os instrumentos da avaliação da aprendizagem estimulem o discente ao hábito da pesquisa, à criatividade, ao autodesenvolvimento, à atitude crítico-reflexiva, predominando os aspectos qualitativos sobre os quantitativos.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL

COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
O Processo de Avaliação será desenvolvido semestral e terá duas culminâncias, respectivamente, de acordo com a especificidade de cada disciplina, sendo realizadas bimestralmente. Os instrumentos de avaliação serão diversificados, compreendendo exercícios com defesas orais e escritas, testes objetivos, provas discursivas, seminários, projetos orientados, experimentações práticas, feiras, atividades culturais, jornadas pedagógicas, dentre outros, com a utilização de, no mínimo, quatro instrumentos diferenciados por culminância; sendo, obrigatoriamente, necessário o registro de qualquer procedimento de avaliação, tendo em vista uma avaliação progressiva ao longo do Ano/Semestre, considerando ainda a apuração da assiduidade do discente.

O desempenho do discente em cada unidade didática será registrado através de nota, compreendida entre 0,0 (zero) e 10,0 (dez), sendo que os resultados das avaliações serão mensurados de acordo com a fórmula descrita abaixo:

Para a avaliação semestral utiliza-se a fórmula descrita abaixo:

$$MF = \frac{1^{\text{a}} BI + 2^{\text{a}} BI}{2} \geq 7,00$$

LEGENDA:

MF = Média Final

1^a BI = 1^a Bimestral (verificação da aprendizagem)

2^a BI = 2^a Bimestral (verificação da aprendizagem)

Caso a Média Final (**MF**) seja menor que sete (< 7,0), o discente fará prova Final, com o objetivo de recuperar a sua nota.

Para o Média Final utiliza-se a fórmula descrita abaixo:



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

$$MF = \frac{MB + PF}{2} \geq 7,00$$

LEGENDA:

MF = Média Final

MB = Conceito Geral

PF = Prova Final

O discente será aprovado na disciplina por média, se obtiver nota maior ou igual a sete ($\geq 7,0$) e frequência mínima de 75% em cada disciplina.

O discente que não atingir a média estabelecida será considerado reprovado no componente curricular.

Ao longo do período letivo o estudante receberá condições de realizar a recuperação paralela. Mediante o desempenho insatisfatório na média das unidades ainda há a possibilidade de realização da Prova Final, presencial, conforme prevê o Regulamento Didático Pedagógico.

Os resultados das avaliações serão utilizados pelo docente para identificar os avanços e dificuldades do discente, com vistas ao redimensionamento do trabalho pedagógico na perspectiva da melhoria do processo ensino-aprendizagem. O resultado de cada culminância será entregue pelo docente na Coordenação Acadêmica, em formulário próprio e por meio eletrônico no SIGAA, seguindo o calendário letivo da Instituição.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
**17. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO
ENSINO-APRENDIZAGEM**

As tecnologias de informação e comunicação têm sido fonte de profundas transformações no processo de ensino e de aprendizagem. Nesta percepção, a adoção de dispositivos tecnológicos nas práticas educativas objetiva aguçar o desenvolvimento cognitivo e ampliar o potencial de aprendizagem por meio de equipamentos de áudio e vídeo, laboratórios de informática com *softwares* de áreas específicas, entre outros.

Dentre as ferramentas disponibilizadas pelo Instituto tem-se o Sistema Integrado de Gestão Acadêmica - SIGAA. O Sistema possui uma série de funcionalidades, como ambientes de interatividade (fóruns de discussão, chats e comunidades virtuais e redes sociais), acesso aos planos de aula, calendário acadêmico, material postado pelo professor, canal de comunicação com docentes e coordenação de curso, acompanhamento de nota e frequência, além da possibilidade de realização de atividades no próprio sistema (tarefas, enquetes, trabalhos). Uma segunda ferramenta é Gsuite que disponibiliza a aplicação de aulas, reuniões e atividades no formato síncrono e assíncrono num ambiente multiplataforma.

No processo ensino-aprendizagem as redes sociais também se apresentam como instrumentos facilitadores das práxis pedagógicas. Os ambientes virtuais de discussão, através das redes sociais como *Facebook*, *Twitter*, *Whatsapp*, entre outros, são meios atrativos e que possibilitam a discussão de temáticas diversas e com fluidez no tempo de transmissão das informações. Tem como principal vantagem a flexibilização de tempo e espaço, tanto para os discentes, quanto para os docentes.

Além disso, componentes curriculares, obrigatórios e optativos, da área computacional são inseridos de forma intrínseca à matriz curricular, tanto em função da natureza do Curso Superior de Tecnologia em Eletrotécnica Industrial, quanto na necessidade de difusão e domínio de ferramentas tecnológicas aplicadas.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
18. GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

18.1. Núcleo docente estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso é constituído por um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de concepção, implantação e consolidação do projeto pedagógico do curso. Esse grupo exerce liderança acadêmica, na área de conhecimento do curso, no desenvolvimento do ensino e em outras dimensões da Instituição que influem no desenvolvimento do curso. O NDE dos Cursos Superiores possui suas diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático Pedagógico do IFPA.

18.2. Coordenação de curso

De acordo com o Regulamento Didático do IFPA a coordenação de curso é o órgão executivo que se destina ao planejamento, regulação, supervisão e avaliação da eficiência do curso. O coordenador de curso é o docente do quadro efetivo do IFPA, com regime de trabalho em tempo integral e formação específica na área de Eletrotécnica Industrial. Os critérios e procedimentos para escolha do coordenador de curso e suas atribuições são expressos na Resolução nº 212/2017/CONSUP/IFPA.

18.3. Colegiado do curso

O colegiado de curso é a instância responsável por zelar pela qualidade do processo de ensino e aprendizagem, em consonância com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e com as Diretrizes Curriculares Nacionais e políticas institucionais. Além disso, zela pela coerência entre as atividades desenvolvidas de modo a consolidar o perfil do egresso. A composição do colegiado possui representatividade de todos os agentes envolvidos no Curso (docentes das áreas específicas e transversais, membros da equipe pedagógica e alunos de todas as turmas ativas) presididos pelo Coordenador de curso. São também atribuições do colegiado do curso aprovar os programas e planos de ensino das disciplinas e deliberar sobre aproveitamento de



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
estudos. O Colegiado dos Cursos Superiores possui suas diretrizes estabelecidas no
Regulamento Didático Pedagógico do IFPA.

18.4 Processos de avaliação do curso

A avaliação de curso compõe, juntamente com a avaliação de instituição (avaliação institucional e autoavaliação) e Enade, os três pilares do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei N. 10.861, de 14 de abril de 2004. O objetivo é verificar o cumprimento do projeto pedagógico, com especial atenção para o perfil do egresso, objetivos gerais do curso, práticas metodológicas e mecanismo de interdisciplinaridade entre as disciplinas com vistas a assegurar a qualidade dos cursos avaliados para reconhecimento e renovação.

Dentro desse princípio, a avaliação envolve todos os agentes nos diferentes serviços e funções que dão suporte ao processo de formação profissional, sendo elemento central da Instituição de ensino, e com ações articuladas entre o NDE, Coordenação e Colegiado de Curso e CPA – Comissão Própria de Avaliação e órgãos vinculados ao Ministério da Educação (MEC).

Os indicadores adotados para a avaliação do curso seguem as diretrizes do Projeto de Avaliação Institucional do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), com o objetivo de obter nota máxima do curso na avaliação.

A Avaliação Interna ou Autoavaliação é o procedimento que compreende um dos processos de avaliação do curso. Pode ser entendida como parte do processo de aprendizagem, uma forma contínua de acompanhamento de todas as atividades que envolvem o Curso e a instituição. Compreende um dos indicadores de avaliação do curso e possui as ações coordenadas pela CPA e articuladas com NDE e Coordenação de curso.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Além disso, a auto avaliação segue alguns critérios e parâmetros conceituais constantes em fichas de avaliação (instrumentos pedagógicos), que vão desde a mobilização e planejamento, realização de coleta e avaliação e elaboração de um relatório de autoavaliação institucional.

A autoavaliação no Curso Superior de Tecnologia em Eletrotécnica Industrial abrange os seguintes parâmetros e critérios:

- Itens que avaliam o desempenho dos docentes;
- Serviços prestados pelos técnicos administrativos no atendimento ao público e demais atividades do curso;
- Estruturas físicas da Instituição que oferta o curso no tocante ao atendimento das necessidades básicas para que o aluno permaneça no decorrer do curso;
- A coordenação do curso, objetivando melhorias dos procedimentos didático-pedagógicos utilizados no curso.

Dentre os instrumentos que podem ser utilizados para a Autoavaliação pode-se empregar:

- Questionários aplicados aos alunos e professores sobre o desempenho destes;
- Em seminários sobre o processo de ensino-aprendizagem, realizados no início dos semestres, com a participação de alunos e de professores;
- Por meio de pesquisas para levantamento do perfil do aluno, contendo estudo sobre procedência, expectativas quanto ao curso.

A avaliação externa compreende o reconhecimento e a renovação de um curso. O reconhecimento é realizado quando a primeira turma do curso novo entra na segunda metade do curso, e para o Curso Superior de Tecnologia em Eletrotécnica Industrial o reconhecimento foi solicitado junto ao MEC em 2019 e aguarda a visita *in locu* dos avaliadores. Já a renovação de reconhecimento ocorre de acordo com o Ciclo do SINAES, ou seja, a cada três anos. É calculado o Conceito Preliminar do Curso (CPC) e aqueles cursos que tiverem conceito preliminar 1 ou 2 serão avaliados *in loco*.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL

COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
A visita *in loco* é feita por dois avaliadores, sorteados entre os cadastrados no Banco Nacional de Avaliadores (BASIS). Os avaliadores seguem parâmetros de um documento próprio que orienta as visitas – os instrumentos para avaliação “in loco”. São avaliadas as três dimensões do curso: a organização didático-pedagógica; o corpo docente e tutorial e a infraestrutura. Como resultado dessa visita, o curso receberá conceitos nas três dimensões e um conceito final que será o Conceito de Curso (CI), podendo chegar ao conceito máximo de 5.

Dentre as dimensões avaliadas no SINAES está o ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes). Trata-se de um procedimento de avaliação para estudantes regularmente matriculados no ensino superior instituído pela Lei nº 10.861/2004 e da Portaria nº 40/2007, republicada em 2010. O exame tem como finalidade aferir o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos, habilidades e competências do profissional a ser formado. É componente curricular obrigatório, sendo inscrito no histórico escolar do estudante e imprescindível para a participação de outorga de grau e obtenção de diploma.

As dimensões e indicadores do ENADE são alguns dos elementos que balizam a autoavaliação do curso. A partir desses instrumentos de autoavaliação é possível traçar estratégias que traduzam o compromisso e função do IFPA, como Instituição de Ensino Pluricurricular, que possui como o eixo central a qualidade de ensino e os objetivos das demais atividades acadêmicas relacionadas ao ensino: a investigação científica, a pesquisa, a extensão e a prática profissional.

No âmbito do Curso Superior de Tecnologia em Eletrotécnica Industrial, o resultado do exame apresenta-se como um dos parâmetros para que a direção do campus e a coordenação do curso estabeleçam metas e implementem mecanismos de aprimoramento contínuo, com vistas à excelência das atividades de ensino-pesquisa-extensão e elevação nas taxas de permanência e êxito. Para tanto, a trajetória acadêmica dos estudantes será acompanhada permanentemente por todos



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, docentes, coordenadores e direção e equipe pedagógica. Por meio da efetivação de instrumentos, tais como questionários, relatórios, entre outros, pretende-se levantar a percepção dos estudantes em relação aos aspectos relacionados aos processos formativos, dos quais se abrange a organização didático-pedagógica, infraestrutura, instalações e oportunidades de ampliação da formação acadêmica e profissional. Assim, é possível estabelecer o diagnóstico quantitativo e qualitativo que serve de respaldo às ações destinadas à elevação da qualidade do curso.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
19. CORPO PROFISSIONAL

19.1. Corpo Docente

Tabela 5 – Corpo Docente

Nome	CPF	Regime de Trabalho	Graduação	Pós-Graduação	Disciplinas
Geanso Miranda de Moura	025.xxx.xxx-40	Dedicação Exclusiva	Licenciatura em Física	Mestrado em Ciência dos Materiais	Física Aplicada I Física Aplicada II Materiais Elétricos e Magnéticos
Felipe Alexandre Medeiros de Freitas	082.xxx.xxx-81	Dedicação Exclusiva	Licenciatura em Física	Mestrado em Ensino de Física	Física Aplicada I Física Aplicada II
Joselio Rodrigues Ramos	378.xxx.xxx-53	Dedicação Exclusiva	Licenciatura em Matemática	Especialização em Educação do Campos, Agroecologia e Questões Pedagógicas	Pré-Cálculo Cálculo I Cálculo II
Michele Freitas Gomes de Vargas	000.xxx.xxx-90	Dedicação Exclusiva	Licenciatura em Letras Português-Espanhol	Mestrado em Letras	Metodologia da Pesquisa Científica
Leonardo Figueiredo Maia	686.xxx.xxx-06	Dedicação Exclusiva	Bacharelado em Sistemas de Informação	Mestrado em Sistemas e Processos Industriais	Lógica de Programação Segurança do Trabalho
Rodrigo Veiga da Silva	000.xxx.xxx-47	Dedicação Exclusiva	Bacharelado em Engenharia Elétrica	Mestrado em Engenharia Elétrica.	Disciplinas da Base Específica
Rosemary Maria Pimentel Coutinho	358.xxx.xxx-91	Dedicação Exclusiva	Bacharelado em Química Industrial	Doutorado em Química	Química Geral
Thiago de Assis Martins	600.xxx.xxx-43	Dedicação Exclusiva	Licenciatura em Química	Mestrado em Geoquímica	Química Geral
Weldon Carlos Elias Teixeira	972.xxx.xxx-91	Dedicação Exclusiva	Bacharelado em Engenharia Elétrica	Mestrado em Engenharia Elétrica	Disciplinas da Base Específica
Willie Duarte Teixeira	021.xxx.xxx-07	Dedicação Exclusiva	Bacharelado em Engenharia Elétrica	Mestrado em Engenharia Elétrica.	Disciplinas da Base Específica
Diego Sá Gaia	943.xxx.xxx-49	Dedicação Exclusiva	Bacharelado em Engenharia Elétrica	Mestrado em Engenharia Elétrica	Disciplinas da Base Específica
Caio Sérgio Monteiro Brasil Borges	023.xxx.xxx-07	Dedicação Exclusiva	Graduação em Administração	Especialização em Docência em Ensino Superior.	Gestão da Qualidade



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

19.2. Corpo Técnico-Administrativo

Tabela 6 - Corpo Técnico-Administrativo

Nome	Cargo/Função	Regime de Trabalho	Graduação	Pós-Graduação
Lincolis Gomes de Oliveira	Secretário Acadêmico	40 Horas	Bacharel em Sistemas de Informação	Especialista em Redes de Computadores
Lidirlaine Aparecida Costa Amorim	Assistente Social	40 Horas	Bacharelado em Serviço Social	Especialista em Educação do Campo, Agroecologia e Questões Pedagógicas
Paulo Cardoso França	Psicólogo	40 Horas	Bacharelado em Psicologia	-
Erika Simone Caxias Gama	Bibliotecária	40 Horas	Bacharel em Biblioteconomia	Mestre em Recursos Hídricos
Maria Macedo Vieira	Chefe do Setor pedagógico	40 Horas	Ciências Sociais	Especialização em Direitos Humanos e Diversidade
Fábio da Silva Pereira	Intérprete de Libras	40 Horas	Pedagogia	-

19. INFRAESTRUTURA

A infraestrutura necessária para o Curso Superior de Tecnologia em Eletrotécnica Industrial é composta de salas de aula para exposição teórica dos conteúdos, biblioteca para consulta de livros e, em especial, de laboratórios para a realização das aulas práticas.

20.1. Espaço de trabalho para docentes em tempo integral

O campus Marabá Industrial ainda não conta com espaço para os docentes em tempo integral. Entretanto, as atividades dos docentes vinculados ao Curso Superior



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL

COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
de Tecnologia em Eletrotécnica Industrial são realizadas nos laboratórios associados ao curso, em que o docente possui estação de trabalho individual com computador, cadeira giratória estofada para o docente, cadeira fixa para atendimento a colegas e alunos, ambiente climatizado, e acesso à internet.

20.2. Espaço de trabalho para o coordenador

O campus Marabá Industrial ainda não conta com espaço para o coordenador. Entretanto, as atividades de coordenação vinculadas ao curso são realizadas no Laboratório de Eletrotécnica, onde o coordenador possui estação de trabalho individual com computador, cadeira giratória estofada, cadeira fixa para atendimento a colegas e alunos, ambiente climatizado, e acesso à internet.

20.3. Sala de professores

O campus Marabá Industrial conta com um espaço coletivo que viabiliza o trabalho docente. O ambiente é climatizado, com iluminação elétrica, ventilação adequada, higienização diária e estrutura devidamente conservada (piso, pintura, teto). São disponibilizados aos docentes mesas coletivas, cadeiras estofadas giratórias e fixas, armários para uso coletivo e impressora dedicada.

20.4. Salas de aula

As salas de aula atendem às necessidades institucionais e do curso, tem manutenção periódica, conforto, disponibilidade de recursos de tecnologias de informação e comunicação adequados às atividades a serem desenvolvidas, flexibilidade relacionada às configurações espaciais, oportuniza distintas situações de ensino-aprendizagem e possui outros recursos cuja utilização é comprovadamente exitosa.

São atualmente 03 salas de aula disponíveis com possibilidade de ocupação de 40 alunos, higienizadas diariamente, climatizadas e devidamente iluminadas. Cada



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
sala conta com carteiras estofadas, quadro-branco, mesa para o professor e a
disponibilização de datashow.

20.5. Biblioteca

O acervo físico está tombado e informatizado, e pode ser consultado/reservado/renovado por meio do Sistema Integrado de Bibliotecas Pergamum. O acervo da bibliografia básica é adequado em relação às unidades curriculares e aos conteúdos descritos no PPC e está atualizado e em quantidades que atendem à demanda do curso (vagas ofertadas). Nos casos dos títulos virtuais, há garantia de acesso físico, com instalações e recursos tecnológicos que atendem à demanda e à oferta ininterrupta via internet, bem como de ferramentas de acessibilidade e de soluções de apoio à leitura, estudo e aprendizagem. O acervo possui exemplares, ou assinaturas de acesso virtual, de periódicos especializados que suplementam o conteúdo administrado nos componentes curriculares. O acervo é gerenciado de modo a atualizar a quantidade de exemplares e/ou assinaturas de acesso mais demandadas, sendo adotado plano de contingência para a garantia do acesso e do serviço. Acrescenta-se, ainda, que o IFPA tem trabalhado na construção de acervo virtual para possibilitar aos estudantes e professores o amplo acesso a livros, revistas e artigos que trabalhem os conteúdos curriculares previstos no PPC.

20.6. Acesso dos estudantes a equipamentos de informática.

O campus Marabá Industrial possui 2 (dois) laboratórios de informática para o desenvolvimento das atividades acadêmicas. O espaço conta computadores de mesa, modernos, com acesso rápido à internet. Também dispõe de equipe de apoio composta por técnico de laboratório e profissionais do setor de Tecnologia da Informação do campus para auxiliar docentes e estudantes. Além do laboratório de Informática, os alunos podem ter acesso a equipamentos de informática nos laboratórios associados ao curso Superior de Tecnologia em Eletrotécnica Industrial, onde há máquinas disponíveis para uso dos alunos. Também estão instalados



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
softwares específicos para as práticas do curso, de distribuição livre, para que os
alunos possam replicar os conhecimentos adquiridos em seus estudos fora do
ambiente escolar. Todos os espaços disponibilizados à comunidade acadêmica para
acesso a equipamentos de informática são climatizados, possuem ventilação e
iluminação adequada e estrutura conservada (paredes, pintura, teto).

20.7. Laboratórios

Os laboratórios associados ao Curso Superior de Tecnologia em Eletrotécnica Industrial possuem caráter multidisciplinar. São constituídos de equipamentos didáticos, plantas de simulação e componentes específicos que possibilitam ampla possibilidade de práticas metodológicas.

- Laboratório de Eletrotécnica, Acionamento e Máquinas Elétricas, Eletroeletrônica e Instalações Elétricas
- Laboratório de Automação
- Laboratório de Mecânica

Tabela 7 – Descrição dos Insumos, Materiais e Equipamentos

DESCRIÇÃO DOS INSUMOS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		
UN	QT	DESCRIÇÃO
UN	27	CADEIRA FIXA COM ASSENTO E ENCOSTO EM POLIPROPILENO COR AZUL , SEM BRANCO E ESTRUTURA EM FERRO.
UN	4	BANCADA LABORATORIO TIPO PLATAFORMA 4 PES 240X1400X740 MM, BRANCO GELO, ESTRUTURA EM MDF E FERRO.
UN	1	MESA CIRCULAR, PARA REUNIAO, DIMENSOES 1200 X 750 MM, ESTRUTURA EM MDF E FERRO.
UN	1	GUARDA VOLUME ALTO DE 08 PORTAS, MEDIDAS: 800X490X2100MM, NA COR: BRANCO GELO.
UN	2	ARMARIO ALTO DE 02 PORTAS E 6 PRATELEIRAS, MEDIDAS: 0,80X0,49X2,14MM, BRANCO GELO.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

UN	3	GUARDA VOLUME ALTO DE 08 PORTAS, MEDIDAS: 800X490X2100MM, NA COR: BRANCO GELO.
UN	1	GUARDA VOLUME ALTO DE 08 PORTAS, MEDIDAS: 800X490X2100MM, NA COR: BRANCO GELO.
UN	2	QUADRO MAGNETICO EM VIDRO TEMPERADO.
UN	5	FONTE DE TENSAO DIGITAL SIMETRICA DE BANCADA, COM 02 DISPLAY TIPO LED OU LCD 3 1/2 DIGITOS.
UN	1	GERADOR DE SINAIS
UN	10	CHAVE DE PARTIDA DIRETA DE MOTOR, USO EM LABORATORIO, 2 CV, 229 VOLTS MONOFASICA, 60 HZ.
UN	5	PAINEL SOLAR FOTOVOLTATICO -(90WP).
UN	1	SISTEMA DE TREINAMENTO EM ELETRONICA DE POTENCIA, TECNICAS DE ACIONAMENTO SCR.
UN	1	SISTEMA DE TREINAMENTO EM ELETRONICA DE POTENCIA, TECNICAS DE CONVERSORES MONOFASICOS.
UN	1	SISTEMA DE TREINAMENTO EM ELETRONICA INDUSTRIAL.
UN	1	SISTEMA DE TREINAMENTO EM MAQUINAS ELETRICAS.
UN	1	SISTEMA DE TREINAMENTOS EM SOLUCAO DE FALHAS E CONTROLE DE MOTORES ELETRICOS.
UN	1	TACOMETRO DIGITAL
UN	1	TELEVISOR LED DE 42" POLEGADAS
UN	1	TERROMETRO DIGITAL.
UN	1	ALICATE AMPERIMETRO.
UN	1	AUTO TRANSFORMADOR A SECO TRIFASICO.
UN	1	ELETRONICA DE POTENCIA, CARACTERISTICAS IGBT, FONTE DE ALIMENTACAO INCORRADA
UN	1	ELETRONICA DE POTENCIA, DISPARO DE SCR, FONTE DE ALIMENTACAO INTEGRADA.
UN	1	ELETRONICA DE POTENCIA, PISCA-PISCA DA LAMPADA SCR, FONTE DE ALIMENTACAO INTEGRADA.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

UN	1	FONTE DE TENSÃO (POWER SUPPLY) DIGITAL SIMÉTRICA DE BANCADA, COM 02 DISPLAY TIPO LED OU LCD 3 1/2 DÍGITOS.
UN	1	FURADEIRA ELÉTRICA, IMPACTO.
UN	1	KIT ELETRÔNICO PARA EXPERIMENTOS DE ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL.
UN	1	KIT ELETRÔNICO PARA EXPERIMENTOS DE MEDIDAS ELÉTRICAS, COM BANCADA PARA 04 POSTOS DE TRABALHOS METÁLICOS PARA 220VOLT.
UN	1	MEGÔMETRO, TIPO PORTÁTIL E DIGITAL, TENSÃO DE TESTE 5 KV.
UN	2	MESA PARA COMPUTADOR, TAMPO EM MDF E ESTRUTURA EM FERRO.
UN	4	MICROCOMPUTADOR TIPO GABINETE
UN	4	MONITOR DE 20" POLEGADAS
UN	1	MONITOR DE VÍDEO LCD, 17 POLEGADAS
UN	5	MOTOR BOMBA LR 38324
UN	1	MOTOR ELÉTRICO, TRIFÁSICO, DE INDUÇÃO, POTÊNCIA: 7,5 CV, CAVALO VAPOR
UN	18	MULTÍMETRO DIGITAL
UN	3	NOBREAK, 700 VA, BIVOLT, DE 5 ENTRADAS PARA TOMADA.
UN	12	OSCÍLOSCOPIO DIGITAL, 100MHZ 2 CANAIS.

20. DIPLOMAÇÃO

Ao estudante que concluir com aprovação todos os Componentes Curriculares que compõem a organização curricular do Curso Superior de Tecnologia em Eletrotécnica Industrial (Disciplinas obrigatórias e optativas, Trabalho de Conclusão de Curso, Estágio Curricular Supervisionado e horas de Atividades Complementares), e estiver em situação regular junto ao ENADE, será conferido o diploma de Tecnólogo em Eletrotécnica Industrial. Os trâmites para a diplomação obedecerão ao disposto no Regulamento Didático Pedagógico do IFPA.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
21. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 9.394/1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília/DF: 1996.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino da História Afro-Brasileira e Africana.** Brasília: SECAD/ME, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Lei Nº. 10.436, de 24 de abril de 2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS e dá outras providências.**

BRASIL. Ministério da Educação. Lei Nº 10.172, de 09 de janeiro de 2001. **Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências.**

BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 12.764. **Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista** e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.

BRASIL. MEC. Resolução nº 2/ 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União** nº 116, Seção 1, págs. 70-71 de 18/06/2012.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie Medeiros Vilela. A sala de aula inovadora: 9 estratégias pedagógicas para o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso: 2018.

_____. Decreto nº 5.154/2004. 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.** Brasília/DF: 2004.

_____. Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia – CNCST. 2016.

_____. Lei n. 11.788 de 25 de setembro de 2008. **Dispõe sobre o estágio de estudantes** . Brasília, 2008.

_____. Lei n. 9795 - 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental. Política Nacional de Educação Ambiental.** Brasília, 1999.

_____. Parecer CNE/CP nº 29/2002. **Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo.** Brasília/DF: 2002.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL

COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
_____. Parecer CNE/CP nº8/2012. Parecer sobre as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 30 de maio de 2012 – Seção 1 – p. 33, 2012b.

_____. Parecer CNE/CES nº 436/2001. **Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de Tecnólogos.**

_____. Parecer CNE/CES nº 239/2008. **Carga horária das atividades complementares nos cursos superiores de tecnologia.**

BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos.** Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2007.

BRASIL. Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, **cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e da outras providências.**

_____. RESOLUÇÃO CNE/CP 3, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2002. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.**

_____. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Programa Nacional de Direitos Humanos (PNDH-3).** Brasília: SEDH/PR, 2010.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 31 de maio de 2012 – Seção 1 – p. 48, 2012a.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CP nº 03/2002. **Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico.** Brasília/DF: 2002.

IFPA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará. **Regulamento Didático-Pedagógico do Ensino do IFPA.** Belém/PA: IFPA, 2015.

IFPA. – Resolução nº 005/2019/CONSUP/IFPA - **Procedimentos a serem adotados para criação de cursos, para elaboração e atualização de Projetos Pedagógicos de Curso e para extinção de curso.**

IFPA – **Projeto Político Pedagógico do IFPA campus Marabá Industrial 2016-2020.** 2016.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
IFPA – **Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023**

IFPA - Resolução nº 81/2020-CONSUP/IFPA, **que norteia a curricularização da extensão no âmbito institucional do IFPA.**

IFPA - Resolução nº 513/2017/CONSUP/IFPA, **que trata da permanência e êxito dos estudantes do IFPA.**

IFPA - Resolução nº 509/2017/CONSUP/IFPA **que regulamenta os Núcleos de Tecnologia Assistiva.**

IFPA - Resolução nº 212/2017/CONSUP/IFPA **que regulamenta os procedimentos para a escolha de coordenador de curso.**

IFPA - Resolução nº 513/2017/CONSUP/IFPA, **que trata da permanência e êxito dos estudantes do IFPA.**

IFPA - Resolução Nº 473/2017-CONSUP **que trata da Média Final de Aprovação Discente.**

IFPA - Instrução Normativa 04/2019/PROEN, **que instrui o Programa de Monitoria.**

IFPA -Resolução CONSUP/IFPA nº 110/2020 **regulamenta as atividades de ensino remota.**

IFPA- Resolução nº 225/2018/CONSUP/IFPA **Regulamenta empresas júnior no âmbito do IFPA.**

IFPA - Resolução 194/2018 – CONSUP **dispõe sobre a carga horária docente.**

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Indicadores Sociais e Censos Demográficos.** 2016. Disponibilização no site em 2016. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/mapa_site/mapa_site.php#populacao. Acessos em: 18 de junho de 2016.

SEBRAE, **Global Entrepreneurship Monitor (GEM)** - Sebrae, Brasília: Sebrae, 2017.

TAUCHEN, Gionara. **O princípio da indissociabilidade universitária: um olhar transdisciplinar nas atividades de ensino, de pesquisa e de extensão.** 2009. Tese(Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
APÊNDICES

APÊNDICE I: Ementário

Disciplina	Pré-cálculo		
Carga Horária	Teórica: 24h	Prática: -	Extensão: 10h
Período	1º		
Ementa	1. Noções de conjuntos e lógica 2. Números reais 3. Operações aritméticas 4. Funções lineares 5. Funções quadráticas 6. Funções modulares 7. Funções exponenciais e logarítmicas 8. Funções trigonométricas 9. Aplicações.		
Bibliografia Básica	DAGHLIAN, Jacob. Lógica e Álgebra de Boole. 4ª ed. São Paulo: Atlas S.A, 1995. IEZZI, G. et al. Funções, Coleção Fundamentos de Matemática Vol. 8 Ed. Atual 1993 IEZZI, G. et al. Trigonometria, Coleção Fundamentos de Matemática Vol. 3 Ed. Atual 1993		
Bibliografia Complementar	LIMA, E. L. Logaritmos, Coleção do Professor de Matemática Impa Rio de Janeiro. 1996. DANTE, L. R. Matemática: Contexto & Aplicações. V. 1, 2 e 3. São Paulo: Ática, 2003. ALENCAR FILHO, Edegard de. Iniciação a Lógica Matemática. São Paulo: Nobel, 1986.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Cálculo I		
Carga Horária	Teórica: 57h	Prática: -	Extensão: 10h
Período	1º		
Ementa	1. Operações com vetores – produtos de vetores no plano e no espaço. 2. Funções de uma variável real – definição, domínio, contradomínio e imagem de uma função, operações. 3. Funções especiais. 4. Função inversa, função composta, funções pares e ímpares. 5. Funções elementares (exponencial, logarítmica e trigonométrica). 6. Noção intuitiva de limite e continuidade de funções reais. 7. Derivada de uma função – definição e interpretação geométrica. 8. Derivada de uma função num ponto e equação da reta tangente. 9. Regras de derivação. 10. Regra da cadeia – derivada de uma função composta. 11. Aplicações da derivada – velocidade e aceleração, taxa de crescimento e decrescimento de uma função, máximos e mínimos locais. 12. Introdução à integração – integração indefinida. 13. Regras de integração. 14. Teorema fundamental do cálculo. 15. Métodos de integração por mudança de variável e por partes.		
Bibliografia Básica	STEWART, James. Cálculo, Volume 1, 8. ed., Tradução: Cyro de C. Patarra. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2013. THOMAS, George B. Cálculo Volume 1. 12ª ed. São Paulo: Pearson Educations - Br, 2012. GUIDORIZZI, Hamilton. Um Curso de Cálculo, Volume 1. 6ª ed. São Paulo: LTC. 2011 LOPES, Luiz Fernando; CALLIARI, Luiz Roberto. Matemática aplicada na educação profissional. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.		
Bibliografia Complementar	FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Física Aplicada I		
Carga Horária	Teórica: 57h	Prática: -	Extensão: 10h
Período	1º		
Ementa	1. Vetores, Cinemática Escalar, vetorial e angular; 2. Leis de Newton e aplicações, Trabalho e potência; 3. Energia mecânica e sua conservação; 4. Momento linear e sua conservação; 5. Dinâmica da rotação: momento de inércia e teorema dos eixos paralelos, torque, momento angular e sua conservação, aplicações;		
Bibliografia Básica	DAVID HALLIDAY, ROBERT RESNICK, JEARL WALKER. Fundamentos de Física Vol. 1 – Mecânica. 9ª Edição. São Paulo, SP. LTC, 2012. RANDALL D. KNIGHT, Física: Uma Abordagem Estratégica - Vol.1: Mecânica Newtoniana, Gravitação, Oscilações e Ondas. 2ª Edição. Porto Alegre, RS. Bookman, 2009. SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física I – Mecânica. 14ª Edição. Pearson Education, 2008.		
Bibliografia Complementar	ALONSO, M. & FINN, E. J. Física Um Curso Universitário. Vol. 1. São Paulo, SP. 2ª Edição. Edgard Blücher, 2014. H. MOYSÉS NUSSENZVEIG, Curso de Física Básica 1: Mecânica. 5ª Edição. Edgard Blücher, 2013.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Química Geral		
Carga Horária	Teórica: 57h	Prática: -	Extensão: 10h
Período	1º		
Ementa	1. As leis ponderais e as leis dos gases. 2. Princípios básicos da estrutura atômica e molecular. 3. A Tabela Periódica e suas relações com as propriedades dos metais, não metais, gases nobres e metais de transição. 4. Fórmulas e reações químicas. 5. Principais funções da química inorgânica. Equilíbrio químico. Soluções, pH e solubilidade. Velocidade das reações. 6. Noções de termodinâmica, combustão e combustíveis. 7. Eletroquímica: pilhas, baterias e corrosão. 8. Radioatividade e suas interações. 9. Principais funções da química orgânica. 10. Os Processos Industriais centrados nos princípios da química e suas relações com o Meio Ambiente. A importância da química nos processos industriais. 11. Tópicos atuais de química e educação ambiental.		
Bibliografia Básica	ATKINS, P.W. Físico-Química, Vol I, II, LTC Editora, 1997 MAHAN, B.H., Um Curso Universitário - São Paulo: 4ª Ed. Edgar Blücher, 1994. RUSSEL, J. B. Química Geral ; São Paulo; Ed. McGraw-Hill Ltda., 1994. SHEREVE, S.E & BRINK, J.A. Indústria de Processos Químicos, São Paulo:Ed. Guanabara Dois, 1996.		
Bibliografia Complementar	MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANNITSKI, C. L. Princípios de Química, Rio de Janeiro; Ed. Guanabara Dois, 1998. KOTZ, John C. & PURCELL, Keith F. Chemistry & Chemical Reactivity, Philadelphia: Saunders College Publishing, 1995.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Metodologia da Pesquisa Científica		
Carga Horária	Teórica: 24h	Prática: -	Extensão: 10h
Período	1º		
Ementa	1. Evolução do conhecimento: tipos de conhecimento – filosófico, religioso, mítico, empírico e científico. 2. Desenvolvimento da ciência: definição e evolução. 3. Desenvolvimento da pesquisa: conceitos e finalidades. 4. Tipos e técnicas de pesquisa. 5. Trabalhos de divulgação científica: artigo científico – estrutura e conteúdo do artigo; tipos de artigos. 6. Projeto: definição e finalidades; delineamento do projeto – justificativa; formulação; objetivos; marco teórico; hipóteses; procedimentos; cronograma; orçamento; plano de pesquisa; apresentação gráfica do projeto. 7. Trabalhos monográficos: trabalho de conclusão de curso; definição e finalidades; estrutura e apresentação gráfica do trabalho de conclusão de curso.		
Bibliografia Básica	ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10ª. ed. São Paulo: Atlas, 2005. BOAVENTURA, Edivaldo M. Metodologia da Pesquisa: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2004. GONÇALVES, Hortência de Abreu. Manual de Artigos Científicos. São Paulo: Avercamp, 2006.		
Bibliografia Complementar	APPOLINÁRIO, Fabio. Dicionário de Metodologia Científica: um guia para a produção do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2004. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e documentação. Referências: Elaboração. Rio de Janeiro, 2000. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6024: Numeração progressiva das seções de um documento. Procedimento. Rio de Janeiro, 1989. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6027: Sumário: Procedimentos. Rio de Janeiro, 1989. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6028: Resumos: Procedimentos. Rio de Janeiro, 1990.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Eletricidade Básica		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: 17h	Extensão:-
Período	1º		
Ementa	1. Introdução à atomística. 2. Carga elétrica. 3. Potencial elétrico. 4. Corrente elétrica. 5. Circuito elétrico. 6. Leis de Ohm. 7. Potência e energia elétrica. 8. Associação de resistores. 9. Leis de Kirchhoff. 10. Teoremas de Thévenin e Norton. 11. Geradores e receptores elétricos. 12. Transferência máxima de potência.		
Bibliografia Básica	BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2012. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua. 21. ed. São Paulo: Érica, 2008. ALEXANDER, Charles K; PARMA, Gustavo Guimarães (Trad.). Fundamentos de circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013		
Bibliografia Complementar	MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de; RODRIGUES, Rui Vagner. Eletricidade básica. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. DORF, Richard C.; SVOBODA, James A., Introdução aos circuitos elétricos, LTC, 8ª ed., 2012.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Lógica de Programação		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: 17h	Extensão: -
Período	1º		
Ementa	1. Noções de algoritmos e suas representações. 2. Variáveis e tipos de dados. 3. Lógica e programação estruturada. 4. Elementos e comandos básicos. 5. Estruturas condicionais e de repetição. 6. Criação de funções.		
Bibliografia Básica	SOUZA, Marco Antônio Furlan de; GOMES, Marcelo Marques; SOARES, Marcio Vieira e CONCÍLIO, Ricard. Algoritmos e Lógica de Programação, Cengage Learning, 2ª edição, 2012. MANZANO, José Augusto N. G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos - Lógica Para Desenvolvimento de Programação de Computadores, Editora Érica, 29ª edição, 2016. SIMÃO ,Daniel Hayashida; REIS ,Wellington José dos. Lógica de Programação - Conhecendo Algoritmos e Criando Programas, Viena, 1ª edição, 2015.		
Bibliografia Complementar	PEREIRA, Silvio do Lago. Algoritmos e Lógica de Programação Em C - Uma Abordagem Didática, Érica, 1ª edição, 2010. MENDES, Antônio. Introdução à Programação Orientada a Objetos com C++, Elsevier, 1ª edição, 2010.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Cálculo II		
Carga Horária	Teórica: 57h	Prática: -	Extensão: 10h
Período	2º		
Ementa	1. Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias (EDO). 2. Equações solúveis por integração direta. 3. Problemas de Valor Inicial (PVI). 4. Equações lineares homogêneas de primeira ordem. 5. Equações separáveis. 6. Equações lineares de segunda ordem homogêneas com coeficientes constantes. 7. Equações lineares de segunda ordem não homogêneas com coeficientes constantes. 8. Método dos coeficientes a determinar. 9. Aplicações de EDO a circuitos RLC. 10. A transformada de Laplace. 11. Aplicação da transformada de Laplace na resolução de EDO.		
Bibliografia Básica	BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 10ª ed., LTC, 2015. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações Diferenciais, Vol. 1, 3ª ed., Tradução: Antonio Zumpano. São Paulo: Pearson Education, 2000. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R., Equações Diferenciais, Vol. 2, 3ª ed., Pearson Education, 2000.		
Bibliografia Complementar	ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R., Matemática Avançada para Engenharia - Equações Diferenciais Parciais, Métodos de Fourier e Variáveis Complexas, 3ª ed., Bookman, 2009. LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria Analítica, 1. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria Analítica, 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. STEWART, James. Cálculo, 1. 5. ed. Tradução: Cyro de C. Patarra. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. STEWART, James. Cálculo, 2. 5. ed. Tradução: Cyro de C. Patarra. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Física Aplicada II		
Carga Horária	Teórica: 57h	Prática: -	Extensão: 10h
Período	2º		
Ementa	1. Eletrostática: Carga elétrica e sua conservação, força elétrica, campo elétrico, potencial elétrico, condutores isolados em equilíbrio eletrostático, capacitância eletrostática. 2. Magnetostática: Campo magnético e suas propriedades, fontes de campo magnético, leis fundamentais do eletromagnetismo (Lei de Ampère, Lei de Biot-Savart), Indução Eletromagnética, Equações de Maxwell, Ondas eletromagnéticas.		
Bibliografia Básica	DAVID HALLIDAY, ROBERT RESNICK, JEARL WALKER. Fundamentos de Física Vol. 2 – Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 10ª Edição. São Paulo, SP. LTC, 2012. RANDALL D. KNIGHT, Física: Uma Abordagem Estratégica - Vol.1: Termodinâmica e Óptica. 2ª Edição. Porto Alegre, RS. Bookman, 2009. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. Física II: Termodinâmica e Ondas. 14ª Edição. Pearson Education, 2008.		
Bibliografia Complementar	ALONSO, M. & FINN, E. J. "Física Um Curso Universitário". Vol. 2. São Paulo, SP. 2ª Edição. Edgard Blucher, 2014. H. MOYSÉS NUSSENZVEIG, Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor – Vol. 2. 5ª Edição. Edgard Blucher, 2014.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Probabilidade e Estatística		
Carga Horária	Teórica: 57h	Prática: -	Extensão: 10h
Período	2º		
Ementa	1. Espaço amostral e eventos. 2. Probabilidade (definição e propriedades). 3. Probabilidade condicional e eventos independentes. 4. Variáveis aleatórias. 5. Esperança e variância de uma variável aleatória. 6. Distribuições discretas de probabilidade. 7. Distribuição contínua de probabilidade. 8. Estatística descritiva (amostragem, medidas de posição e dispersão). 9. Estimação de parâmetros. 10. Teste de hipóteses. 11. Análise de correlação e regressão.		
Bibliografia Básica	TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008 696p. MUCELIN, Carlos Alberto. Estatística. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p. (Gestão e Negócios). PINHEIRO, João Ismael D. et al. Estatística básica: a arte de trabalhar com dados. Rio de Janeiro: Elsevier, c2009. xii, 288 p.		
Bibliografia Complementar	MEYER, Paul L. Probabilidade: Aplicações à Estatística. 2ª Edição. São Paulo, BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cezar. Estatística: para cursos de engenharia e informática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 410		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Circuitos Elétricos I		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: 17h	Extensão:
Período	2º		
Ementa	1. Tensão e corrente senoidal. 2. Elementos passivos: resistor, capacitor e indutor. 3. Valor médio e valor eficaz. 4. Números complexos. 5. Fasores. 6. Circuitos RLC em regime permanente: impedância e admitância. 7. Potência elétrica em CA. 8. Potência no domínio do tempo. 9. Potência em regime permanente: triângulo de potências, potência complexa. 10. Correção do fator de potência. 11. Análise de malha. 12. Análise nodal. 13. Teorema da superposição. 14. Teorema da reciprocidade. 15. Teorema da compensação. 16. Máxima transferência de potência		
Bibliografia Básica	BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2012. ALEXANDER, Charles K; PARMA, Gustavo Guimarães (Trad.). Fundamentos de circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013 ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.		
Bibliografia Complementar	DORF, Richard C.; SVOBODA, James A., Introdução aos circuitos elétricos, LTC, 8ª ed., 2012. NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan, Circuitos Elétricos, Pearson, 10ª ed. 2016.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Eletrônica Analógica		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: 17h	Extensão: -
Período	2º		
Ementa	1. Materiais semicondutores. 2. Diodo de junção P-N. 3. Circuitos retificadores. 4. Diodo zener. 5. Circuitos reguladores de tensão. 6. Transistor bipolar de junção - TBJ. 7. Polarização do TBJ. 8. Transistores de efeito de campo – FET. 9. Amplificador operacional (AMPOP). 10. Características do AMPOP ideal. 11. Amplificador inversor e não inversor. 12. Amplificador somador e subtrator. 13. Amplificador integrador e diferenciador. 14. Circuitos osciladores. 15. Filtros ativos com AMPOP – fundamentos e definições.		
Bibliografia Básica	BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 11ª. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004. MALVINO, Albert Paul, Eletrônica, 8ª ed., Vol. 1, McGraw Hill, 2008. MALVINO, Albert Paul, Eletrônica, 8ª ed., Vol. 2, McGraw Hill, 2008. FREITAS, Marcos Antônio Arantes de; MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de (Autor). Eletrônica básica. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010.		
Bibliografia Complementar	URBANETZ JUNIOR, Jair. Eletrônica aplicada. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. TORRES, Gabriel, Eletrônica para Autodidatas, Estudantes e Técnicos, 1ª ed., Novaterra , 2011.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Desenho Assistido por Computador		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: 17h	Extensão:
Período	2º		
Ementa	1. Conceito; 2. Comandos básicos (line, arc, circle, etc); 3. Criação e edição de texto em software CAD; 4. Camadas do projeto (Layers), Desenhos de figuras planas; Desenho de símbolos elétricos; Blocos; 5. Desenho de Planta Baixa; 6. Bibliotecas; 7. Desenho de plantas elétricas (desenho dos circuitos de iluminação, tomadas, etc.). 8. Plantas elétricas, desenho de circuitos de iluminação industrial, circuitos de tomadas e força; 9. Plantas baixas de exteriores, desenho de circuitos de iluminação de exteriores, desenho de postes de iluminação; 10. Desenho de subestação do tipo abrigada, em poste, etc. 11. Esquemas de ligação de CCM.		
Bibliografia Básica	VENDITTI, Marcus Vinicius dos Reis. Desenho técnico sem prancheta com autocad 2010. Florianópolis: Visual Books, 2010. LIMA, Cláudia Campos Netto Alves de. Estudo dirigido de AutoCAD 2010. OLIVEIRA, Adriano de, BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço - AutoCAD 2016 - Utilizando Totalmente, Erica, 1ª edição, 2015.		
Bibliografia Complementar	JUNGHANS, Daniel. Informática aplicada ao desenho técnico. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Circuitos Elétricos II		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: 17h	Extensão:
Período	3º		
Ementa	1. Tensão em circuitos polifásicos. 2. Tensões trifásicas e sequência de fase. 3. Sistema em triângulo e estrela. 4. Tensões fasoriais. 5. Carga equilibrada ligada em triângulo. 6. Carga equilibrada em estrela a quatro fios. 7. Circuito equivalente de linha única para cargas trifásicas equilibradas. 8. Carga desequilibrada ligada em triângulo. 9. Carga desequilibrada ligada em estrela a três e quatro fios. 10. Potência em cargas trifásicas. 11. Método dos dois wattímetros. 12. Circuitos acoplados: autoindutância; indutância mútua; análise de bobinas acopladas. 13. Circuitos equivalentes acoplados condutivamente. 14. Métodos de Fourier para análise de forma de onda. 15. Simetria das formas de onda. 16. Valores eficazes e potência para sinais distorcidos. 17. Transitórios em circuito.		
Bibliografia Básica	BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2012. ALEXANDER, Charles K; PARMA, Gustavo Guimarães (Trad.). Fundamentos de circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.		
Bibliografia Complementar	DORF, Richard C.; SVOBODA, James A., Introdução aos circuitos elétricos, LTC, 8ª ed., 2012. NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan, Circuitos Elétricos, Pearson, 10ª ed. 2016.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Eletrônica Digital e Microcontroladores		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: 17h	Extensão:
Período	3º		
Ementa	1. Estudo de flip-flops. 2. Contadores assíncronos e síncronos. 3. Decodificadores e displays. 4. Conversores A/D e D/A. 5. Fundamentos de microcontroladores. 6. Arquitetura e funcionamento de microcontroladores. 7. Ambientes de desenvolvimento de projetos de sistemas microcontrolados. 8. Fundamentos de programação para microcontroladores.		
Bibliografia Básica	TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. ROBERTS, Michael Mc, Arduino Básico, 2ª ed., Novatec, 2015. TOKHEIM, Roger, Fundamentos de Eletrônica Digital: Sistemas Combinacionais, 7ª, Vol. 1, Amgh Editora, 2013.		
Bibliografia Complementar	MONK, Simon; 30 Projetos com Arduino, 1ª ed., Grupo a Educação SA, 2014. ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana; OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira, Arduino Descomplicado: Como Elaborar Projetos de Eletrônica, 1ª ed., Editora Érica, 2015.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Instalações Elétricas Prediais		
Carga Horária	Teórica: 47h	Prática: -	Extensão: 20h
Período	3º		
Ementa	1. Noções de eletricidade. 2. Utilização de instrumentos e ferramentas. 3. Luminotécnica. 4. Simbologia. 5. Instalação de interruptores, lâmpadas, tomadas, sinalização e quadros de distribuição. 6. Projeto: conceitos; atribuições; responsabilidade profissional. 7. O projeto de instalações elétricas prediais. 8. Projeto telefônico e rede estruturada. 9. Previsão de cargas da instalação elétrica. 10. Demanda de energia de uma instalação elétrica. 11. Divisão da instalação em circuitos. 12. Fornecimento de energia: padrão e dimensionamento. 13. Dimensionamento de condutores elétricos. 14. Dimensionamento de eletrodutos. 15. Dispositivos de proteção contra surtos elétricos. 16. Aterramento e proteção contra choques elétricos. 17. Proteção contra descargas atmosféricas.		
Bibliografia Básica	CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações elétricas prediais: teoria e prática. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. WALENIA, Paulo Sérgio. Projetos elétricos prediais. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.		
Bibliografia Complementar	CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. CARVALHO Jr., Roberto de, Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura, 7ª ed., Blücher, 2016.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Máquinas Elétricas I		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: 17h	Extensão: -
Período	3º		
Ementa	1. Circuitos e materiais magnéticos: introdução; grandezas em sistemas eletromecânicos e eletromagnéticos; propriedades dos materiais magnéticos; perdas magnéticas; ímãs permanentes na conversão de energia; análise de circuitos magnéticos. 2. Princípios de conversão eletromecânica de energia: energia em sistemas eletromecânicos; balanço energético; acoplamento magnético; força eletromotriz (f.e.m.) e força magnetomotriz (f.m.m.); energia em sistemas magnéticos com excitação simples; determinação da força magnética; sistemas magnéticos com múltipla excitação; força de Lorentz. 3. Transformadores: introdução e funcionamento dos transformadores; aspectos construtivos; funcionamento a vazio – ensaio a vazio; forma de onda da corrente a vazio; funcionamento em carga – ensaio de curto-circuito; polaridade e defasamento angular de transformadores; rendimento dos transformadores; regulação de tensão em transformadores; paralelismo de transformadores; autotransformadores.		
Bibliografia Básica	WOLSKI, Belmiro. Eletromagnetismo. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. MACIEL, Ednilson Soares; CORAIOLA, José Alberto. Máquinas Elétricas. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., Charles; UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência. 6ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.		
Bibliografia Complementar	JORDÃO, Rubens Guedes. Transformadores. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. MILASCH, Milan. Manutenção de Transformadores em Líquido Isolante. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. SIMONE, Gilio Aluisio. Transformadores: teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 1998. MACIEL, Ednilson Soares; CORAIOLA, José Alberto. Transformadores e motores de indução. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Medidas Elétricas		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: 17h	Extensão:
Período	3º		
Ementa	1. Introdução às medidas elétricas. 2. Notação científica: unidades do sistema internacional, definições e símbolos das unidades de base. 3. Tipo e classificação de erros. 4. Noções sobre exatidão, resolução e precisão. 5. Noções sobre padrão, aferição e calibração. 6. Generalidades sobre instrumentos. 7. Técnicas de medição de tensão, corrente, resistência, potência e energia elétrica. 8. Osciloscópios: analógico e digital. 9. Transformador de potencial e transformador de corrente (TP e TC). 10. Wattímetro: técnicas de medição e utilização do instrumento. 11. Terrômetro: técnicas de aterramento e instrumento de medição. 12. Megohmetro: técnicas de medição de altas resistências e verificação de isolamento. 13. Luxímetro: técnicas de medidas de iluminamento de ambientes e outros. 14. Tacômetro: técnicas de medição de rotação e formas de utilização do instrumento. 15. Analisadores de energia. 16. Análise de medidas – laudos e relatórios.		
Bibliografia Básica	ROLDÁN, José. Manual de Medidas Elétricas. Tradução: Joshuah de Bragança Soares. Curitiba: Hemus, 2002. ROLDÁN, José. Manual de medidas elétricas: aparelhos de medida, correntes, tensões, resistências, frequências, fases, fatores de potência, sincronismo, sistemas trifásicos, aferição, tabelas, Curitiba, PR; Hemus, 2002. WOLSKI, Belmiro. Circuitos e medidas elétricas. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.		
Bibliografia Complementar	SENRA, Renato, Instrumentos e medidas elétricas, Baraúna, 2011. VASSALLO, Francisco Ruiz, Manual de Instrumentos de Medidas Eletrônicas, 1ª ed., Hemus, 2004.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Comandos e Acionamentos Elétricos		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: 17h	Extensão:
Período	3º		
Ementa	1. Bobina Eletromagnética; 2. Botoeiras de Comando; 3. Intertravamento; 4. Relés com Temporização no Fechamento e Temporização na Abertura; 5. Simulação do Circuito de um Semáforo; Fusíveis; Disjuntores; 6. Relés de Sobrecarga; Relés de Falta de Fase; 7. Supervisor Trifásico; 8. Contactores; 9. Condições de Partida de Motores de Indução; 10. Partida Direta; Partida Direta com Inversão de Rotação; Partida Estrela-Triângulo; Partida Através de Chave Compensada (Autotransformador); Partida Estrela-Triângulo com Inversão de Rotação; 11. Partida Através de Chave Compensadora com Inversão de Rotação; Partida Série-Paralela; 12. Partida através de softstarter e Conversores de frequência (Inversores); 13. Aplicações de Circuitos Elétricos de Comandos.		
Bibliografia Básica	FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos. 5ª ed. São Paulo: Érica, 2014. NASCIMENTO, G., Comandos Elétricos - Teoria e Atividades, Érica, 1ª ed., 2011. PAPENKORT, Franz. Esquemas elétricos de comando e proteção. 2ª ed. São Paulo: EPU, 1989.		
Bibliografia Complementar	PETRUZELLA, Frank D., Motores Elétricos e Acionamentos, 1ª ed., Grupo A, 2013. BIM, Edson, Máquinas Elétricas e Acionamento, 3ª ed., Campus – RJ, 2014.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Gestão da Qualidade		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: -	Extensão: 17h
Período	4º		
Ementa	- Aspectos básicos da Qualidade: ciclo PDCA, métodos de prevenção e solução de problemas: MASP, FMEA, FTA e 6 Sigma; - Técnicas gerenciais: brainstorming, gráfico de pareto, lista de verificação, estratificação, histograma, gráfico de dispersão, cartas de controle, plano de ação, gráfico de Gantt, SETFI, GUT, matriz de contingências; - Normalização: normalização internacional, nacional e de empresas; normas básicas; elaboração de normas técnicas e especificações; aspectos básicos da qualidade industrial; análise da qualidade; normas básicas para planos de amostragem e seus guias de utilização; os critérios de excelência e os prêmios regionais e nacionais. - Conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença. Compreender os grupos étnicos “minoritários” e processos de colonização e póscolonização. Políticas afirmativas para populações étnicas e políticas afirmativas específicas em educação. Populações étnicas e diáspora. Racismo, discriminação e perspectiva didático-pedagógica de educação anti-racista. - Currículo e política curriculares. História e cultura étnica na escola e itinerários pedagógicos. Etnia/Raça e a indissociabilidade de outras categorias da diferença. Cultura e hibridismo culturais. - As etnociências na sala de aula. Movimentos Sociais e educação não formal. Pesquisas em educação no campo da educação e relações étnico-raciais. O conceito de diversidade e a sua incidência no mundo atual e no contexto escolar. Racismo, preconceito, discriminação e desigualdades. Machismo, feminismo e o tratamento de gênero na escola. A segregação racial e os avanços da lei Nº 10.639/03. Diferença e homoafetividade.		
Bibliografia Básica	AGUIAR, Silvio. Integração das ferramentas da qualidade ao PDCA e ao programa seis sigma. Nova Lima: INDG, 2006. CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. GEROLAMO, Mateus Cecílio. Gestão da qualidade ISO 9001:2009: princípios e requisitos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. SANTOS, Marcio Bambirra, Mudanças organizacionais: técnicas e métodos para a inovação. 2. ed. Belo Horizonte: Lastro, 2007. SANTOS, Renato Emerson dos. (org.) Diversidade, espaço e relações étnico-raciais: o negro na geografia do Brasil. 2 ed. Belo Horizonte: Gutemberg, 2009. COMPLEMENTAR BHABHA, Homi K. O local da cultura. Minas Gerais: Ed. da UFMG, 2001		
Bibliografia Complementar	BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. Administração da qualidade e da produtividade: abordagem do processo administrativo. São Paulo: Atlas, 2001 ECKES, G. A revolução dos seis sigmas: o método que levou a GE e outras empresas a transformar processos em lucros. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001. HARRINGTON, H. J.; KNIGHT, A. A implantação da ISO 14000: como atualizar o sistema de gestão ambiental com eficácia. São Paulo: Atlas, 2001. LOVELOCK, Christopher; WRIGHT, Lauren. Serviços, marketing e gestão. São Paulo: Saraiva 2005. SILVA, João Martins. O ambiente da qualidade na prática: 5S Belo Horizonte FCO 1996.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Materiais Elétricos e Magnéticos		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: -	Extensão: 17h
Período	4º		
Ementa	1. Estrutura e Propriedades da Matéria. 2. Materiais e dispositivos magnéticos. 3. Materiais Condutores e aplicações. 4. Materiais Dielétricos e isolantes. 5. Materiais Supercondutores e aplicações. Materiais Semicondutores. Dispositivos semicondutores. 6. Propriedades Ópticas da Matéria e dispositivos fotônicos.		
Bibliografia Básica	William D. Callister Jr. Ciencia e Engenharia de Materiais - Uma Introdução . Rio de Janeiro, 8ª ed. LTC, 2012 Walfredo Schmidt. Materiais Elétricos: Condutores e Semicondutores - vol. 1 . São Paulo. Edgard Blucher Ltda, 2004. Walfredo Schmidt. Materiais Elétricos: Condutores e Semicondutores - vol. 2 . São Paulo. Edgard Blucher Ltda, 2004.		
Bibliografia Complementar	S. O. Kasap. Principles of Electronic Materials and Devices . EUA. McGraw-Hill. 2006 James F. Shackelford. Introduction to Materials Science for Engineers . New Jersey, EUA. Pearson Prentice Hall, 2005. Donald R. Askeland e Pradeep P. Phulé. The Science and Engineering of Materials . EUA. Thomson, 2006.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Sistemas de Controle		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: 17h	Extensão:
Período	4º		
Ementa	1. Sinais e sistemas. 2. Conceito de entrada e saída. 3. Resposta de sistemas a entradas padronizadas. 4. Modelos matemáticos de sistemas físicos. 5. Regime transitório e regime permanente. 6. Domínio-tempo e domínio-frequência. 7. Conceitos básicos em sistemas de controle. 8. Sistemas em malha aberta e malha fechada. 9. Critérios de estabilidade. 10. Método do lugar das raízes. 11. Critérios de Routh, Nichols e Nyquist. 12. Controladores liga-desliga, proporcional (P), integral (I), derivativo (D) e suas combinações. 13. Noções de sintonia de controladores. 14. Noções de controle digital.		
Bibliografia Básica	OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. NISE, Norman S., Engenharia de Sistemas de Controle, 6ª ed., LTC, 2012. GEROMEL, José C.; KOROGUI, Rubens H., Controle Linear de Sistemas Dinâmicos, 2ª ed., Edgard Blücher, 2011.		
Bibliografia Complementar	HSU, Hwei P., Sinais e sistemas, 2ª ed., BOOKMAN COMPANHIA ED, 2011. GURJÃO, Edmar Candeia; CARVALHO, João Marques de; VELOSO, Luciana Ribeiro, Introdução à Análise de Sinais e Sistemas, 1ª ed., ELSEVIER ACADEMIC, 2015.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Eletrônica de Potência		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: 17h	Extensão:-
Período	4º		
Ementa	1. Introdução à Eletrônica de Potência. 2. Noções básicas e aplicações industriais dos conversores estáticos de energia elétrica: CA/CA, CA/CC, CC/CC e CC/CA. 3. Dispositivos semicondutores de potência: diodo de potência; retificador controlado de silício – SCR; triodo de corrente alternada - TRIAC. 4. Dispositivos semicondutores especiais de disparo: diodo de corrente alternada – DIAC; transistor unijunção – UJT; transformador de pulso – TP; acopladores óticos; 5. Noções básicas sobre dimensionamento dos sistemas de dissipação térmica. 6. Controle de fase com SCR e TRIAC. 7. Transistores aplicados à eletrônica de potência operando no modo chaveado: transistor de junção bipolar – TJB; transistor bipolar de porta isolada – IGBT; transistor de efeito de campo – MOSFET.		
Bibliografia Básica	AHMED, Ashfaq. Eletrônica de potência. 1ª ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., Charles; UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência. 6ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2006. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Utilizando eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, IGBT e FET de potência. 1 ed. São Paulo: Érica, 2009.		
Bibliografia Complementar	VOLPIANO, Sérgio Luiz, Eletrônica de Potência Aplicada ao Acionamento de Máquinas Elétricas, 1ª ed., Senai - Sp Editora, 2013. HART, Daniel W., Eletrônica de Potência: Análise e Projetos de Circuitos, 1ª ed., McGraw-Hill Brasil, 2012.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Instalação e Manutenção elétrica Industrial		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: -	Extensão: 17h
Período	4º		
Ementa	1. Introdução e simbologia. 2. Luminotécnica em ambiente industrial. 3. Especificações de motores elétricos. 4. Cabos e barramentos. 5. Instalações em média e alta tensão. 6. Itens de projeto em instalações elétricas. 7. Aplicações das correntes de curto-circuito. 8. Coordenação e seletividade entre proteções. 9. Correção do fator de potência. 10. Conceitos atuais de manutenção. 11. Organização da manutenção. 12. Planejamento e programação da manutenção. 13. Métodos de manutenção: corretiva; preventiva; preditiva. 14. Análise de falhas. 15. Eficiência de equipamentos e instalações. 16. Subestações de consumidores particulares.		
Bibliografia Básica	MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.		
	MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais: exemplo de aplicação. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.		
Bibliografia Complementar	RODRIGUES, Marcelo. Gestão da manutenção elétrica, eletrônica e mecânica. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.		
	WALENIA, Paulo Sérgio. Projetos elétricos industriais. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.		
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro, 2004.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Máquinas Elétricas II		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: -	Extensão: 17h
Período	4º		
Ementa	1. Máquinas elétricas: definições de motor elétrico e gerador elétrico; análise da produção de torque nos motores elétricos; análise da f.e.m. induzida numa bobina rotativa em um gerador elétrico; o gerador elétrico elementar. 2. Máquinas de corrente alternada assíncronas: famílias; tipos; características; aplicações; partes construtivas; nomenclaturas. 3. O motor de indução: campo girante e torque; equação da velocidade de rotação; escorregamento e seu comportamento na partida; regime permanente e a vazio; curvas de torque de motor de indução; circuito equivalente; comportamento do fator de potência em função da carga aplicada; tipos de motores de indução e suas características – gaiola de esquilos e rotor bobinado; formas de variação de velocidade; interpretação de dados de placa e formas de ligação. 4. O motor de indução monofásico: campo girante e torque; escorregamento e seu comportamento na partida; regime permanente e a vazio; curvas de torque de motor de indução; circuito equivalente; comportamento do fator de potência em função da carga aplicada; sistema auxiliar de partida; interpretação de dados de placa; formas de ligação. 5. Ensaio de motores de indução. 6. Máquinas elétricas de corrente contínua: características gerais; aplicações; vantagens; desvantagens; partes construtivas; nomenclaturas. 7. O motor de corrente contínua: força contra-eletromotriz; modelo da armadura; circuito; equações básicas; determinação do sentido de giro; formas de variação de velocidade; formas de excitação e suas características – ímã permanente, independente, paralelo, série e composto; o motor universal; efeitos da falta de excitação. 8. O gerador de corrente contínua: princípio de funcionamento e aplicações. 9. Ensaio de máquinas elétricas de corrente contínua. 10. Motores especiais.		
Bibliografia Básica	FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., Charles; UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência, 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. MARTIGNONI, Alfonso. Ensaio de máquinas elétricas. 2. ed. Rio de Janeiro: Globo, c1979. MACIEL, Ednilson Soares; CORAIOLA, José Alberto. Transformadores e motores de indução. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.		
Bibliografia Complementar	MACIEL, Ednilson Soares; CORAIOLA, José Alberto. Máquinas Elétricas. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Trabalho de Conclusão de Curso I		
Carga Horária	Teórica: 67h	Prática: -	Extensão: -
Período	5º		
Ementa	Projeto de pesquisa. Projeto do trabalho final de graduação. Orientação dirigida.		
Bibliografia Básica	A bibliografia a ser consultada será correspondente aos conteúdos envolvidos, podendo ser estendida conforme necessidade e sugestão do professor orientador e da banca examinadora. Matrícula do Componente deve ser feita pelo estudante.		
Bibliografia Complementar	A bibliografia a ser consultada será correspondente aos conteúdos envolvidos, podendo ser estendida conforme necessidade e sugestão do professor orientador e da banca examinadora.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Segurança do Trabalho		
Carga Horária	Teórica: 24h	Prática: -	Extensão: 10h
Período	5º		
Ementa	Introdução a Segurança e Higiene do Trabalho; Acidentes e Doenças ocupacionais; Riscos Ocupacionais; Legislação Acidentária, trabalhista e Previdenciária; Ferramentas; Prevenção e Combate à Incêndios; Sistema de Gestão em Segurança e Saúde do trabalho; Integração dos Sistemas; Normas Regulamentadoras Orientada ao Curso de Eletrotécnica industrial.		
Bibliografia Básica	SCALDELA, Aparecida Valdinéia et al. Manual prático de saúde e segurança do trabalho. São Caetano do Sul, SP: Yendis, 2009 -		
Bibliografia Complementar	- COSTA, Antonio Tadeu da. Manual de Segurança e Saúde no Trabalho. Editora: Difusão, 5ª Edição, 2009. - COSTA, Marco Antônio F. da e Costa, Maria de Fátima Barroso. Segurança e Saúde no Trabalho. Editora: Qualitymark, 2ª Edição, 2004.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Geração de Energia Elétrica		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: -	Extensão: 17h
Período	5º		
Ementa	1. Máquinas de corrente alternada síncronas: classificação; tipos; características; partes construtivas; nomenclaturas; formação do campo girante no estator; formas de fornecimento da corrente de campo; equação da velocidade síncrona. 2. O gerador síncrono: equação da f.e.m. gerada; circuito equivalente; paralelismo de geradores síncronos; regulação de velocidade (controle de potência ativa); regulação de tensão (para os 3 tipos de fator de potência). 3. O motor síncrono: características; circuito equivalente; efeito da superexcitação; partida do motor síncrono. 4. Ensaaios de máquinas de corrente alternada síncronas. 5. Introdução à usina hidroelétrica. 6. Classificação das usinas hidroelétricas. 7. Constituição de uma hidroelétrica. 8. Componentes de uma usina hidroelétrica. 9. Introdução à termoeletrica. 10. Tipos de centrais termoeletricas. 11. Componentes de uma central termoeletrica. 12. Turbinas para usinas termoeletricas. 13. Representações esquemáticas de usinas termoeletricas. 14. A energia nuclear: princípios e aplicações. 15. Ciclo do combustível. 16. Representações esquemáticas de usinas termoeletricas nucleares. 17. Radiação e problemas ambientais. 18. Energia solar fototérmica. 19. Energia solar fotovoltaica. 20. Tipos de células e módulos fotovoltaicos. 21. Componentes de um sistema fotovoltaico. 22. Dimensionamento de um sistema fotovoltaico. 23. Biomassa, resíduos e seu aproveitamento. 24. Recursos eólicos. 25. Componentes e aplicações de um sistema eólico. 26. Dimensionamento de um sistema eólico. 27. Célula combustível. 28. Dimensionamento de uma célula combustível. 29. Outras fontes alternativas.		
Bibliografia Básica	BARROS, Benjamim Ferreira de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luis. Gerenciamento de energia: ações administrativas e técnicas de uso adequado de energia elétrica. 1ª ed., São Paulo: Érica, 2010. REIS, Lineu Belico dos, Geração de Energia Elétrica, 3ª Ed., Manole, 2010. NETO, Manuel Rangel Borges; CARVALHO, Paulo Cesar Marques de, Geração de Energia Elétrica - Fundamentos, 1ª ed., Editora Érica, 2012.		
Bibliografia Complementar	ALDABÓ, Ricardo. Energia Eólica. São Paulo: Artliber, 2002. ALDABÓ, Ricardo. Energia Solar. São Paulo: Artliber, 2002. DEL TORO, Vincent. Fundamentos de Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1999. Geração termelétrica 2: planejamento, projeto e operação. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. Geração termelétrica, 1: planejamento, projeto e operação. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Linhas de Transmissão de Energia		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: -	Extensão: 17h
Período	5º		
Ementa	1. Evolução histórica e perspectivas futuras da transmissão de energia. 2. Tensões de transmissão – padronização. 3. Cabos condutores. 4. Isoladores e ferragens. 5. Distribuição de potenciais em isoladores e cadeias de isoladores. 6. Estruturas das linhas de transmissão. 7. Teoria da transmissão da energia elétrica. 8. O fenômeno da energização da linha. 9. Relações de energia. 10. Ondas viajantes. 11. Equações diferenciais das linhas de transmissão. 12. Solução das equações diferenciais no domínio da frequência. 13. Linha em curto-circuito permanente. 14. Operações das linhas sob carga. 15. Relações entre tensões e correntes. 16. Linhas curtas, médias e longas. 17. Linhas de transmissão como quadripolos. 18. Relação de potência nas linhas de transmissão. 19. Operação em regime permanente. 20. Efeitos comuns nas LT: Corona, Ferranti e Pelicular. 21. Transmissão em corrente contínua. 22. Compensação das linhas de transmissão.		
Bibliografia Básica	LABEGALINI, Paulo Roberto et al. Projetos Mecânicos das Linhas Aéreas de Transmissão. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1992. MAMEDE FILHO, João. Manual de Equipamentos Elétricos. 5ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.		
Bibliografia Complementar	ROBBA, Ernesto João et al. Análise de Transmissão de Energia Elétrica. 1ed. São Paulo: Editora Blucher, 2020.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Automação de Processos Industriais		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: 17h	Extensão: -
Período	5º		
Ementa	1. Descrição de sistemas automatizados. 2. Arquitetura básica dos CLPs. 3. Programação e operação de CLPs. 4. Linguagens de programação. 5. Lista de Instruções (IL-Instruction List). 6. Texto Estruturado (ST-Structured Text). 7. Linguagem Ladder (LD-Ladder Diagram). 8. Diagrama de Blocos de Função (FBD-Function Block Diagram). 9. Diagrama Funcional Sequencial (SFC-Sequential Function Chart).		
Bibliografia Básica	PRUDENTE, Francesco. Automação industrial pneumática: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013. GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9. ed. São Paulo: Érica, 2006. ROSÁRIO, João Maurício. Automação industrial. São Paulo: Baraúna, 2009.		
Bibliografia Complementar	BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática. 11. ed. rev. e ampl. São Paulo: Érica, 2008. SANTOS, Winderson Eugenio dos. Controladores lógicos programáveis (CLPs). Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Distribuição de Energia		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: -	Extensão: 17h
Período	5º		
Ementa	Conceitos básicos associados à sistemas de distribuição. Cargas. Curvas de carga. Demanda. Fatores que caracterizam a carga. Engenharia de distribuição. Constituição de sistemas de distribuição: subestações e redes. Alimentadores Primários. Alimentadores Secundários Planejamento de sistemas de distribuição. Perdas em Sistemas Elétricos de Distribuição. Introdução a Qualidade da Energia Elétrica em Sistemas de Distribuição de Energia.		
Bibliografia Básica	MAMEDE FILHO, João – “Manual de Equipamentos Elétricos”, 2a edição, Editora Livros Técnicos e Científicos S.A, Rio de Janeiro, 1994. MAMEDE FILHO, João – “Instalações Elétricas Industriais”, 8a edição, Editora Livros Técnicos e Científicos S.A, Rio de Janeiro, 1995		
Bibliografia Complementar	MENEZES, Amaury Alves – “Subestações e Pátio de Manobras de Usinas Elétricas”, vol. 1, Ed. Conquista, Rio de Janeiro, 1976. MENEZES, Amaury Alves – “Subestações e Pátio de Manobras de Usinas Elétricas”, vol. 2, Ed. Conquista, Rio de Janeiro, 1977. COTRIM, Ademaro A. M. B. – “Instalações Elétricas”, 3a edição, Editora Mc.Graw-Hill Ltda, São Paulo, 1993. RAMOS, Dorel Soares / DIAS, Eduardo Mário – “Sistemas Elétricos de Potência”, vol. 1, Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1983. SOUZA, Benemar Alencar de – “Distribuição de Energia Elétrica”, Programa de Apoio a Projetos de Ensino, UFPB, Centro de Ciências e Tecnologia, Departamento de Engenharia Elétrica, Campina Grande, 1997. CIPOLI, José Adolfo – “Engenharia de Distribuição”, Editora Qualitymark, Rio de Janeiro, 1993		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Trabalho de Conclusão de Curso II		
Carga Horária	Teórica: 67h	Prática: -	Extensão: -
Período	6º		
Ementa	Desenvolvimento do trabalho de conclusão do curso. Defesa oral.		
Bibliografia Básica	A bibliografia a ser consultada será correspondente aos conteúdos envolvidos, podendo ser estendida conforme necessidade e sugestão do professor orientador e da banca examinadora.		
Bibliografia Complementar	A bibliografia a ser consultada será correspondente aos conteúdos envolvidos, podendo ser estendida conforme necessidade e sugestão do professor orientador e da banca examinadora.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Empreendedorismo		
Carga Horária	Teórica: 24h	Prática: -	Extensão: 10h
Período	6º		
Ementa	1. Empreendedorismo: conceituação, processo, desenvolvimento no Mundo e no Brasil. 2. Avaliando e indicando que perfil, crenças e hábitos deverão desenvolver as pessoas para tornarem-se empreendedoras. 3. Desenvolver a valorização do comportamento do empreendedor. 4. A função do potencial de inovar, de encontrar oportunidades para enfrentar os desafios do mercado. 5. Compreender as relações entre o empreendedor, a visão e valores de negócios. 6. Estrutura de um plano de negócios simplificado.		
Bibliografia Básica	DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo Corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.		
Bibliografia Complementar	BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de Empreendedorismo e Gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2003. CHIAVENATO, Idalberto. Administração nos Novos Tempos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. LODISH, Leonard; MORGAN, Howard Lee.; KALLIANPUR, Amy. Empreendedorismo e Marketing: lições do curso de MBA da Wharton School. Tradução: Roberto Galman. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. GAUTHIER, Fernando Alvaro Ostuni; MACEDO, Marcelo; LABIAK JUNIOR, Silvestre. Empreendedorismo. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Instrumentação Industrial		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: 17h	Extensão: -
Período	6º		
Ementa	1. Características dos equipamentos de medição. 2. Medidores eletromecânicos – princípio de funcionamento. 3. Medidas em pontes: Wheatstone, Kelvin, Maxwell. 4. Topologias de medidores eletrônicos. 5. Tratamento digital de sinais. 6. Tipos conversores A/D e D/A. 7. Aquisição e processamento de dados. 8. Transdutores e atuadores eletromecânicos e eletrônicos.		
Bibliografia Básica	FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 7. ed. São Paulo: Érica, 2010.		
Bibliografia Complementar	BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e Fundamentos de Medidas, 1: princípios e definições. Rio de Janeiro: LTC, 2006. FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação Industrial: conceitos, aplicações e análises. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007. HELFRICK, Albert D.; COOPER, William D. Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de Medição. Tradução: Antônio Carlos Inácio Moreira. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1994. VASSALLO, Francisco Ruiz. Manual de Instrumentos de Medidas Eletrônicas. Tradução: A. Fanzeres. Curitiba: Hemus, 2004.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Proteção de Sistemas Elétricos de Potência		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: 17h	Extensão: -
Período	6º		
Ementa	1. Filosofia de proteção; 2. Tipos de proteção; 3. Proteção convencional; 4. Proteção digital; 5. Transformadores de corrente; 6. Transformadores de potencial; 7. Polaridade; 8. Erros em conexões e dimensionamento de transdutores (TC/TP); 9. Relés: relé de sobrecorrente; relé direcional; relé de distância; relés digitais; 10. Característica de tempo e coordenação de proteção; 11. Proteção de linhas; 12. Proteção de transformador; 13. Proteção de barramento; 14. Proteção de máquinas rotativas.		
Bibliografia Básica	Mamede Filho, João; Ribeiro Mamede, Daniel - Proteção de Sistemas Elétricos de Potência – editora: LTC – edição: 1ª, 2011.		
Bibliografia Complementar	CAMINHA, AMADEU C. INTRODUÇÃO A PROTEÇÃO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS - editora: EDGARD BLÜCHER SOUSA, FLAVIO CAMARA DE; ARAUJO, CARLOS ANDRE S; CANDIDO, JOSE ROBERTO R; DIAS, MARCOS PEREIRA PROTEÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS – EDITORA: INTERCIENCIA – EDIÇÃO: 2ª ed., 2005.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Qualidade de Energia		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: -	Extensão: 17h
Período	6º		
Ementa	A Qualidade da Energia Elétrica e Classificação de Distúrbios. Variações de Tensão de Curta Duração. Flutuações de Tensão. Desequilíbrios de Tensão. Monitoramento e Medição. Compensação de VTCD's e Flutuações de Tensão. Aspectos Econômicos e Normas Nacionais e Internacionais.		
Bibliografia Básica	MARTINHO, Edson. Distúrbios da Energia Elétrica, Editora Érica; 1º Edição 2009. LEÃO, Ruth P. Saraiva. Harmônicos em Sistemas Elétricos, Editora Elsevier; 1º Edição 2014. KAGAN, Nelson; Robba, Ernesto João. Estimação de Indicadores de Qualidade da Energia, Editora Edigard Blücher; 1º Edição 2009.		
Bibliografia Complementar	Francisco C. De La Rosa. Harmonics and Power Systems. CRC, 1 edition, 2006.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Elementos de Sistema de Potência		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: -	Extensão: 17h
Período	6º		
Ementa	Visão sistêmica da estrutura de um sistema elétrico; Características físicas e elétricas de uma Linha de Transmissão; Subestações de energia; Configurações de Barramento; Equipamentos elétricos, distribuição em Alta Tensão; Distribuição em Alta Tensão; Redes de distribuição; Sistema p.u. (por unidade); Componentes simétricas;		
Bibliografia Básica	Paulo Roberto Labegalin; José Ayrton Labegalin; Rubens Dário Fuchs; Márcio Tadeu de Almeida - Projetos Mecânicos das Linhas Aéreas de Transmissão – Edgard Blücher – edição:2ª,1992.		
Bibliografia Complementar	Carlos César Barioni de Oliveira; Hernán Pietro Schmidt; Nelson Kagan; Ernesto João Robba- INTRODUÇÃO A SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA - COMPONENTES SIMÉTRICAS- editora: EDGARD BLÜCHER- edição:2ª,2000. João Mamede Filho - Manual De Equipamentos Elétricos- editora: LTC – edição: 3ª. Zanetta Jr., Luiz Cera Fundamentos de Sistemas Elétricos de Potência – editora: Livraria da Física – edição:1ª, 2005.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Análise de Sistemas de Energia		
Carga Horária	Teórica: 67h	Prática: -	Extensão: -
Período	Optativa		
Ementa	Conceitos Básicos. Sistemas em P.U. Análise de malha. Análise nodal. Topologia das redes elétricas. Matrizes de redes. Análise de fluxo de carga. Componentes. Formulação matemática do problema. Métodos de solução. Fluxo DC. Noções sobre análise de contingências.		
Bibliografia Básica	Stevenson Jr., W. D. , "Elementos de Análise de Sistemas de Potência", McGrawHill, 2ª edição, 458 pág.,1986. Ramos, D. S. & Dias, E. M., "Sistemas Elétricos de Potência Regime Permanente", Guanabara Dois, volume 1, 247 pág.,1982. Almeida, W. G. de & Freitas, F. D., "Circuitos Polifásicos", Finattec, 254 pág., Brasília, 1995. Kusic, George L., "Computed – Aided Power Systems Analysis", Prentice-Hall, 399 pág., 1986.		
Bibliografia Complementar	Oliveira. C.C.B. de; Schmidt, H. P.; Kagan, N.; Robba, E.J., "Introdução a Sistemas Elétricos de Potência, Componentes Simétricas", Edgard Blücher Ltda, 467 pág., 1996. Arrilaga, J.; Arnold, C. P., "computer Modelling of Electrical Power Systems", John Wiley & Sons Ltda, 423 pág., 1983. Monticelli, A. J., "Fluxo de Carga em Redes de Energia Elétrica", Ed. Edgard Blücher Ltda, 163 pág., 1983.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Estabilidade de Sistemas de Potência		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: 17h	Extensão: -
Período	Optativa		
Ementa	Conceitos básicos sobre Estabilidade de Sistemas Elétricos de Potência. Classificação dos Estudos de Estabilidade. Representação da máquina síncrona em estudos de estabilidade. Estabilidade para pequenas Perturbações. análise modal sistema máquina barra infinita e sistemas multimáquinas. estabilizadores de sistemas de potência conceitos básicos sobre estabilidade transitória. métodos numéricos para análise de estabilidade transitória. simulação da resposta dinâmica do sistema de potência. estudos de caso. métodos diretos para análise da estabilidade transitória. métodos de melhoria da estabilidade transitória. estabilidade de tensão. conceitos básicos. colapso de tensão. análise da estabilidade de tensão. análise da estabilidade de tensão Indicadores de proximidade. Prevenção do colapso de tensão.		
Bibliografia Básica	1. Power System Stability and Control. Prabha Kundur. McGraw-Hill, 1994. 2. Power System Control and Stability. P. M. Anderson & A. A. Fouad. John Wiley & Sons, 2003.		
Bibliografia Complementar	1. Power System Dynamics and Stability. P. W. Sauer & M. A. Pai. Prentice Hall, 2006. 2. Voltage Stability of Electric Power Systems. T. Van Cutsem & C. Vournas. Kluwer, 1998.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Direitos Humanos		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: 17h	Extensão: -
Período	Optativa		
Ementa	Direitos humanos. História dos direitos humanos. Proteção internacional dos direitos humanos. Sociedade, violência e construção de uma cultura da paz. Educação, direitos humanos e formação para a cidadania. Estatuto da Criança e do Adolescente e os direitos humanos.		
Bibliografia Básica	COMPARATO, Fábio Konder. A afirmação histórica dos direitos humanos . São Paulo: Saraiva, 2013. FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. Direitos humanos fundamentais. São Paulo: Saraiva, 2014. PAGLIUCA, Jose Carlos Gobbi. Direitos Humanos. São Paulo: Rideel, 2010.		
Bibliografia Complementar	GUERRA, Sidney. Direitos humanos – curso elementar. São Paulo: Saraiva, 2014. ALVES, José Augusto Lindgren. Os direitos humanos como tema global. Perspectiva, 2003. PIOVESAN, Flávia. Temas de direitos humanos. São Paulo: Max Limonad, 2003. LIMA JUNIOR, Jayme Benvenuto. Os direitos humanos econômicos, sociais e Culturais. Rio de Janeiro: Renovar, 2001. MAZZUOLI, Valério de Oliveria. Direitos humanos e cidadania: à luz do novo direito internacional. Sorocaba: Minelli & Minelli, 2002. TRINDADE, Antônio Augusto Cançado. Tratado de direito internacional dos direitos Humanos. Porto Alegre: Sergio Fabris, 2003.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Educação para a Diversidade		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: 17h	Extensão: -
Período	Optativa		
Ementa	Conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença. Compreender os grupos étnicos “minoritários” e processos de colonização e póscolonização. Políticas afirmativas para populações étnicas e políticas afirmativas específicas em educação. Populações étnicas e diáspora. Racismo, discriminação e perspectiva didático-pedagógica de educação anti-racista. Currículo e política curriculares. História e cultura étnica na escola e itinerários pedagógicos. Etnia/Raça e a indissociabilidade de outras categorias da diferença. Cultura e hibridismo culturais. As etnociências na sala de aula. Movimentos Sociais e educação não formal. Pesquisas em educação no campo da educação e relações étnico-raciais. O conceito de diversidade e a sua incidência no mundo atual e no contexto escolar. Racismo, preconceito, discriminação e desigualdades. Machismo, feminismo e o tratamento de gênero na escola. A segregação racial e os avanços da lei Nº 10.639/03. Diferença e homoafetividade.		
Bibliografia Básica	ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. Filosofia da Educação. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2006. História da Educação e Pedagogia . 3 ed. São Paulo: Moderna, 2006. EAGLETON, Terry. A ideia de cultura . São Paulo: Editora UNESP, 2005. HALL, Stuart. A identidade cultural na pós modernidade . Trad. Tomaz Tadeu da Silva. 10 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2005. PEREIRA, Edmilson de Almeida. Malungos na escola : questões sobre culturas afrodescentes em educação. São Paulo: Paulinas, 2007. SANTOS, Renato Emerson dos. (org.) Diversidade, espaço e relações étnico-raciais : o negro na geografia do Brasil. 2 ed. Belo Horizonte: Gutemberg, 2009. COMPLEMENTAR BHABHA, Homi K. O local da cultura. Minas Gerais: Ed. da UFMG, 2001. CANCLINI, Nestor. Consumidores e cidadãos . 5. ed. Rio de Janeiro: ED. da UFRJ, 2005. CUCHE, Denys. A noção de cultura nas ciências sociais . 2.ed. Bauru, São Paulo: Edusc, 2002. HALL, Stuart. Da diáspora, identidades e mediações culturais. Trad. Adelaine La Guardia. Belo Horizonte: UFMG, 2008. GOMES, Nilma L. Educação e diversidade étnico cultural . In: RAMOS, Marise N.; ADÃO, Jorge M.; BARROS, Graciete M. N. (orgs.). Diversidade na educação : reflexões e experiências. Brasília: Sec. de Educação Média e Tecnológica, 2003.		
Bibliografia Complementar	LARAIA, Roque de B. Cultura : um conceito antropológico. 24ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2009. MARTA, Taís N.; MUNHOZ, Iriana M. A primeira grande vitória do direito homoafetivo: um respeito à diversidade sexual e à dignidade humana. Revista de Direito Faculdade Anhanguera , Bauru, v. 13, n. 18, p. 139-156, 2010. SILVEIRA, Nereida S. P. A diversidade de gênero e as diferenças e semelhanças na hierarquia de valores do trabalho de homens e mulheres no chão da fábrica. Revista de Gestão USP , São Paulo, v. 13, número especial, p. 77-91, 2006.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Libras		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática: 17h	Extensão: -
Período	Optativa		
Ementa	Identidade surda, história, cultura e linguística da língua de sinais; Alfabeto manual, batismo do sinal pessoal, nomes digitalizados, treinamento de alfabeto e habilidades manuais; Localização espacial, lateralidade, cores, adjetivos, posições e tamanhos; Família, lar, móveis, objetos, frutas e animais; Verbos; Prática de palavras e diálogos curtos; Profissões, cargos, meios de comunicação e Estados do Brasil; Números cardinais, ordinais, exercícios de cálculo e diálogos com quantificação; Tempo, meses do ano, dias da semana, estações do ano, identificação de números, quantidades e cálculos. Configuração de mão, ponto de articulação, movimento, orientação, expressão facial e corporal; Teatro e dinâmica com mímica; Sintaxe, semântica e pragmática; Pronomes, expressões interrogativas, exclamativas, afirmativas e negativas; Intensificador, advérbio de modo, sinônimos, antônimos e pronomes indefinidos; Grau dos adjetivos; Tipos de frase; Significados dos sinais em diferentes textos e contextos; Formação de diálogo e conversação; Texto português/libras.		
Bibliografia Básica	GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa? São Paulo, Editora Parábola: 2009. PIMENTA, N. e QUADROS, R. M. Curso de Libras I . (DVD). LSB Video: Rio de Janeiro. 2006. QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. Estudos Linguísticos : a língua de sinais brasileira. Editora ArtMed: Porto Alegre. 2004.		
Bibliografia Complementar	Dicionário virtual de apoio: http://www.acessobrasil.org.br/libras Dicionário virtual de apoio: http://www.dicionariolibras.com.br Legislação Específica de Libras – MEC/SEESP – http://portal.mec.gov.br/seesp .		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR
CÂMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, INOVAÇÃO E EXTENSÃO DO
CAMPUS MARABÁ INDUSTRIAL
CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO CAMPUS MARABÁ
INDUSTRIAL
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Disciplina	Redes de Computadores		
Carga Horária	Teórica: 50h	Prática:17h	Extensão: -
Período	Optativa		
Ementa	OSI e TCP/IP, protocolos de acesso ao meio, protocolos da camada de enlace, redes: LAN, MAN e WAN; Equipamentos utilizados nas redes; Modos de transmissão, multiplexação, meios de transmissão; Cabeamento Estruturado; Instrumentos de aferição e certificação de cabos de redes; Conexão física: confecção de cabos de rede com RJ macho e fêmea; Configuração de Grupo de Trabalho com compartilhamento de recursos.		
Bibliografia Básica	TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. Editora: Campus, 4 ^a Edição, 2003. TORRES, Gabriel. Redes de Computadores: Versão Revisada e Atualizada. Editora: Nova terra, 1 ^a Edição, 2009.		
Bibliografia Complementar	KUROSE, James F. Redes Computadores e a Internet: Uma Nova Abordagem. Editora: Addison Wesley, 3 ^a Edição, 2007		



Emitido em 22/04/2021

PROJETO Nº 90/2021 - 306 (11.04.01.28)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 30/04/2021 11:35)

RODRIGO VEIGA DA SILVA

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

2271327

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ifpa.edu.br/documentos/> informando seu número: **90**, ano: **2021**, tipo: **PROJETO**, data de emissão: **30/04/2021** e o código de verificação: **713263affa**