SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SETEC

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO - IFMT

CAMPUS PONTES E LACERDA

Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Nível Médio - Modular

Jauru, MT.

Ano de 2014.

DILMA VANA ROUSSEFF

Presidenta da República Federativa do Brasil

JOSÉ HENRIQUE PAIM

Ministro da Educação

JOSÉ BISPO BARBOSA

Reitor do Instituto Federal de Mato Grosso

LEVI PIRES DE ANDRADE

Pró-Reitor de Extensão

GLAÚCIA MARA DE BARROS

Pró-Reitor de Administração e Planejamento

GHILSON RAMALHO CORRÊA

Pró-Reitor de Ensino

ANTÔNIO CARLOS VILANOVA

Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação

DEGMAR FRANCISCO DOS ANJOS

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

CACILDA GUARIM

Diretora de Ensino Médio

ALEX SANDRO SIQUEIRA DA SILVA

Diretor Geral do Campus Pontes e Lacerda

VANDERLUCE MOREIRA MACHADO

Diretor de Ensino do Campus Pontes e Lacerda

EMERSON DUTRA

Coordenador do Curso de Eletrotécnica

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

PROFESSORES

ANDREI MANTESSO COIMBRA
Professor – Área Engenharia Elétrica

ÂNGELO BERNARDO BRIDI
Professor – Área Engenharia Elétrica

ANTONIO CARLOS COELHO DA SILVA
Professor – Área Engenharia Elétrica

JOSÉ CANDIDO DE OLIVEIRA FILHO
Professor – Área Engenharia Elétrica

JULLIAN CEZAR ZAN
Professor – Área Engenharia Elétrica

MANOEL RODRIGUES MOREIRA
Professor – Área Matemática

WILLIANS RIBEIRO MENDES
Professor – Área Engenharia Elétrica

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA DOS CURSOS SUBSEQUENTES

EBERTON LIMEIRA DE FREITAS
Técnico em Assuntos Educacionais

COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETROTÉCNICA

EMERSON DUTRA
Professor – Área Matemática

Sumário

Apresentação 4

1. Perfil Institucional 5
2. Caracterização do Campus 6
3. Justificativa 8
4. Objetivo Geral 10
5. Objetivos Específicos 10
6. Diretrizes 11
7. Requisitos de Acesso ao Curso 12
8. Público Alvo 13
9. Inscrição 13
10. Matrícula 13
11. Transferência 14
12. Perfil Institucional dos Egressos do Curso 15
13. Organização Curricular 16
14. Matriz Curricular 20
15. Ementas 22
16. Fluxograma 57
17. Estágio Curricular 57
18. Metodologia 58
19. Avaliação 59
20. Sistema de Avaliação da Aprendizagem 59
21. Avaliação de Competências 61
22. Plano de Melhorias do Curso 62
23. Atendimento ao Discente 62
24. Políticas de Controle de Evasão 64
25. Certificados e Diplomas 64
26. Quadro de Docentes 65
27. Instalações Físicas e Equipamentos 66
28. Referências Bibliográficas 81

Apresentação

Informações Gerais

CURSO: Eletrotécnica
NÍVEL: Subsequente ao Nível Médio
MODALIDADE: Presencial
TURNO: O curso funcionará da seguinte forma: Sexta-Feira das 18h30 as 22h45 e aos Sábado das 7h00 as 11h45 e das 13h00 as 18h45
CARGA HORÁRIA DOS COMPONENTES CURRICULARES: 1.245 h
ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO: mínima de 160 h
FORMAÇÃO PROFISSIONAL: Técnico em Eletrotécnica
REGIME DO CURSO: Modular
PERIODICIDADE DE SELEÇÃO: Semestral
REGIME DE MATRÍCULA: Modular
NÚMERO DE ALUNOS: 40
INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO MÍNIMA: 4 módulos com previsão de conclusão em 2 anos
INÍCIO DO CURSO: 2015/1

O Projeto Político Pedagógico - PPC trata da estrutura curricular do Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Nível Médio na modalidade modular, realizado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – Campus Pontes e Lacerda no município de Jauru, localizado a 65 km do município de Pontes e Lacerda.

Este projeto de curso está fundamentado nas bases legais e nos princípios norteadores destes níveis explicitados na LDB n.º 9394/96 e no conjunto de leis, decretos, pareceres e referenciais curriculares que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio no sistema educacional brasileiro.

O curso Técnico em Eletrotécnica está contido no eixo tecnológico Controle e Processos Industriais do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

A iniciativa de ofertar tal curso partiu da Prefeitura Municipal de Jauru que entrou em contato com a direção geral do Instituto Federal de Mato Grosso –

Campus Pontes e Lacerda. Foram apresentadas em reuniões as potencialidades do município e região, onde foi observada a existência de demanda.

Dessa forma, foi firmado acordo de cooperação técnica (anexo) com previsão de início em 2015, no qual a Prefeitura de Jauru ficou responsável por disponibilizar o prédio para a realização das aulas e a alimentação/hospedagem aos professores. O IFMT se responsabilizou pelo quadro de professores e a estrutura física de laboratórios na sede do Campus Pontes e Lacerda para atividades práticas.

As aulas práticas serão realizadas no campus Pontes e Lacerda devido a estrutura de laboratórios. O curso foi pensado de maneira que os trabalhadores da região pudessem conciliar trabalho e estudo, com aulas na sexta-feira à noite e sábado no período diurno.

1. Perfil Institucional

As origens do Instituto Federal de Mato Grosso - IFMT remontam a 1909, com a criação da Escola de Aprendizes Artífices de Mato Grosso – EAA/MT, percorrendo, em seguida, uma trajetória rica em transformações, até a criação dos Institutos Federais em 2008. No transcorrer deste percurso, o embrião do IFMT se transformou em Escola Industrial de Cuiabá (EIC), em 1942; Escola Industrial Federal de Mato Grosso – EIF/MT, em 1965; até receber a denominação de Escola Técnica Federal de Mato Grosso – ETF/MT, em 1968, através da Portaria Ministerial n.º 331, de 17 de junho de 1968, uma de suas transformações de maior destaque.

A ETF-MT foi uma Escola voltada para a prática do ensino profissionalizante, com pouca vocação para a pesquisa e produção científica, perfil sensivelmente alterado a partir da transformação da ETF/MT em Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso – CEFET/MT. Em 2002, já à luz da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB, instituída pela Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, ocasião em que houve uma reordenação de significados dados à formação profissional. Essa reordenação se acentua com a criação da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, através da Lei nº 11.892, que institui, formal e oficialmente, o IFMT e atribui a ele a missão de oferecer educação profissional e tecnológica pública, gratuita e de qualidade. Buscando contribuir para o desenvolvimento científico, tecnológico e sociocultural do país, sem perder de vista o

seu carácter inclusivo e sustentável. A responsabilidade atribuída ao IFMT revela a intenção de diluir em um único fluxo a dicotomia entre formação profissional e formação geral e, embora o senso comum ainda atribua ao IFMT a marca de uma Escola de formação profissional, sua missão aponta que o propósito é ir muito além. Sendo assim, a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, através do IFMT, firma um compromisso de oferecer uma educação de qualidade para uma população diversificada, inserida em diferentes estágios de formação.

2. Caracterização do Campus

O Campus Pontes e Lacerda do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso; surgiu, em meados de 2008, como Unidade de Ensino Descentralizada - UNED do antigo Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso – CEFET/MT. Ao final deste mesmo ano, através da Lei nº 11.892, foi instituída a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica e essa Lei transformou a UNED em Campus. Tendo suas efetivas atividades iniciadas no dia 13 de outubro de 2008, com dois cursos Técnicos Subsequentes ao Ensino Médio, Secretariado e Edificações, a inauguração do Campus foi oficializada no dia 24 de abril de 2009.

O município de Pontes e Lacerda, que sedia o Campus, constitui-se em cidade polo de uma microrregião do Estado de Mato Grosso denominada Alto Guaporé, que abrange, ao todo, 5 municípios com população estimada em 68.416 habitantes, segundo dados do Anuário Estatístico de Mato Grosso de 2011, divulgados pela Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. O Campus oferece cursos de formação técnica profissional para atender às demandas de toda esta região e por estar situado na área de fronteira entre o Brasil e a Bolívia, também atende a uma crescente demanda de cidadãos com dupla nacionalidade – brasileira e boliviana – e cidadãos bolivianos com presença regulamentada no Brasil.

A economia pontes-lacerdense tem experimentado, sobretudo na última década, importantes transformações. Antes voltada quase que exclusivamente para o setor agrícola, em especial o da pecuária, agora abrange também o setor extrativista, o setor de geração e distribuição de energia elétrica e os setores de comércio e serviços, o que torna o município um importante polo regional de distribuição de mercadorias e ofertas de serviços diversificados. Este

reposicionamento do foco econômico foi decisivo para definir o Campus Pontes e Lacerda como uma Escola de formação profissional voltada para os setores de indústria, comércio e serviços.

Caracterizado como Campus de porte médio, a responsabilidade atribuída ao Campus Pontes e Lacerda, à ocasião de sua criação, é a de atender cerca de 1.200 alunos. Para tanto, o Campus oferta vagas em cursos de diversas modalidades de ensino, como Técnico Integrado ao Ensino Médio, Técnico Integrado ao Ensino Médio na modalidade PROEJA, Técnico Subsequente ao Ensino Médio, Superior de Tecnologia, Licenciatura e, mais recentemente, apresenta suas proposições para oferta de Curso Superior de Tecnologia na modalidade de Educação a Distância.

Perceber a região da fronteira oeste do Estado de Mato Grosso, que abriga o Campus Pontes e Lacerda, não como uma área de divisão e de imposição de limites, conceitos usualmente atribuídos ao termo fronteira, mas sim como uma região de transição, heterogênea e acomodadora do diverso. Assim, buscar o desenvolvimento dessa região, como um todo, é o grande desafio que se coloca ao Campus. Para dar conta de sua missão, o Campus Pontes e Lacerda tem buscado manter suas raízes firmemente fixadas no solo pontes-lacerdense, ao mesmo tempo em que mantém seus olhos no horizonte.

Para atender a uma demanda regional por educação profissional e tecnológica, manifestada pelo Município de Jauru, situado no Estado de Mato Grosso e nas cercanias do Campus Pontes e Lacerda, é que o Campus, atendendo a sua vocação de apoiar e estimular o desenvolvimento regional optou pela oferta do Curso Técnico em Eletrotécnica subsequente ao nível médio nesse município, segundo proposta pedagógica definida pelo presente PPC e pelo Acordo de Cooperação Técnica ,firmado entre o Campus e a Prefeitura Municipal de Jauru.

Dados do Campus

Endereço: Rodovia MT-473, s/n, esquina com a Rodovia MT-246,
Vila Matão – Bairro Vila Guaporé.
Site: www.plc.ifmt.edu.br
Telefone: (65) 3266-8200
Portaria de Publicação: Portaria Nº 4, de 06 de Janeiro de 2009 - Publicação Diário Oficial da União – Seção 01 pag.130-131.
CNPJ: 10.637.07810001-20

Município de Jauru

Endereço: Escola Municipal Lourdes Maria de Lima, Rua Gonçalves Dias, n° 126, Bairro Boa Esperança, Jauru – MT.

3. Justificativa

De acordo com o Ministério de Minas e Energia - MME, a matriz energética brasileira de oferta de energia elétrica é constituída em 74,9% de geração hidráulica, considerada como energia limpa e renovável. Para a geração de energia hidrelétrica é necessário água de forma perene e desnível hidráulico, características que levaram muitos dos empreendimentos a serem instalados nos rios do planalto central brasileiro, em destaque no estado de Minas Gerais e há alguns anos Mato Grosso.

Segundo a Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA, em Mato Grosso 55 Pequenas Centrais Hidrelétricas - PCH estão em funcionamento e 28 estão em implantação; além de outras 52 que estão em estudo. Somente no Rio Jauru, localizado na mesorregião sudoeste mato-grossense, entre os municípios de Jauru, Indiavaí e Figueirópolis d'Oeste foram construídas 1 usina hidrelétrica - UHE e 5 PCH.

Próximo à região do Vale do Guaporé temos a construção das usinas de Santo Antônio e Jirau, no Rio Madeira, em Rondônia e de duas linhas de transmissão que quando estiverem prontas ligarão as usinas à subestação Araraquara II, no Interior de São Paulo. Este é o maior projeto de linha de transmissão do mundo. São duas linhas ponto a ponto, em 600 kV em corrente

contínua, totalizando 2,4 mil quilômetros de extensão a serem executados num prazo máximo de dois anos, que atravessarão os municípios de Jauru, Pontes e Lacerda e demandarão grande volume de mão de obra especializada[1].

Entre as principais atividades econômicas da região estão a criação de gado, o extrativismo vegetal, o extrativismo mineral e a agricultura. Nos anos 90 amplia-se a criação de gado leiteiro e de corte, com a introdução de laticínios e frigorífico[2].

Jauru está a 65 km de Pontes e Lacerda e possui um importante polo pecuário, tendo dentro de suas fronteiras e nos municípios vizinhos um rebanho de aproximadamente dois milhões de cabeças de gado.

A mineração também é um uma importante atividade econômica. A Mineração Apoena, localizada no município de Nova Lacerda, que fica a 100 km da cidade de Pontes e Lacerda é a responsável pela lavra sustentável das Minas de São Vicente e São Francisco, instaladas na região Vale do Guaporé desde 2010. O trabalho desenvolvido emprega, atualmente, nas duas localidades, cerca de 1100 pessoas diretamente.

Também se instalou entre as cidades de Pontes e Lacerda e Jauru a empresa Serra da Borda Mineração e Metalurgia S/A, pertencente ao grupo canadense Yamana Gold, que segundo o governo de Mato Grosso, gerou mil empregos na fase de implantação, e que a partir do segundo semestre e na fase de operação serão 200 empregos diretos e 500 indiretos.

E no ano de 2013, a JBS inaugurou uma unidade de abate no município. A inauguração do frigorífico será responsável pela geração de 900 empregos diretos. A unidade possui capacidade para processar 1.250 cabeças por dia.

Percebe-se, porém, na realidade da região do Vale do Guaporé um déficit na oferta de profissionais, com a habilidade de prestar serviços na área industrial. Nesse cenário, amplia-se a necessidade e a possibilidade de formar jovens capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, prepará-los para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mundo do trabalho, e assim ocupar as vagas de trabalho que foram criadas desde 2010 com a entrada dessas grandes empresas na região.

[1] ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica.
[2] Anuário de Pontes e Lacerda 2011.

Nessa perspectiva, o IFMT – Campus Pontes e Lacerda propõe-se a oferecer o Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Nível Médio no município de Jauru, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o Técnico em Eletrotécnica, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de impulsionar a formação humana e o desenvolvimento econômico da região articulado aos processos de democratização e justiça social. E também como se pode notar a oferta deste curso na região do Vale do Guaporé encontra espaço privilegiado no mundo do trabalho, devido principalmente a grande demanda por profissionais criada com a instalação dessas empresas.

Para facilitar o atendimento dos discentes do município de Jauru, em função dos professores serem lotados no município de Pontes e Lacerda, o currículo foi organizado no formato modular, onde cada módulo corresponde a um conjunto de disciplinas que serão ministradas sequencialmente às sextas-feiras e aos sábados.

Dessa forma buscamos atender não somente ao que busca por colocação no mercado de trabalho, mas também qualificar os trabalhadores em exercício, assim optou-se por elaborar um PPC onde as aulas ocorressem dessa maneira diferenciada.

4. Objetivo Geral

Proporcionar a formação técnica em eletrotécnica ao estudante para que possa atuar nas empresas públicas e privadas, locais e nacionais, não apenas vinculando-o as necessidades desse mercado de trabalho, mas também proporcionando a compreensão da realidade numa perspectiva crítico-reflexivo, transformadora e de atuação cidadã, tendo como horizonte a construção da sociedade.

5. Objetivos Específicos

Formar para que o discente, ao término do curso seja capaz de:

- Dominar os princípios básicos que norteiam a eletroeletrônica, articulando

esses conhecimentos com as normas técnicas afins, segurança do trabalho, saúde e meio ambiente;

- Operar equipamentos eletroeletrônicos;
- Realizar medições eletroeletrônicas em instalações elétricas, utilizando corretamente os equipamentos de medições;
- Utilizar equipamentos e materiais eletroeletrônicos na execução e manutenção de instalações e equipamentos, aplicando corretamente manuais e catálogos;
- Elaborar projetos de instalações de acordo com os limites permitidos para o técnico de nível médio;
- Planejar, executar e gerenciar a manutenção de instalações e equipamentos eletroeletrônicos.

6. Diretrizes

Este PPC constitui o elemento norteador do currículo do Curso Técnico em Eletrotécnica na Modalidade Presencial e Subsequente ao Nível Médio.

A organização curricular do Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Nível Médio observa as determinações legais presentes nos Referenciais Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e da Educação Profissional de Nível Técnico no Decreto nº 5.154/04, resolução n° 02 de 30 de janeiro de 2012 e na resolução nº 6 de 20 de setembro de 2012.

As alterações no PPC serão propostas sempre que se verificar, mediante avaliações anuais, defasagem entre o perfil de conclusão do Curso, seus objetivos e sua organização curricular. Sendo assim, tais modificações poderão ocorrer em decorrência das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais existentes no mercado de trabalho. Pois, de acordo com o Documento de Organização Didática os conteúdos serão desenvolvidos a partir da análise dos processos sociais e de trabalho, possibilitando a construção de novas formas de interação entre teoria e a prática.

Segundo o Documento de Organização Didática cada área elaborará os conteúdos que constituirão as bases científico-tecnológicas do período letivo, os

quais deverão estar articulados e integrados entre si, possibilitando a interdisciplinaridade de acordo com os preceitos do Artigo 40 da Lei 9.394/96, que aponta para a articulação com o ensino regular; lei n° 11.645/2008 e lei n° 10.639/2003, que incluem no currículo a temática da história e cultura afro-brasileira e indígena. A metodologia desenvolvida deverá colocar o educando como centro da ação pedagógica estabelecendo uma visão integrada do desenvolvimento com base em concepções que respeitem a diversidade, o momento e a realidade do educando.

Além disso atenderemos ao decreto n° 5.626/2005 que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS; ao decreto n° 7.037/2009, que dispõe sobre a educação em direitos humanos; à lei n° 9.795/1999, que dispõe sobre a educação ambiental e à lei n° 11.788/2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes.

No sentido de cumprir com o papel deste PPC, os conteúdos serão desenvolvidos a partir da análise dos processos sociais e de trabalho, possibilitando a construção de novas formas de interação entre a teoria e a prática. E a preocupação com a acessibilidade seguindo a Resolução 023/2011 e o decreto 5296/2004 “condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”

Em suma, o PPC deverá ser avaliado periodicamente pela comunidade escolar, apoiados pela equipe de formulação do projeto. A Comissão de trabalho só efetuará as mudanças no projeto de curso com o consentimento dos Conselhos competentes.

7. Requisitos de Acesso ao Curso

O ingresso nos Curso Técnico em Eletrotécnica subsequente ao nível médio será realizado da seguinte maneira:

a) Mediante aprovação em processo de seleção e/ ou através de critérios e normas específicas de seleção definidas por resoluções, obedecida à legislação vigente. O

processo de seleção será realizado semestralmente e o candidato ingressará no curso após aprovação no exame realizado pelo IFMT, conforme definido em edital;

b) Por meio de transferência: interna ou externa;

c) Reingresso;

d) Processo seletivo para vagas remanescentes.

8. Público Alvo

O Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio Subsequente ao nível médio em Eletrotécnica é ofertado aos egressos do Ensino Médio e que pretendam realizar um curso de educação profissional técnica de forma subsequente, conforme a legislação vigente.

9. Inscrição

O candidato deverá preencher no site do IFMT o formulário de inscrição. Após, o preenchimento do questionário eletrônico, o candidato deverá imprimir o boleto bancário e efetuar o pagamento da taxa de inscrição.

As informações referentes ao local e data de realização das provas estarão disponíveis no Edital do processo seletivo. A não observância das disposições e instruções contidas no Edital, no Caderno de Provas, nas Normas Complementares e nos Avisos Oficiais que o IFMT venha a divulgar, poderá acarretar a eliminação do candidato do Processo Seletivo.

Estão aptos a ingressar no curso, alunos que tenham concluído o ensino médio antes da matrícula.

O candidato com necessidades especiais deverá protocolar requerimento solicitando o tipo de atendimento necessário para a realização da prova, conforme definido em edital.

10. Matrícula

A matrícula inicial será efetuada na Secretaria Geral de Documentação Escolar - SGDE em prazos estabelecidos no edital do processo seletivo por meio de

requerimento específico acompanhado dos seguintes documentos:

a. Certidão de Nascimento ou Casamento, original e cópia ou fotocópia autenticada;
b. 02(duas) fotos 3 x 4 recentes;
c. Certificado de Conclusão do Ensino Médio ou equivalente, original e cópia ou fotocópia autenticada;
d. Histórico Escolar do Ensino Médio ou equivalente, original e cópia ou fotocópia autenticada;
e. Cédula de Identidade Oficial (RG) original e cópia ou fotocópia autenticada;
f. Cadastro de Pessoa Física (CPF) original e cópia ou fotocópia autenticada;
g. Comprovantes de regularidade com o Serviço Militar Obrigatório, para o sexo masculino, original e cópia ou fotocópia autenticada, se maior de 18 anos;
h. Comprovante atualizado de endereço, como conta de luz ou telefone (cópia – frente e verso);
i. Título de eleitor, original e cópia ou fotocópia autenticada;
j. Ou outros definidos por edital próprio.

A matrícula é concedida aos alunos que tenham sido aprovados em processo de seleção. Poderá haver chamadas posteriores com datas previstas em edital.

11. Transferência

11.1. Transferência Interna

Seguindo a Organização Didática a transferência interna ocorrerá dentro do mesmo campus e será permitida para outro curso de mesmo nível, na mesma modalidade e área afim, desde que atenda as seguintes condições:

a) Cumprir o prazo estabelecido pelo Calendário Escolar;
b) Ter concluído o primeiro módulo do curso com aprovação em todas as disciplinas;
c) Existência de Vagas;
d) Apresentar, no processo do pedido, motivo de transferência.

11.2. Transferência Externa

Seguindo a Organização Didática entende-se por transferência externa o recebimento de matrícula de um campus do IFMT para outro no mesmo nível de ensino, curso correspondente ou afim. São considerados cursos afins aqueles que se desenvolvem de um eixo curricular comum e conduzem a uma habilitação profissional incluída na mesma área de conhecimento.

O IFMT poderá também aceitar transferência externa de alunos matriculados em outras instituições que não sejam o IFMT, desde que seja de curso profissional.

Serão aceitas transferências externas, desde que observadas as seguintes exigências:

a) Que haja vaga e compatibilidade curricular;
b) Que, em se tratando de educando procedente de instituição nacional, o curso de origem tenha sido devidamente autorizado.

A transferência ex-officio será de carácter obrigatório, em qualquer época e independente da vaga, quando o interessado comprovar mudança de residência para a área de atuação do IFMT, casos determinados por lei n° 9.536 de 11/12/1997.

12. Perfil Institucional dos Egressos do Curso

O profissional concluinte do Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Nível Médio oferecido pelo IFMT – Campus Pontes e Lacerda, deve apresentar um perfil de egresso que o habilite a desempenhar atividades voltadas para a execução, operação e manutenção de instalações e equipamentos elétricos. Esse profissional deverá demonstrar de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos as seguintes habilidades:

- Instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de

energia elétrica;

- Participar na elaboração e no desenvolvimento de projetos de instalações elétricas e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações;
- Atuar no planejamento e execução da instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas;
- Aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas;
- Participar no projeto e instalar sistemas de acionamentos elétricos;
- Executar a instalação e manutenção de iluminação e sinalização de segurança.

A área de atuação dos técnicos em Eletrotécnica abrange empresas privadas e públicas do ramo da geração e transmissão de energia, nas instalações prediais e residências quer sejam concessionárias, empreendedoras, lojas de materiais, empreiteiras de prestação de serviços (mão de obra), escritórios de projeto, gerenciadoras, laboratórios de controle tecnológico, dentre outros.

O técnico em Eletrotécnica relaciona-se principalmente com eletricista, técnicos em manutenção, engenheiros, supervisores, gerentes e fornecedores. O seu trabalho deve produzir um controle adequado das obras, no que se refere a custos, prazos, otimização de processos produtivos, redução do desperdício.

13. Organização Curricular

A organização do curso está estruturada com uma Matriz Curricular integralizada por disciplinas, divididas em quatro módulos, observando o Art. 214, inciso III, da Organização Didática do IFMT e Art. 22, inciso V da resolução CNE/CEB n° 6/2012. O modulo será um conjunto de disciplinas como está mostrado na Matriz curricular.

Os componentes curriculares serão organizados de forma presencial e a distância. Os encontros presenciais serão semanais, com carga horária de 14 horas de aulas presenciais que serão ministradas as sextas das 18h30 às 22h45 e aos sábados das 07h00 às 11h45 e das 13h00 às 18h45.

De acordo com a Resolução n° 6 de 20 de dezembro de 2012, 20% de cada disciplina será desenvolvido em EAD na Plataforma Moodle (ambiente virtual de aprendizagem), sob responsabilidade da área de tecnologia em informação do campus Pontes e Lacerda, com disponibilização de materiais para estudo e ao menos uma avaliação será desenvolvia à distância. Os professores são responsáveis pela elaboração e disponibilização dos materiais de sua disciplina na plataforma moodle, farão também o atendimento online como tutores por meio de fóruns de dúvidas e chats, tendo essa carga horaria computada nas suas atividades docentes.

Os procedimentos a serem desenvolvidos na plataforma moodle estarão explicitados no plano de ensino de cada disciplina.

Com o objetivo de comportar a carga horária exigida pelo catálogo nacional dos cursos técnicos, Resolução nº 3, de 9 de julho de 2008, com no mínimo de 1200 horas no decorrer de quatro módulos a organização das disciplinas se deu, em caráter excepcional, com aulas de 60 min.

O Acordo de cooperação técnica firmada entre o IFMT – Pontes e Lacerda e o município de Jauru não prevê nenhuma ajuda de custo aos alunos no que ser refere a estada e alimentação. No entanto, os alunos poderão se inscrever nos editais para bolsas de assistência estudantil de acordo com a instrução normativa nº 01 de 24 de janeiro de 2012 do campus Pontes e Lacerda.

A preparação geral para o trabalho abrange conteúdos e competências de caráter geral para a inserção no mundo do trabalho e aqueles que são relevantes ou indispensáveis para a habilitação profissional. Assim, este currículo busca ampliar ao máximo as fronteiras entre estudos de preparação básica para o trabalho e educação profissional, considerando principalmente o perfil de conclusão do Técnico em Eletrotécnica, que foi norteador na confecção da matriz curricular proposta e suas respectivas cargas horárias dos componentes curriculares.

Considerando a autonomia da Instituição em consonância com as definições do Parecer CNE/CEB n° 15/1998, as bases de preparação básica para o trabalho no Currículo Integrado dos Cursos Técnicos ofertados no IFMT Campus Pontes e Lacerda atenderão às seguintes proposições:

a) Os conteúdos curriculares da formação geral serão tratados também, embora não exclusivamente, no contexto do trabalho, como meio de produção de bens, de

serviços e de conhecimentos; b) Os estudos de formação geral e preparação básica para o trabalho serão tratados no contexto do trabalho na área da habilitação profissional em questão; c) A preparação básica para o trabalho é, portanto, parte integrante da educação básica de nível médio e pode incluir, dentro da duração mínima estabelecida pela LDB, estudos que são também necessários para cursar uma habilitação profissional; d) Os componentes curriculares previstos são necessários para o curso profissional tendo em vista o perfil profissional de conclusão.

A organização curricular do Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Nível Médio observa as Determinações Legais presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico e no Decreto nº 5154/04, Resolução N°6 de 20 de dezembro de 2012, bem como nas diretrizes definidas na Organização Didática do IFMT.

Considerando o Parecer CNE/CEB 15/98, orientador das Diretrizes Nacionais para o ensino médio, na perspectiva da lei que visa a não dissociar a preparação básica para o trabalho da formação geral do educando, identificamos como princípios formadores da interface integradora do currículo:

a) A preparação básica para o trabalho; b) O exercício da cidadania: a formação humana como síntese da formação básica e da formação para o trabalho;

c) O trabalho como princípio educativo; d) A diretriz de que ao final do curso “o educando demonstre domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna” (Artigo 36, § 1º,Inc. I); e) Respeito aos valores estéticos, políticos e éticos comuns tanto à educação técnica de nível médio como ao ensino médio; f) A interdisciplinaridade e a contextualização, de acordo com a Lei da LDB, dando significado integrador as dimensões do currículo; g) A Educação Ambiental.

Em atendimento a Lei 9.795/1999 e de acordo com o Decreto 4.281/2002, a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades de ensino. Assim, as ações e práticas educativas envolvendo esta temática deverão ser realizadas com o intuito de promover a sensibilização dos alunos diante das questões ambientais, bem como a sua participação nas ações em defesa da qualidade do meio ambiente.

O *Campus* Pontes e Lacerda vem desenvolvendo atividades voltadas à sensibilização para as questões socioambientais desde 2009, com a realização do "Encontro de Responsabilidade Socioambiental". Este evento está instituído no Calendário Acadêmico do *Campus*, envolvendo em sua realização todas as modalidades de ensino por ele oferecidas. Anualmente este evento acontece no mês de junho, em alusão ao dia do meio ambiente. O evento corrobora ao atendimento as solicitações da Lei nº 9.795 de 27 de Abril de 1999 e a Resolução CNE/CP nº 02/2012. O *Campus* realiza atividades extracurriculares, englobando seminários, pesquisas, palestras, minicursos, gincanas e outras atividades afins no intuito de envolver a comunidade acadêmica, bem como socializar resultados de estudos e pesquisas realizadas ao longo do ano letivo e que tratem da conservação ambiental. As atividades propostas neste evento são realizadas com a intenção de traçar um novo olhar sobre as questões socioambientais, no contexto local e global.

Em atenção aos preceitos da Lei 10.639/2003, alterada pela Lei 11.645/2008, o ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena o *Campus* Pontes e Lacerda promove, desde 2008, a Semana da Consciência Negra, realizada em novembro e instituída no Calendário Acadêmico do *Campus.* Este evento é proposto como uma atividade multidisciplinar que trabalha transversalmente com os temas das relações raciais, de gênero, juventude, educação e trabalho, abrangendo em sua realização todas as modalidades de ensino oferecidas pelo *Campus.* O *Campus* também abriga um Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros, Indígena e de Fronteira – Aqui no Campus este núcleo foi denominado como Núcleo Maria Dimpina, NUMDI – instituído em 2011, e cujo regimento geral enfatiza que um dos objetivos do núcleo é realizar ações pedagógicas de ensino, pesquisa, extensão e cultura que contemplem as temáticas étnico-racial, indígena e de fronteira.

As atividades realizadas na Semana de Consciência Negra e pelo NUMDI reforçam o respeito ao cumprimento da Lei 11645/2008. Esta exige a inclusão no currículo oficial da rede de ensino da temática história e cultura afro-brasileira e indígena, assim como o atendimento ao preceituado pela Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de Junho de 2004. Já esta resolução determina para as instituições, bem como para os Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros, a tarefa de buscar subsídios e trocar experiências para elaboração de planos institucionais, planos pedagógicos e projetos de ensino que contemplem a temática racial.

A disciplina de libras em atendimento ao decreto n° 5.626/2005, será ofertada aos discentes como disciplina optativa.

14. Matriz Curricular

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS PONTES E LACERDA

Matriz Curricular

Matriz		**Curso**			
Técnico em Eletrotécnica Subsequente (2015/1)		Técnico em Eletrotécnica Subsequente			
Nível	**Periodicidade**	**Regime**	**Situação**	**C.H. Disciplinas**	
				Presencial	**EaD**
Técnico	Modular	Não seriado	Matriz em vigor	1.162 h	83 h

Matriz Curricular

Módulos	**Componentes Curriculares**		**Carga Horária**			**Encontros Semanais**
	Código	**Disciplinas Obrigatórias**	**Presencial**	**EaD**	**Horas Total**	
1°	CPL.001	Matemática Aplicada	56 h	04 h	60 h	4
1°	CPL.002	Desenho Técnico I	28 h	02 h	30 h	2
1°	CPL.003	Informática I	28 h	02 h	30 h	2
1°	CPL.004	Circuitos Elétricos em Corrente Contínua	84 h	06 h	90 h	6
1°	CPL.005	Eletromagnetismo	70 h	05 h	75 h	5
1°	CPL.006	Língua Portuguesa Aplicada	28 h	02 h	30 h	2
1°	CPL.017	Geração, Transmissão e Distribuição de Energia	28 h	02 h	30 h	2
2°	CPL.009	Circuitos Elétricos em Corrente Alternada	84 h	06 h	90 h	6
2°	CPL.008	Informática II	28 h	02 h	30 h	2
2°	CPL.013	Eletrônica Geral	70 h	05 h	75 h	5
2°	CPL.019	Circuitos Polifásicos	28 h	02 h	30 h	2
2°	CPL.007	Segurança do Trabalho	28 h	02 h	30 h	2
2°	CPL.021	Inglês Instrumental	28 h	02 h	30 h	2
2°	CPL.026	Eletrônica Digital	28 h	02 h	30 h	2
3°	CPL.010	PIE – Residencial / Predial / Industrial	84 h	06 h	90 h	6
3°	CPL.015	Instalação Elétrica Residencial	28 h	02 h	30 h	2
3°	CPL.016	Desenho Técnico II	42 h	03 h	45 h	3

3°	CPL.014	PIE – Urbana / Rural	28 h	02 h	30 h	2
3°	CPL.024	Máquinas Elétricas	56 h	04 h	60 h	4
3°	CPL.012	Aterramento Elétrico	28 h	02 h	30 h	2
3°	CPL.022	Qualidade e Eficiência Energética	28 h	02 h	30 h	2
4°	CPL.018	Instalação de Redes de Distribuição de Energia	28 h	02 h	30 h	2
4°	CPL.011	Norma Regulamentadora N° 10	28 h	02 h	30 h	2
4°	CPL.023	Instrumentação em Sistemas Industriais	28 h	02 h	30 h	2
4°	CPL.027	Comandos Elétricos	56 h	04 h	60 h	4
4°	CPL.020	Gestão de Qualidade e Empreendedorismo	28 h	02 h	30 h	2
4°	CPL.028	Controlador Lógico Programável	28 h	02 h	30 h	2
4°	CPL.029	Manutenção Elétrica Industrial	28 h	02 h	30 h	2
4°	CPL.025	Sistemas Eletroeletrônicos	28 h	02 h	30 h	2
Total			**1.162 h**	**83 h**	**1.245 h**	**83**
Estágio Supervisionado não Obrigatório			**Mínimo de 160 h**			

Atendendo aos preceitos do Decreto Nº 5.626, de 22 de Dezembro de 2005, o Campus Pontes e Lacerda ofertará a disciplina de Linguagem Brasileira de Sinais Básica - LIBRAS. Está sob a forma de disciplina optativa no curso de Técnico em Eletrotécnica subsequente de nível médio, com a carga horaria, número de encontros e número de aulas por módulo segundo o quadro abaixo:

DISCIPLINAS OPTATIVAS				
Disciplina	**Encontros Semanais**	**Horas por Módulo**	**Presencial**	**EaD**
Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS Básica	2	30	28 h	02 h

15. Ementas

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
MATEMÁTICA APLICADA	1°	56 h	04 h	60 h
DESCRIÇÃO / EMENTA				
Operações com números inteiros e decimais na base 10 (dez); Resolução de equações; Matrizes e Determinantes; Sistemas Lineares com duas e três incógnitas; Relação trigonométrica no triângulo retângulo (seno, cosseno e tangente); Ciclo trigonométrico; Função seno e cosseno; Números complexos – forma algébrica ou retangular e representação gráfica.				

OBJETIVOS
Propiciar ao aluno a base matemática necessária para aprendizado dos conteúdos específicos da área de eletrotécnica no decorrer do curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
DANTE, Roberto Luiz. **Matemática: Contexto e Aplicações**. Editora Ática, 2004. GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. **Matemática Completa**. 2ª ed. São Paulo: FTD. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. **Coleção Fundamentos de Matemática Elementar**. 6ª edição. Editora Atual. São Paulo, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BARRETO FILHO, B.; XAVIER, C. S. **Matemática**. 1ª ed. São Paulo: FTD. BARROSO, J.M. (Ed.) **Conexões com a matemática. (vol. 1, 2, 3)**.1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010. GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, R. **Matemática completa: ensino médio. vol.1**. São Paulo: FTD, 2005. PAIVA, Manoel. **Matemática**. 1ª ed. São Paulo: Moderna. RIBEIRO, Jackson. **Matemática: Ciências, Linguagem e Tecnologia (vol. 1, 2, 3)** .1ª ed. São Paulo: Scipione, 2012.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**SEMESTRE**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
DESENHO TÉCNICO I	1°	28 h	02 h	30 h

DESCRIÇÃO / EMENTA
Introdução ao desenho. Desenho geométrico básico. Contagem, escalas usuais e o uso do escalímetro. Elementos de representação de um projeto arquitetônico. Formatação de pranchas. Apresentação para desenho técnico. Dobra. Caligráfica. Carimbo / legendas.

OBJETIVOS
Transferir ao educando os conhecimentos fundamentais do desenho técnico, baseado nas normas da ABNT, para que o mesmo possa adquirir e desenvolver habilidades na representação gráfica dos objetos e melhorar a visão especial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093p. MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. **Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia**. São Paulo: Hemus, 2004. 3v. SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João; SOUSA, Luís. **Desenho técnico moderno**. 4. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
PROVENZA, Francesco. **Desenhista de máquinas**. São Paulo: F. Provenza, 1960. VENDITTI, Marcus Vinícius dos Reis. **Desenho Técnico sem Prancheta com AutoCAD 2008**. 1. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. 284p. FISCHER, Ulrich et al. **Manual de tecnologia metal mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. LEAKE, James; BORGERSON, Jacob. **Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização**. Rio de Janeiro: LTC, 2010. SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. **Manual básico de desenho técnico**. 5.ed. rev. Florianópolis, SC: UFSC, 2009.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
INFORMÁTICA I	1°	28 h	02 h	30 h

DESCRIÇÃO / EMENTA
Administrar dados e informações; Aplicar operações básicas em computadores em rede; Editor de texto; Configuração de páginas; Editar planilhas eletrônicas; Elaboração de fórmulas e gráficos; Administrar serviços de mala direta; Gerar serviços de cálculos e gráficos; Utilizar software de apresentação.

OBJETIVOS
Administrar dados e informações; Aplicar operações básicas em computadores em rede; Administrar serviços de mala direta; Gerar planilhas de cálculos e gráficos; Utilizar software de apresentação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CAPRON, H.L.; JHONSON, J.A**. Introdução a informática**. 8ª edição. Editora Pearson Prentice Hall, 2004. LANCHARRO, Eduardo Alcalde; LOPEZ, Miguel Garcia; FERNANDEZ, Salvador Peñuelas. **Informática Básica**. Editora Pearson Makron Books, 1991. MONTEIRO, Silvio Tavares et al. **Projetos: Como fazer e gerenciar usando a informática**. 3ª edição. Editora VisualBooks, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
MATSUMOTO, Élia Yathie. **AutoCAD 2005 Guia prático 2D e 3D**. 1ª edição. Editora Érica, 2004. MEIRELLES, Fernando de Souza. **Informática: Novas aplicações com microcomputadores**. 2ª edição. Editora Pearson Education do Brasil, 1994. NORTON, Peter. **Introdução a informática**. Editora Pearson Makron Books, 1996. VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: conceitos básicos**. 7ª edição. Editora Pearson Makron Books, 2004.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
CIRCUITOS ELÉTRICOS EM CORRENTE CONTÍNUA	1°	84 h	06 h	90 h

DESCRIÇÃO / EMENTA
Estudos Princípios da Eletrostática; cargas elétricas; Lei de Coulomb; Campo Elétrico; Potencial elétrico; Estudos da Eletrodinâmica em CC (Lei de Ohm – Circuitos Série e Paralelo); Circuitos mistos; Lei Kirchhoff; Teoremas de Thèvenin, Norton e Superposição; Análise de Circuitos; Aparelhos de Medição;

OBJETIVOS
Adquirir conhecimento para analisar e compreender os fenômenos dos circuitos ôhmicos. Capacitação para calcular e analisar os comportamentos dos circuitos de corrente continua. Utilizando corretamente os instrumentos de medidas como meios auxiliares no conhecimento do comportamento dos circuitos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
TUCCI, Wilson J. **Circuitos Básicos em Eletricidade e Eletrônica.** Editora Nobel,1981; KIENITZ, Karl Heinz. **Análise de circuitos: Um enfoque de sistemas.** Barueri. Editora Manole, 2002; MARKUS, Otávio. **Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e corrente alternada - exercícios**. São Paulo. Editora Érica, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
WOLSKI, Belmiro - Circuitos e medidas elétricas; BOYLESTAD, Robert L**. Introdução à Análise de Circuitos.** 12ª Edição. São Paulo. Editora Prentice Hall, 2004; EDMINISTER, Joseph A**. Circuitos Elétricos.** Editora Artmed-Bookman, 2005; DORF, Richard C**. Introdução aos circuitos elétricos.** 6ª Edição. Editora LTC, 2012.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
ELETROMAGNETISMO	1°	70 h	05 h	75 h

DESCRIÇÃO / EMENTA
Campo Magnético; Força magnética sobre cargas; Cargas em campo magnético uniforme; Força magnética sobre fio condutor; Espiras; Fontes de campo magnético; Indução magnética.

OBJETIVOS
Possibilitar o aluno a interpretar os fenômenos magnéticos e suas respectivas aplicações. Utilizar os conceitos para avaliação quantitativa e qualitativa das grandezas magnéticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
SAMPAIO, José Luiz. **Universo da física 3**; WOLSKI, Belmiro. **Eletromagnetismo**. Curitiba. Editora Base Editorial, 2010; HAYT, William H. Jr. **Eletromagnetismo**. 6ª Edição. Editora Bookman;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
HALLIDAY, David. **Fundamentos de física, volume 3: eletromagnetismo**. 8ª Edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2010; REGO, Ricardo Affonso do. **Eletromagnetismo Básico**. 1ª Edição. Editora LTC, 2010; WENTWORTH, Stuart M. **Fundamentos Eletromagnetismo**. 1ª Edição. Editora LTC, 2006; PAUL, Clayton R. **Eletromagnetismo para Engenheiros**. 1ª Edição. Editora LTC, 2006; YOUNG, Hugh D. **Física III: Eletromagnetismo**. 12ª Edição. São Paulo. Editora Addison Wesley, 2009.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
LÍNGUA PORTUGUESA APLICADA	1°	28 h	02 h	30 h

DESCRIÇÃO / EMENTA

Aperfeiçoamento da leitura de textos de natureza técnica: identificação das marcas estilísticas caracterizadoras da linguagem técnica; reconhecimento dos traços configuradores de gêneros técnicos (especialmente do resumo e do relatório); utilização de estratégias de sumarização; avaliação de textos (ou trechos) representativos dos gêneros supracitados, considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e das demais partes do texto, a pertinência das informações, os juízos de valor, a adequação às convenções da ABNT e a eficácia comunicativa.
Aperfeiçoamento da produção de textos escritos de natureza técnica: habilidade em expressar-se em estilo adequado aos gêneros técnicos; utilização de estratégias de pessoalização e impessoalização da linguagem; sinalização da progressão discursiva (entre frases, parágrafos e outras partes do texto) com elementos coesivos a fim de que o leitor possa recuperá-la com maior facilidade; produção de resumo, resenha conforme diretrizes expostas na disciplina.

OBJETIVOS

Aprimorar a textualidade do aluno com a língua portuguesa, com ênfase em aspectos organizacionais do texto escrito de natureza técnica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. Ed. – 3. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2010.
MEDEIROS, João Bosco. Redação empresarial. 7. Ed. - São Paulo: Atlas, 2010.
OLIVEIRA, José Paulo Moreira de. Como escrever textos técnicos. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MOYSÉS, Carlos Alberto. Língua Portuguesa: atividades de leitura e produção de textos. São Paulo: Saraiva, 2005.
CEREJA, William Roberto. Interpretação de textos: construindo competências e habilidades de leitura. 1. Ed. – São Paulo: Atual, 2009.
FAULSTICH, Enilde L de J. Como ler, entender e redigir um texto. 24. Ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
GOLD, Miriam. Redação empresarial: escrevendo com sucesso na era da globalização. 3. Ed.- São Paulo: Person Prentice Hall, 2005.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA	1°	28 h	02 h	30 h

DESCRIÇÃO / EMENTA

Geração de energia elétrica. Transmissão de energia elétrica. Distribuição de energia elétrica. Centrais Hidrelétricas. Pequenas Centrais Hidrelétricas. Centrais Térmicas. Centrais Nucleares. Fontes alternativas de energia.

OBJETIVOS

A disciplina tem por objetivo oferecer uma visão/compreensão dos principais processos de geração, transmissão e distribuição da energia elétrica. Inclui-se também o estudo das principais fontes alternativas de energia. Ao final do curso o aluno deverá ter um posicionamento crítico acerca dos processos de geração, quanto à sua aplicabilidade, impactos ambientais, sociais e econômicos decorrentes de sua instalação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CERPH - Centro Nacional de Referência em Pequenos Aproveitamentos Hidroenergéticos: http://www.cerpch.efei.br/
Geração de Energia Elétrica no Brasil - Tolmasquim, Mauricio Tiomno - Interciencia;
Projetos Mecânicos das Linhas Aéreas de Transmissão
LABEGALINI, Paulo Roberto / EDGARD BLUCHER;
PINTO, Milton de Oliveira. **Energia Elétrica - Geração, Transmissão e Sistemas Interligados. 1ª Edição. Editora LTC, 2014;**

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

http://www.ons.org.br
TOLMASQUIM, Mauricio Tiomno. **Alternativas Energéticas Sustentáveis no Brasil.**

HAMBLEY, Allan R. **Engenharia Elétrica Princípios e Aplicações**. **4ª Edição. Editora LTC, 2009**;

GÓMEZ; EXPÓSITO. **Sistemas de Energia Elétrica - Análise e Operação.** 1ª **Edição. Editora LTC, 2011**;

SANTOS, Marco Aurélio dos. **Fontes de Energia Nova e Renovável**. 1ª **Edição. Editora LTC, 2013.**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
CIRCUITOS ELETRICOS EM CORRENTE ALTERNADA	2°	84 h	06 h	90 h

DESCRIÇÃO / EMENTA

Generalidades sobre correntes alternadas (Princípio de funcionamento de um alternador – Freqüência - Período – Ciclo – Representação vetorial; Análise de circuitos elétricos; Corrente alternada monofásica (Puramente Resistivo – Puramente Indutivo – Puramente Capacitivo); Impedância (Reatância indutiva e capacitiva – Forma Retangular e Polar – Fasores – Representação fasorial de tensão e corrente); Resolução de circuitos alimentados em CA (Circuito RL série – Circuito RC série – Circuito RLC série e paralelo – Duas ou mais impedâncias em paralelo). Potências em CA (Potência Instantânea – Potência Ativa – Potência Reativa – Potência Aparente – Fator de Potência – Correção do Fator de Potência).

OBJETIVOS

Dominar técnicas de análise e cálculos de circuitos elétricos em corrente alternada; Compreender os princípios e grandezas relacionadas à corrente alternada. Analisar e resolver circuitos em corrente alternada; Calcular e analisar a potência dos circuitos de corrente alternada.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos.** 12ª Edição. São Paulo**.** Editora Prentice Hall, 2004.

EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos Elétricos.** Editora Artmed-Bookman, 2005;

MARKUS, Otávio. **Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e corrente alternada - exercícios**. São Paulo. Editora Érica, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MUSSOI, Fernando Luiz Rosa. **Sinais Senoidais: Tensão e Correntes Alternadas. 3ª** Edição. Florianópolis, 2006**;**

DORF, Richard C. **Introdução aos circuitos elétricos**. 6ª Edição. Editora LTC, 2012**;**

MARKUS, Otávio. **Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e corrente alternada - exercícios**. São Paulo. Editora Érica, 2008.;

KIENITZ, Karl Heinz. **Análise de circuitos: Um enfoque de sistemas.** Barueri. Editora Manole, 2002

CREDER, Helio. **Instalações Elétricas.** 15ª Edição, Rio de Janeiro. Editora LTC, 2011.

MAMEDES FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 7ª Edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2007.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**SEMESTRE**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
INFORMÁTICA II	2°	28 h	02 h	30 h

DESCRIÇÃO / EMENTA
Introdução e objetivos de projetos, cabeamento estruturado comercial e residencial. Conceitos das normas brasileiras e internacionais de cabeamento estruturado.

OBJETIVOS
Proporcionar para os alunos conhecimento das normas de elaboração de projetos técnicos de cabeamento estruturado. Reconhecer a importância do cabeamento estruturado no desenvolvimento de um projeto e implantação de redes através do estudo dos principais conceitos e padronizações internacionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
COELHO, P. E. **Projetos de redes locais com cabeamento estruturado**. Belo Horizonte: Instituto OnLine,2003. MARIN, P. S. **Cabeamento estruturado - desvendando cada passo: do projeto à instalação**. São Paulo: Editora Érica, 2008. PINHEIRO, J. M. S. **Guia completo de cabeamento de redes**. São Paulo: Editora CAMPUS, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
Catálogo de produtos da Furukawa. Disponível em www.furukawa.com.br. Catálogo de produtos da Pial. Disponível em www.pial.com.br. DERFLER JR, F. J.; FREED, L. **Tudo Sobre Cabeamento de Redes**. Editora Campus. LACERDA, Ivan Max Freire de. **Cabeamento Estruturado: Implantação, projeto e certificação**. Natal/RN, 2002. MORIMOTO, C. E. Redes: guia prático. São Paulo: GDH Press e Sul Editores, 2008. SOUSA, L. B. **Redes – Transmissão de Dados, Voz e Imagem**. Editora Érica.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
ELETRONICA GERAL	2°	70 h	05 h	75 h

DESCRIÇÃO / EMENTA

- **Teoria dos semicondutores:**
  - Junção PN;
  - Barreira de potencial.
- **Diodo:**
  - Construção básica;
  - Curvas características;
  - Especificações de diodos;
  - Circuitos de aplicações de diodos:
    - Ceifadores;
    - Grampeadores;
    - Retificadores e multiplicadores de tensão.
  - Diodo zener;
  - Fotodiodo;
  - Led.
- **Transistores bipolares:**
  - Tipos de transistores NPN e PNP;
  - Curvas características dos transistores bipolares;
    - Base comum, emissor comum, coletor comum.
  - Especificações dos transistores bipolares;
  - Polarizações dos transistores bipolares:
    - Polarização na configuração base comum;
    - Polarização na configuração: emissor comum;
    - Polarização na configuração: coletor comum;
    - Polarização por divisor de tensão;
    - Polarização por realimentação do coletor e do emissor;
    - Transistor operando como chave.
- **Transistores de efeito de campo:**
  - Transistor de efeito de campo de junção – JFET;
    - Construção básica
    - Curvas características;
    - Especificações do JFET.
  - Transistor de efeito de campo metal óxido semicondutor – MOSFET
    - Construção básica;
    - Curvas características;
    - Polarização do MOSFET.
    - Polarizações dos transistores de efeito de campo:
    - Polarização do JFET;
    - Polarização do MOSFET.

OBJETIVOS
Identificar e caracterizar componentes e sistemas eletrônicos; Implementar circuitos eletrônicos de pequena complexidade. Utilizar corretamente os principais componentes eletrônicos analógicos; Manipular e identificar os principais sistemas eletrônicos e suas aplicações; Especificar os principais componentes eletrônicos;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica Vol I.** Editora Erica; BOYLESTAD, Robert L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos.** 8ª **Edição. Editora Prentice Hall**; FREITAS, Marcos Antonio de. **Eletrônica básica. Curitiba. Editora Livro Técnico**, 2010;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
URBANETZ JUNIOR, Jair. **Eletrônica Aplicada. Curitiba. Editora Base Editorial**, 2010; WIRTH, Almir. **Eletricidade e eletrônica básica**. 2ª **Edição. Rio de Janeiro. Editora Alta Books**, 2007; RODRIGUES, Marcelo. **Gestão da manutenção elétrica, eletrônica e mecânica**. **Curitiba. Editora Base Editorial**, 2010; RAZAVI, Behzad. **Fundamentos de Microeletrônica**. 1ª **Edição. Editora LTC**, 2010; TORRES, Gabriel. **Eletrônica para autodidatas estudantes e técnicos**. 1ª **Edição.** Editora Nova Terra, 2011.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
CIRCUITOS POLIFASICOS	2°	28 h	02 h	30 h

DESCRIÇÃO / EMENTA
Sistemas polifásicos equilibrados - sistema polifásico em estrela, sistema polifásico em triângulo; utilização de fasores para determinar tensão de linha em função de fase, medição de tensão para determinar tensão de linha da tensão de fase, medição de tensão de fase e tensão de linha, medição de corrente de fase e corrente de linha; Utilização de instrumentos de medidas em sistemas polifásicos estrela e triângulo; Transformadores para instrumentos; Utilização do multímetro analógico e digital;

OBJETIVOS
Entender como é originado o sistema elétrico polifásico, a sua construção, o seu princípio de funcionamento e a sua utilização; a diferença entre sistema polifásico equilibrado e sistema polifásico desequilibrado; Analisar e resolver sistemas polifásicos em ligações estrela e triângulo, de forma trigonométrica e vetorial; Calcular e analisar a potência dos circuitos de corrente alternada trifásicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
KERCHNER, R. M.; CORCORAN, G. F. **Circuitos de Corrente Alternada.** Tradução de Reynaldo Resende e Ruy Pinto da Silva Sieczkowski. Porto Alegre: Globo, 1968. 644 p. (Tradução de: Alternating Current Circuits. 4. ed. John Wiley & Sons). cap. 8, p. 307-353; BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 12ª Edição. São Paulo. Editora Prentice Hall, 2004; EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos Elétricos**. Editora Artmed-Bookman, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
MARKUS, Otávio. **Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e corrente alternada - exercícios**. São Paulo. Editora Érica, 2008.; KIENITZ, Karl Heinz. **Análise de circuitos: Um enfoque de sistemas.** Barueri. Editora Manole, 2002 MUSSOI, Fernando Luiz Rosa. **Sinais Senoidais: Tensão e Correntes Alternadas.** 3ª **Edição. Florianópolis, 2006**; MEIRELES, Vitor Cancela. **Circuitos Elétricos**. 4ª Edição. Editora LTC, 2007; IRWIN, J. David. **Análise Básica de Circuitos para Engenharia.** 10ª Edição. Editora LTC, 2013.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
SEGURANÇA DO TRABALHO	2°	28 h	02 h	30 h

DESCRIÇÃO / EMENTA
Noções de segurança e higiene do trabalho; Aspectos humanos, sociais e econômicos da engenharia de segurança e higiene do trabalho; Os 5 sensos, a qualidade Total e sua relação com a segurança do trabalho; Legislação específica; Riscos Ambientais, Riscos elétricos, Acidentes de trabalho; Primeiros socorros; Equipamentos de proteção; Prevenção e controle a incêndio.

OBJETIVOS
Conhecer e interpretar as normas de saúde e segurança do trabalho, de qualidade e ambientes; Estabelecer relação entre qualidade x segurança e trabalho x saúde do trabalhador, compreendendo as interfaces com o meio ambiente; Identificar e avaliar conseqüências e perigos dos riscos que caracterizam o trabalho com vistas a preservação da saúde e segurança no ambiente de trabalho; Conhecer as técnicas de primeiros socorros e suporte à vida; Diferenciar as diversas classes de fogo existentes, e conhecer os métodos de extinção mais adequados para cada classe Aplicar normas de saúde e segurança do trabalho, qualidade e ambientais; Prestar primeiros socorros; Utilizar e supervisionar o uso de equipamentos de segurança.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ZOCCHIO, Álvaro. **Prática da prevenção de Acidentes: ABC da Segurança do Trabalho**; **Segurança e Medicina do Trabalho - Manuais de Legislação** - 67ª Ed. 2011 - Equipe Atlas; **Ergonomia Prática** - 2ª Ed. 2004,- Dul, Jan.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
ICONE, Marcos Garcia. **Normas Regulamentadoras Relativas à Segurança e Medicina do Trabalho** – 4º Ed. Hoeppner,; ROUSSILET, Edison da Silva. **A segurança na obra: Manual técnico de segurança do trabalho em edificações prediais.** 3ª **Edição. Rio de Janeiro. Editora Interciência**, 1999; BARBOSA FILHO, Antônio Nunes. **Segurança do trabalho e gestão ambiental**. 1ª **Edição. São Paulo. Editora Atlas**, 2001; BARBOSA, Adriano Aurélio Ribeiro. **Segurança do trabalho**. **Curitiba. Editora Livro técnico**, 2011; PEPPLOW, Luiz Amilton. **Segurança do trabalho**. Curitiba**. Editora Base Editorial**, 2010.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**SEMESTRE**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
INGLÊS INSTRUMENTAL	2°	28 h	02 h	30 h

DESCRIÇÃO / EMENTA
Estratégia de leitura, Organização textual. Tipologia textual. Conhecimento lexical. Pontos gramaticais recorrentes nos textos estufados.

OBJETIVOS
Ler textos didáticos e autênticos escrito em inglês, sem a dependência excessiva de dicionários. Ter uma compreensão geral de textos básicos. Explorar elementos linguísticos (cognatos, falsos cognatos, elementos de referencia, marcadores textuais, tempos verbais, formação de palavras, etc) na construção de significados. Conhecer e utilizar estratégias de leituras (skimming, scanning, main points, prediction, inference) na compreensão do texto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CASTLE, M. E SOARS L. & J. **American Headway 1 Resoursce Book**. Oxford: Oxford University Press, 2001. HUTCHINSON, T. and WATERS, A. **English for Specific Purposes: A Learning-Centred Approach**. Cambridge University Press, 1996. Longman Elementary Dictionary. www.longman.com/catalogue MURPHY, R. Essential Grammar In Use, London: Cambridge University Press, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
ALLEN, W. S. **Living English Structure**. England: longman, 1997. FERRARI, Mariza e Sarah G. Rubin. **Inglês: de olho no mundo do trabalho**. SP: Scipione. 2003 GREENALL, S. E PYE, D. **Cambridge Skills For Fluency – Reading 1**. London: Cambridge University Press, 1999. McCARTHY, Michael. **Touchstone 3º**. Cambridge: CUP, 2004. SOARS L. & J. **American Headway 1 - A Student's Book**. Oxford: Oxford University Press, 2002.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
ELETRÔNICA DIGITAL	2°	28 h	02 h	30 h

DESCRIÇÃO / EMENTA

- **Sistemas de Numeração**
  - Sistema binário;
  - Sistema octal;
  - Sistema hexadecimal;
  - Conversões entre sistemas;
- **Funções e Portas Lógicas**
  - Funções lógicas, portas lógicas e tabelas verdade;
  - Obtenção de expressões Booleanas a partir de circuitos lógicos;
  - Obtenção de circuitos lógicos a partir de expressões Booleanas;
  - Manipulação de tabelas verdade;
  - Equivalência de blocos lógicos;
- **Álgebra Booleana**
  - Postulados;
  - Propriedades;
  - Teoremas de De Morgan;
  - Identidades auxiliares;
- **Simplificação De Circuitos Lógicos**
  - Mintermos e Maxtermos;
  - Simplificação por álgebra Booleana;
  - Simplificação por mapas de Karnaugh;
- **Aplicações De Circuitos Combinacionais**
  - Circuitos com duas variáveis;
  - Circuitos com três variáveis;
  - Circuitos com quatro variáveis;
- **Códigos, Codificadores e Decodificadores**
  - Código BCD;
  - Código Excesso-3;
  - Código Gray;
  - Código ASCII;
  - Codificadores e decodificadores;
  - Decodificador BCD-para-sete-segmentos;
- **Circuitos Aritméticos**

- Representação de números com sinal;
- Complemento de um;
- Complemento de dois;
- Meio somador;
- Somador completo;
- Meio subtrator;
- Subtrator completo;

- **Circuitos Seqüenciais**
  - Flip-Flop RS, Flip-Flop JK, Flip-Flop T, Flip-Flop D;
  - Registradores de deslocamento;
- **Contadores**
  - Contadores síncronos;
    - Relógio digital;
      - Contador Progressivo;
      - Contador Regressivo;

OBJETIVOS

- Conhecer os sistemas de numeração binária, octal, decimal, hexadecimal.
- Conhecer as funções e as portas lógicas INVERSOR, OR, AND, NOR, NAND, OR-EXCLUSIVE.
- Compreender a álgebra Booleana como ferramenta para simplificação e manipulação de expressões e circuitos lógicos.
- Dominar as técnicas de simplificação de circuitos lógicos utilizando Mapa de Karnaugh.
- Desenvolver o raciocínio lógico com a implementação de circuitos para a solução de problemas práticos.
- Conhecer os principais codificadores e decodificadores binários.
- Analisar e sintetizar circuitos aritméticos.
- Conhecer o funcionamento dos circuitos seqüenciais.
- Dominar os conhecimentos técnicos relativos aos circuitos seqüenciais Flip-Flop RS, Flip-Flop JK, Flip-Flop T, Flip-Flop D.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TOCCI, Ronald J. e WIDMER, Neal S. **Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações**. Rio de Janeiro. Editora LTC;
TOKHEIM, Roger. **Princípios Digitais.** Editora Makron Books do Brasil;
IDOETA, Ivan Valeije. **Elementos de Eletrônica Digital.** 40ª Edição. São Paulo. Editora Érica, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LOURENÇO, Antônio Carlos de. **Circuitos Digitais**. 9ª Edição. São Paulo. Editora Érica, 2007;
ARAÚJO, Celso de. **Eletrônica Digital**. Editora Érica;
MORDKA, Szajnberg. **Eletrônica Digital: Teoria, Componentes e Aplicações.** Editora LTC;
TOKHEIM, Roger. **Fundamentos de Eletrônica Digital (Vol. 1).** 7ª Edição. Editora Bookman, 2013;
TOKHEIM, Roger. **Fundamentos de Eletrônica Digital (Vol. 2).** 7ª Edição. Editora Bookman, 2013;

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
PIE – RESIDENCIAL / PREDIAL / INDUSTRIAL	3°	84 h	06 h	90 h

DESCRIÇÃO / EMENTA

- Revisão de eletricidade básica;
- Apresentação de materiais usados em instalações elétricas prediais;
- Tipos de comandos: simples; paralelo e intermediário;
- Apresentação de uma planta baixa de uma residência de dois pavimentos para levantamento das características construtivas - área, perímetro;
- Desenvolvimento de quadro auxiliar;
- Elaboração da divisão das cargas em circuitos;
- Desenvolvimento do quadro de cargas;
- Dimensionamentos:
  - Condutores – método da corrente admissível; queda de tensão
  - Proteção;
  - Eletrodutos;
- Elaboração de diagrama unifilar;
- Elaborar a planta de localização;
- Carga instalada;
- Demanda;
- Identificar e escolher das normas da REDE CEMAT o padrão adequado para o projeto e adaptar o desenho da norma à sua realidade;
- Quantificar e especificar materiais elétricos do projeto elaborado;
- Dar finalização ao projeto, a exemplo daquele que é aceito pelas instituições oficiais de fiscalização e controle.
- Iluminação incandescente, fluorescente e lâmpadas de descargas;

OBJETIVOS

Interpretar padrões, normas técnicas e legislação pertinente; Interpretar e projetar instalação elétrica residencial; Capacitar para dimensionamentos e a analise de projetos residenciais. Possibilitar aos alunos conhecimento das fontes luminosas mais adequadas aos diversos conhecimentos das fontes luminosas mais adequadas aos diversos tipos de ambientes a ser iluminado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CREDER, Helio. **Instalações Elétricas.** 15ª Edição, Rio de Janeiro. Editora LTC, 2011;
NBR 5410 – Norma Brasileira de instalação de baixa tensão;
MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 7ª Edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
CREDER, Helio. **Manual do Instalador Eletricista.** 2ª Edição, Rio de Janeiro. Editora LTC, 2004; Normas técnicas (concessionária de rede elétrica local) – NTE 007; Normas técnicas (concessionária de rede elétrica local) – NTE 013; NISKIER, Julio. **Instalações elétricas**. 4ª Edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2000; CAVALIN, Geraldo e CERVELIN, Severino. **Instalações Elétricas Prediais**. 14ª edição. São Paulo. Editora Érica, 2006; COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações Elétricas**. 4ª edição. São Paulo. Editora Prentice Hall, 2005.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
INSTALAÇÃO ELÉTRICA RESIDENCIAL	3°	28 h	02 h	30 h

DESCRIÇÃO / EMENTA
Análise de projetos de instalações elétricas. Montagem de circuitos de lâmpadas incandescentes através de comandos: simples, duplo e triplo. Montagem de tomadas de uso geral e especifico. Resolução de circuitos com comandos three way e four way. Montagem de calhas para lâmpadas fluorescentes. Montagem de lâmpadas de descargas com interruptores fotocélulas. Montagem de quadro de distribuição (DTM, DR e IDR). Montagem de ramal de entrada até medidor. Instalações de motores (bomba d'água – chave bóia superior e inferior).

OBJETIVOS
Capacitar o aluno a ler projetos elétricos, montar os diversos circuitos existentes em uma instalação elétrica residencial, identificar possíveis erros e propor soluções para os mesmos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. 15 ed. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2011. CREDER, Hélio. **Manual do Instalador Eletricista**. ed 2. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2014. NISKIER, Julio. **Manual de Instalações elétricas**. ed 1. Editora LTC, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
NISKIER, Julio. **Instalações Elétricas**. ed 5. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2008 CAVALIN, Geraldo. **Instalações Elétricas prediais: teoria e prática**. Curitiba. Base Editorial, 2010. MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. ed 7. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2007. WALENIA, Paulo Sergio. **Projetos Elétricos Prediais**. Curitiba. Base Editorial, 2010. Norma grupo rede – nte 007.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
DESENHO TÉCNICO II	3°	42 h	03 h	45 h

DESCRIÇÃO / EMENTA
Desenho auxiliado por computador. Criação de objetos gráficos. Desenhos por coordenada. Desenhos com precisão. Edição de objetos. Modificação e criação de propriedades de objetos. Métodos de visualização. Manipulação de arquivos. Lista e análise de informações no desenho. Dimensionamentos. Hachuras. Utilização de biblioteca. Desenho de Projeto Elétrico.

OBJETIVOS
Apresentar aos alunos softwares de CAD com o foco na aplicação dos softwares no desenvolvimento de desenhos técnicos em 2D. Proporcionando aos alunos uma visão geral das ferramentas fundamentais e capacitando os mesmo a utilizar os softwares de CAD no desenvolvimento de desenhos e projetos técnicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
WALENIA, Paulo Sergio. **Projetos Elétricos Prediais**. Curitiba. Base Editorial, 2010. MATSUMOTO, Élia Yathie. **AutoCAD 2005 guia prático: 2D e 3D**. ed 1. São Paulo. Editora Érica, 2004. KATORI, Rosa. **AutoCad 2012 – Projetos em 2D**. ed 1. Editora Senac São Paulo.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão. WALENIA, Paulo Sergio. **Projetos Elétricos Industriais**. Curitiba. Base Editorial, 2010. NISKIER, Julio. **Instalações Elétricas**. ed 5. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2008. CAVALIN, Geraldo. **Instalações Elétricas prediais: teoria e prática**. Curitiba. Base Editorial, 2010. MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. ed 7. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2007.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
PIE – URBANA / RURAL	3°	28 h	02 h	30 h

DESCRIÇÃO / EMENTA

- Rede de Energia Urbana:
  - Planta de um loteamento residencial/comercial/predial;
  - Rede aérea de baixa tensão com cabos nus;
  - Tipos de consumidores;
  - Locação de postes;
  - Circuitos de baixa tensão;
  - Transformadores de distribuição;
  - Cargas instaladas nos circuitos de baixa tensão;
  - Bitolas dos consumidores de baixa tensão;
  - Tipos de estruturas padronizadas para alta tensão;
  - Tipos de estruturas padronizadas para baixa tensão;
  - Equipamentos de manobra e de proteção;
  - Simbologia elétrica e abreviaturas técnicas;
  - Quantificação de materiais e equipamentos elétricos;
  - Memorial descritivo e de cálculos;
  - Rede aérea de baixa tensão com cabos isolados multiplexados;
  - Tipos de estruturas;
  - Tabelas dimensionadas;
- Projeto de Rede Energia Rural:
  - Terminologia e definições;
  - Aterramento de rede rural;
  - Estaiamento rural;
  - Locação de estruturas;
  - Demanda provável do projeto;
  - Estruturas trifásicas ou monofásicas – rede rural;
  - Cabos elétricos – bitolas e esforços mecânicos;
  - Gabarito elétrico;

Memorial de cálculos;
Quantificação de materiais e equipamentos elétricos.

OBJETIVOS
Identificação dos tipos de estruturas e elaboração e leitura de projetos de distribuição urbana e rural; quantificação de matérias e cálculo de condutores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 7ª Edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2007; Normas técnicas (concessionária de rede elétrica local) – NTE 026; PRAZERES, Ronildo Alves dos. **Redes de distribuição de energia elétrica e subestações**. Curitiba. Editora Base Editorial, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
Normas técnicas do grupo rede (concessionária de rede elétrica local) – **NTE 007;** KAGAN, Nelson. **Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica**. 2ª Edição. Editora Blucher; KERSTING, William H. **Distribution System Modeling and Analysis**. Editora CRC, 2001; **NBR 5419 -** Norma Brasileira Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0kV a 36,2kV;

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
MÁQUINAS ELÉTRICAS	3°	56 h	04 h	60 h

DESCRIÇÃO / EMENTA
Transformadores. Principio básico de transformadores. Transformadores elevadores de tensão e rebaixadores de tensão. Ensaios a vazio e curto circuito para se determinar rendimento do Trafo. Motores. Assíncrono. Principio de funcionamento e formas construtivas, campo girante. principio de indução nos enrolamentos do rotor (Bobinado/ Gaiola). Rendimento. Ensaio a vazio e como rotor bloqueado. Esquema de ligação dos enrolamentos da armadura dos motores. Aplicações dos motores de assíncronos. Correntes de partidas. Síncrono: Principio de funcionamento. Formas construtivas. Partidas de motores síncronos. Aplicações Máquinas Contínuas: Principio de funcionamento. Formas Construtivas. Rendimento. Aplicações.

OBJETIVOS
Entender o funcionamento das máquinas elétricas (Transformadores; Autotransformador; Transformador para instrumentos – TP e TC; Motor de indução trifásico (síncrono e assíncrono); Motor de indução monofásico). Acionar os diversos tipos de máquinas elétricas e ler esquemas de comando de ligação de uma máquina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
FITZGERALD, A.E.; KINGSLEY JR, C.; UMANS, S.D. **Máquinas Elétricas**. ed 6. Editora Bookman, 2006. CORAIOLA, José Alberto. **Máquinas Elétricas**. Curitiba. Base Editorial, 2010. MACIEL, Ednilson Soares. **Transformadores e motores de indução**. Curitiba. Base Editorial, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
FALCONE, Aurio Gilberto. Eletromecânica Volume 1 e 2 – Ed Edgard Blucher. KOSOW, Irwing Lionel. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. Porto Alegre. Editora Globo, 1982. JORDÃO, Rubens Guedes. **Máquinas Síncronas**. ed 2. Editora LTC, 2013. FITZGERALD, A.E.; KINGSLEY JR, C.; KUSKO, ALEXANDER. **Máquinas Elétricas**. Editora McGraw-HILL, 1975. SEN, P. C. **Principles of electric Machines and Power Eletronics**. ed 2. Editora John Wiley & Sons, 1997.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
ATERRAMENTO ELÉTRICO	3°	28 h	02 h	30 h

DESCRIÇÃO / EMENTA

Características do solo;
- Constituição;
- Tipos de solo;
- Definição de resistividade do solo;

Definições dos conceitos básicos de aterramento;
- Eletrodos de aterramento:
  - Conceito;
  - Tipos;
  - Eletrodos naturais e especificamente constituídos;
  - Zona de dispersão;
  - Materiais usados para construir eletrodos de aterramento;

Medição de resistência de aterramento
Tensões envolvidas;
Esquemas de aterramentos: (IT; TT TN (TN-C; TN-S e TN-CS);
Cálculo de malha de aterramento formatos:
- Em linha;
- Triangulo;
- Quadrada.

Equalização da malha de aterramento;
Medição de aterramento;
Medição de resistência do solo;
Cálculo de SPDA e dimensionamento;

OBJETIVOS

Identificar os tipos de proteções e aplicação das mesmas. Capacitação quanto a identificação da resistência do solo ou do aterramento. Conhecer e interpretar os projetos de malha de aterramento e SPDA; Calcular e dimensionar sistema de aterramento e SPDA.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
MAMEDES FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 7ª Edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2007; NISKIER, Julio. **Instalações elétricas.** 4ª Edição. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2000; KINDERMANN, Geraldo e CAMPAGNOLO, Jorge Mário. **Aterramento Elétrico**. 3ª Edição. Porto Alegre. Editora Sagra- D.C. Luzzatto, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações Elétricas**. 4ª edição. São Paulo. Editora Prentice Hall, 2005; CAVALIN, Geraldo e CERVELIN, Severino. **Instalações Elétricas Prediais**. 14ª edição. São Paulo. Editora Érica, 2006; VISACRO FILHO, Silvério**. Aterramentos Elétricos.** Editora ArtLiber, 2002**;** CREDER, Helio. **Instalações Elétricas.** 15ª Edição, Rio de Janeiro. Editora LTC, 2011; NBR 5410 – Norma Brasileira de instalação de baixa tensão.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
QUALIDADE E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	3°	28 h	02 h	30 h

DESCRIÇÃO / EMENTA
Economia de energia. Tarifas e preços. Estrutura do mercado dos sistemas elétricos. Regulamento do setor elétrico. Diagnóstico energético. Gerenciamento energético. Eficiência energética. Qualidade de energia. Harmônicos.

OBJETIVOS
Compreender o conceito de qualidade de energia elétrica, a influência dos diversos tipos de equipamentos eletro-eletrônicos na qualidade de energia elétrica, conceituação de ruídos e harmônicos, métodos de medição e de eliminação/atenuação de ruídos e harmônicos; Conhecer e compreender o sistema regulatório do setor elétrico, os diversos tipos de tarifas e preços da energia elétrica. Reconhecer e identificar as características gerais de inclusão de consumidores em determinado grupo tarifário. Aprender a utilizar o analisador de energia elétrica como ferramenta de controle de qualidade de energia elétrica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ANEEL, **Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional** – PRODIST, Modulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica, Revisão 5, 093/2013. DUGAN, R. C.; McGRANAGHAN, M. F.; BEATY, H. W. **Electrical Power Systems Quality**. The McGraw-Hill Companies. New York USA, 1996. SÓRIA, Ayres Francisco da Silva. **Eficiência energética**. Curitiba. Base Editorial, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BOLLEN, M. H. J. **Understanding Power Quality Problems; Voltages Sags and Interruptions**, IEE Press Series on Power Engineering, Piscataway, NJ, USA, 2000. SCHLABBACH, Jürgen, et al. Voltage Quality in Electrical Power Systems. London, IEEE. 2001. ALDABO, R. **Qualidade na Energia Elétrica**, Artliber. São Paulo, 2001. DIAS, G. A. D**. Harmônicas em sistemas industriais**. Porto Alegre. VASCONCELLOS, Arnulfo Barroso ; MALHEIRO, T. I. R. C. ; CAMARGO, C. S. ; GOMES, D. P. S. ; SILVA, L. O. . **Eficiência Energética e Distorção Harmônica em Automação de Condicionamento de Ar**. In: X CBQEE - X Conferência Brasileira sobre Qualidade da Energia Elétrica, 2013, Araxá-MG. X CBQEE - X Conferência Brasileira sobre Qualidade da Energia Elétrica, 2013.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
INSTALAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA	4°	28 h	02 h	30 h

DESCRIÇÃO / EMENTA

- Normas da concessionária local aplicadas a:
- - Fornecimento de energia elétrica em baixa tensão;
- - Fornecimento de energia elétrica em tensão primária;
- - Fornecimento de energia elétrica a edifícios de uso coletivo;
- - Montagem de redes de distribuição aéreas urbanas trifásicas - 13,8 KV e 34,5 KV;
- - Montagem de redes de distribuição aéreas rurais - 13,8 KV e 34,5 KV;

OBJETIVOS

O objetivo é que o aluno consiga identificar os equipamentos elétricos utilizados em projetos de alta e baixa tensão, assim como ter o entendimento de qualquer projeto de alta e baixa tensão, referente às normas acima citadas. O Aluno deverá ser capaz de desenvolver um projeto de fornecimento de energia elétrica a edifícios de uso coletivo; montar e desmontar redes de distribuição de alta e baixa tensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PRAZERES, Ronildo Alves dos. **Redes de distribuição de energia elétrica e subestações**. Curitiba. Base Editorial, 2010.
KAGAN, N.; OLIVEIRA, Carlos C. B. de; ROBBA, E. J. **Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica**. ed 2. Editora Edgard Blucher, 2005.
MAMEDE FILHO, João. **Manual de Equipamentos Elétricos**. ed 3. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NTE-015 Fornecimento de energia elétrica a edificações com medição agrupada.
NTE-026 Montagem de redes de distribuição aéreas urbanas trifásicas - 13,8 KV e 34,5 KV.
NTE-028 Montagem de redes de distribuição aéreas rurais - 13,8 KV e 34,5 KV.
NTE-014 Fornecimento de energia em tensão primária.
NTE-013 Fornecimento de energia elétrica em baixa tensão.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
NORMA REGULAMENTADORA N° 10	4°	28 h	02 h	30 h

DESCRIÇÃO / EMENTA

Introdução à segurança com eletricidade. Riscos em instalações e serviços com eletricidade. Técnicas de Análise de Risco. Medidas de Controle do Risco Elétrico. Normas Técnicas Brasileiras – NBR da ABNT: NBR 5410, NBR 14039 e outras. Regulamentações do MTE: NRs; NR1O (Segurança em Instalações e serviços com Eletricidade). Qualificação. habilitação; capacitação e autorização. Equipamentos de proteção coletiva. Equipamentos de proteção individual. Rotinas de trabalho - Procedimentos. Documentação de instalações elétricas. Riscos adicionais: altura; ambientes confinados; áreas classificadas; umidade; condições atmosféricas. Proteção e combate a incêndio. Acidentes de origem elétrica. Primeiros socorros. Responsabilidades.

OBJETIVOS

Capacitação de análise de riscos e classificação dos mesmos e aplicação de meios para atuação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DINIZ, Vander. **NR-10 - Guia Prático de Análise e Aplicação - Norma Regulamentadora de Segurança em Instalações Curso básico de segurança em instalações e serviços em eletricidade: Nova NR-10** – Aplicação Prática. Tocantins. SENAI DN. Brasilia 2007.

BARROS, B. F. de; GUIMARÃES, E. C. de A.; BORELLI, R.; GEDRA, R. L.; PINHEIRO, S. R. NR-10 Guia Prático de análise e aplicação. ed 3. Editora Érica, 2014.

JOUBERT, Rodrigues Dos Santos Junior. **Nr-10. Segurança em Eletricidade - Uma visão prática**. Editora Érica, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PEPPLOW, Luiz Amilton. **Segurança do trabalho**. Curitba, Base Editorial, 2010.

ROUSSILET, Edison da Silva. **A segurança na obra: Manual técnico de segurança do trabalho em edificações prediais**. ed 3. Rio de Janeiro. Editora Interciência, 1999.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada a missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas**. São Paulo. Editora Atlas, 1999.

DUL, Jan. **Ergonomia Prática**. ed 2. São Paulo. Editora Edgard Blucher, 2004.

ZOCCHIO, Álvaro. **Segurança em trabalhos com maquinaria**. São Paulo, Editora Ltr, 2002.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
INSTRUMENTAÇÃO EM SISTEMAS INDUSTRIAIS	4°	28 h	02 h	30 h

DESCRIÇÃO / EMENTA
Instrumentação, controle e automação dos processos industriais; Aspectos gerais da área de instrumentação; Medição de pressão; Medição de temperatura; Medição de nível; Medição de vazão; Elementos finais de controle; Controle e automação industrial.

OBJETIVOS
Seu objetivo principal é propiciar aos alunos em condições de aprender conceitos e conhecimentos, sobre instrumentação industrial. Compreender a função dos equipamentos estáticos e dinâmicos e seus acessórios; Definir e classificar os equipamentos e seus acessórios; Compreender seus princípios de funcionamento; Reconhecer e identificar as características gerais dos equipamentos; Diferenciar os tipos através da identificação de características específicas relevantes; Analisar comparativamente as principais características dos diferentes tipos; Reconhecer as simbologias e os termos usuais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
MACINTYRE, Archibald Joseph. **Equipamentos industriais e de processo**. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2012. SOLOMAN, Sabrie. **Sensores e Sistemas de Controle na Indústria**. ed 2. Editora LTC, 2012. ALVES, J. L. L. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos**. ed 2. Editora LTC, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. 15 ed. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2011. NISKIER, Julio. **Manual de Instalações elétricas**. ed 1. Editora LTC, 2005. WALENIA, Paulo Sergio. **Projetos Elétricos Industriais**. Curitiba. Base Editorial, 2010. CREDER, Hélio. **Manual do Instalador Eletricista**. ed 2. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2014. MAMEDE FILHO, João. **Manual de Equipamentos Elétricos**. ed 3. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2005. MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. ed 7. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2007.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
COMANDOS ELÉTRICOS	4°	56 h	04 h	60 h

DESCRIÇÃO / EMENTA
Elementos de acionamento em Comandos elétricos, conceitos básicos. Elementos de entrada de sinais em comandos elétricos, botões de impulso, tipo e características. Contatores, tipos, características e aplicações. Chaves de partida direta e estrela – triangulo; Projetos de comandos com esquemas funcionais; Partida de Motores de indução Monofásicos e Trifásicos; Chaves comutadoras de velocidade; Comando automático com sensores eletrônicos; Aplicação da Soft Start para partida de M.I.T.

OBJETIVOS
Conhecer as características de materiais e componentes básicos utilizados no acionamento de motores industriais monofásicos e trifásicos; Avaliação da importância de comandos elétricos nas indústrias. Estabelecimento de relações entre os setores que envolvem um comando elétrico: alimentação, proteção, comando, sinalização e força. Compreensão dos métodos para o desenvolvimento de circuitos de comandos. Estudo do raciocínio lógico para solução de problemas de comando. Caracterização de problemas relativos ao comando.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. ed 7. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2007. FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos Elétricos**. ed 4. São Paulo. Editora Érica, 2008. NISKIER, Julio. **Manual de Instalações elétricas**. ed 1. Editora LTC, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
MAMEDE FILHO, João. **Manual de Equipamentos Elétricos**. ed 3. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2005. MACINTYRE, Archibald Joseph. **Equipamentos industriais e de processo**. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2012. SOLOMAN, Sabrie. **Sensores e Sistemas de Controle na Indústria**. ed 2. Editora LTC, 2012 PAPENKORT, Franz. **Esquemas Elétricos de Comando e Proteção**. ed 2. Editora E.P.U, 1989. WALENIA, Paulo Sergio. **Projetos Elétricos Industriais**. Curitiba. Base Editorial, 2010.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
GESTÃO DE QUALIDADE E EMPREENDEDORISMO	4°	28 h	02 h	30 h
DESCRIÇÃO / EMENTA				
Sistemas e processos organizacionais. Empreendedorismo e plano de negócio. Introdução à qualidade e produtividade. Estudo dos componentes do processo de desenvolvimento da capacidade empreendedora e inovadora dos indivíduos, execução e controle das atividades inovadoras e empreendedoras.				

OBJETIVOS
Desenvolver habilidades e competências que estimule o aluno a criar sua própria empresa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
HISRICH, Robert D.PETERS, Michael P.SHEPHERD, Dean A. **Empreendedorismo**. 9ª Ed. São Paulo: Bookman, 2014. DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2014. CARVALHO, Marly. **Gestão da Qualidade**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Campus, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
DEGEN, R. J. **O empreendedor: fundamentos da iniciativa empresarial - guia para montar seu próprio negócio, vencer as dificuldades e administrar os riscos**. São Paulo: Pearson Education, 2004. DOLABELA, Fernando. **GORINI, MarcoEmpreendedorismo na Base da Pirâmide**. São Paulo: Alta Books. 2014. SALIM, C. S. **Introdução ao empreendedorismo: despertando a atitude empreendedora**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. SABBAG, Paulo Yazigi. **Gerenciamento de projetos e empreendedorismo**. São Paulo: Saraiva, 2009.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMAVEL	4°	28 h	02 h	30 h

DESCRIÇÃO / EMENTA

- CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL
  - Introdução; Resumo Histórico; Operação Básica; Endereçamento; Estrutura de Programa; Sistema de Redes na Automação.
- ARQUITETURA BÁSICA DO CLP
  - CPU - Unidade Central de Processamento; Processador; Sistema de Memória.
  - Memória do Sistema de Operação; Memória de Aplicação ou Memória do Usuário.
  - Circuitos/Módulos de I/O; Módulos Discretos; Módulos Discretos de Entrada.
  - Módulos Discretos de Saída; Módulos Analógicos; Módulos Analógicos de Entrada.
  - Módulos Analógicos de Saída.
- CONTADORES: Contadores Crescentes; Contadores Decrescentes.
- TEMPORIZADORES: Programação de Temporizadores.
- COMPARADORES
  - Exemplos de Aplicação
  - Sistema de Partida Direta ; Sistema de Partida Direta com reversão
  - Sistema de Partida Compensadora; Sistema de Partida Estrela-Triângulo
  - Esteira com simulação de sensores e contadores;
  - Partida de motor em função da função de comparação;

OBJETIVOS

Capacitar o desenvolvimento em programação básica *ladder* nos equipamentos TPW03 e CLIC e introduzir os conceitos de análise de processo em função da supervisão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANTOS, Winderson Eugenio dos. **Controladores Lógicos programáveis (CLPs)**. Curitiba. Base Editorial, 2010.
LOURENÇO, Antônio Carlos de. **Circuitos Digitais**. ed 9. São Paulo. Edita Érica, 2007.
ROQUE, L.A.O.L. **Automação de Processos com Linguagem Ladder e Sistemas Supervisórios**. ed 1. Editora LTC, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Ferdinando Natale – Automação Industrial – editora Érica 8º edição;
IDOETA, Ivan Valeije. **Elementos de Eletrônica Digital**. ed 40. São Paulo. Edita Érica, 2007.
ALVES, J. L. L. **Instrumentação, Controle e Automação de processos**. ed 2. Editora LTC, 2010.
Manual WEG – TPW03.
Manual WEG – CLIC.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
MANUTENÇÃO ELÉTRICA INDUSTRIAL	4°	28 h	02 h	30 h

DESCRIÇÃO / EMENTA
Métodos de manutenção: Manutenção Corretiva, Manutenção Preventiva, Manutenção Preditiva. Manutenção de Motores e transformadores: Manutenção Elétrica, Manutenção Mecânica.

OBJETIVOS
O objetivo central desta disciplina é ajudar o aluno a entender os principais métodos de manutenção industrial existente. Entre os aspectos elétricos, serão abordados itens desde a correta interpretação, especificação e ligação do motor e transformador, bem como método se técnicas para a recuperação de eventuais danos elétricos, fatores fundamentais para seu perfeito funcionamento e durabilidade, sempre levando o aluno a consideração de fatores como custo, confiabilidade e segurança da manutenção industrial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
RODRIGUES, Marcelo. **Gestão da manutenção elétrica, eletrônica e mecânica**. Curitiba. Base Editorial, 2010. MORAN, Angel Vazquez. **Manutenção Elétrica Industrial**. ed 4. Editora Icone, 2004. GERBRAN, A. P. **Manutenção e Operação de Equipamentos de Subestações**. ed 1. Editora Bookman, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. ed 7. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2007. CREDER, Hélio. **Manual do Instalador Eletricista**. ed 2. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2014 MAMEDE FILHO, João. **Manual de Equipamentos Elétricos**. ed 3. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2005. MACINTYRE, Archibald Joseph. **Equipamentos industriais e de processo**. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2012. WALENIA, Paulo Sergio. **Projetos Elétricos Industriais**. Curitiba. Base.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
SISTEMAS ELETROELETRONICOS	4°	28 h	02 h	30 h

DESCRIÇÃO / EMENTA
Chaves semicondutoras – diodos SCR, BJT e FET de potência. Proteção de semicondutores de potência. Retificadores não controlados. Retificadores controlados. Circuitos de comando. Inversores autônomos.

OBJETIVOS
Conhecimento na área de eletrônica de potência e aplicação dos retificadores de potência e os inversores. Capacitação e aprendizado nas técnicas de controle através do controle da frequência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de Potência, circuitos, dispositivos e aplicações**. Makron Books, 1999. FIGINI, Gianfranco. **Eletrônica Industrial: Circuitos e aplicações**. ed 1. Hemus Editora. LANDER, Cyril W. **Eletrônica Industrial** . ed 2. Editora Person.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. ed 11. Prentice Hall, 2013. FREITAS, Marcos Antonio de. **Eletrônica básica**. Curitiba. Editora do Livro Técnico, 2010. URBANETZ JUNIOR, Jair. **Eletrônica Aplicada**. Curitiba. Base Editorial, 2010. WIRTH, Almir. **Eletricidade e eletrônica básica**. ed 2. Rio de Janeiro. Alta Books, 2007. SOLOMAN, Sabrie. **Sensores e Sistemas de Controle na Indústria**. ed 2. Editora LTC, 2012.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MATO GROSSO Campus Pontes e Lacerda	**CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**
	SUBSEQUENTE

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA	**MÓDULO**	**CARGA HORÁRIA**		
		PRESENCIAL	**EaD**	**TOTAL HORAS**
LIBRAS BÁSICO	OPTATIVA	28 h	02 h	30 h

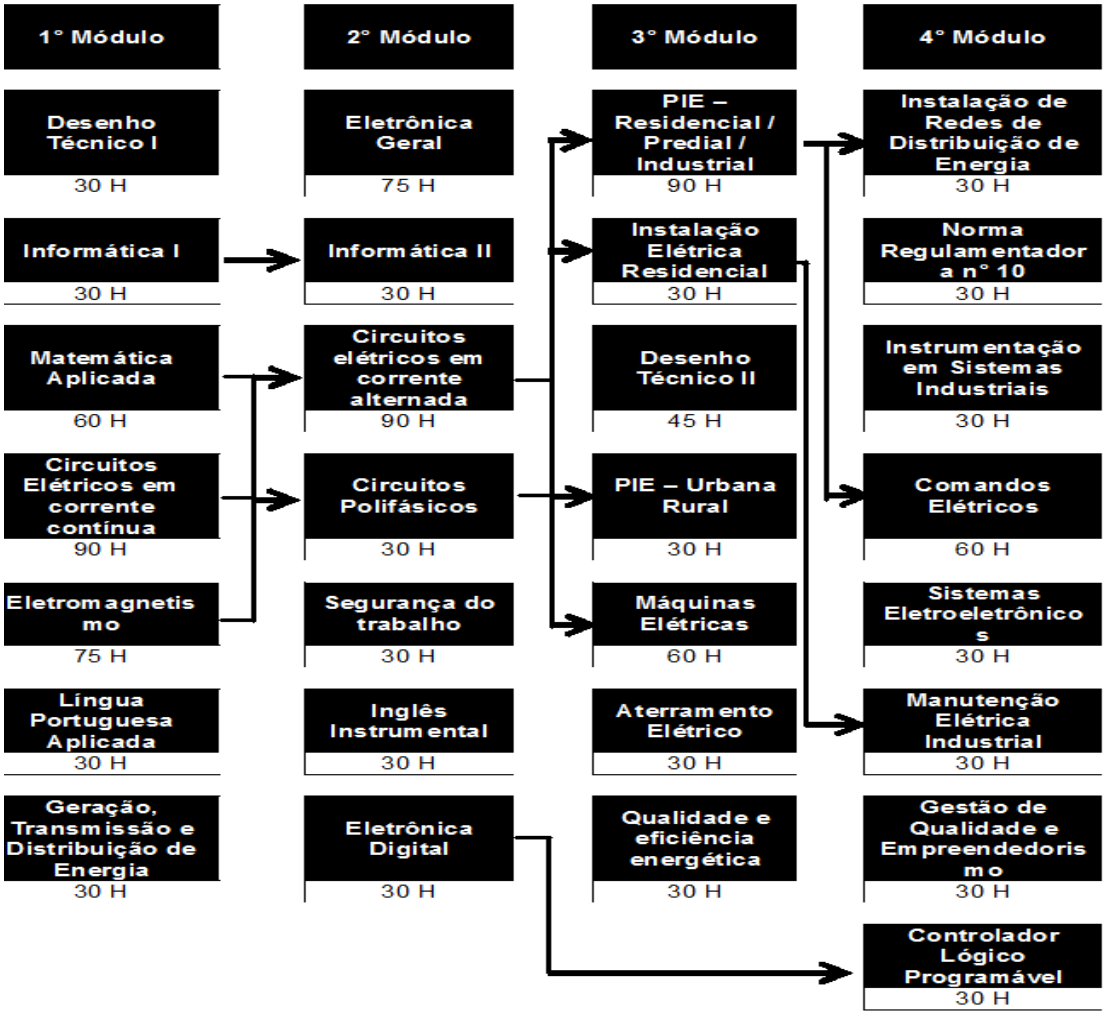
DESCRIÇÃO / EMENTA
Alfabeto manual. Números ordinais, cardinais e quantitativos. Datilologia. Pronomes pessoais. Pronomes possessivos. Pronomes demonstrativos. Fonologia. Morfologia. Tipos de verbo em Libras. Estrutura gramatical. Terminologias. Legislação.

OBJETIVOS
Compreender a cultura e a identidade Surda. Identificar a estruturação e parâmetros da LIBRAS. Ter noções linguísticas e interpretação da LIBRAS.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CAPOVILLA, Fernando César. **Dicionário enciclopédico ilustrado Trilíngue da língua de sinais Brasileira, volume I: sinais de A a L e volume II: sinais de M a Z**. 3ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. LONGMAN, Liliane Vieira. **Memórias de Surdos**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2007. MOURA, Maria Cecília de. **O Surdo: caminhos para uma nova identidade**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
SANTANA, Ana Paula. **Surdez e Linguagem: aspectos e implicações neolinguísticas**. 2ª ed. São Paulo: Plexus, 2007. SKLIAR, Carlos. **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 2010. FALCÃO, Luiz Albérico Barbosa. **Surdez, cognição visual e libras: estabelecendo novos diálogos**. Recife: Ed. Do autor, 2010. FIGUEIRA, Alexandre dos Santos. **Material de apoio para o aprendizado da Libras**. São Paulo: Phorte, 2011. QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

16. Fluxograma



17. Estágio Curricular

O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho (§ 2° do art. 1° da Lei 11.788/2008).

O Estágio é componente curricular não obrigatório do Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio e tem por objetivo proporcionar ao

educando uma vivência em situação real de vida e trabalho, podendo ser desenvolvido em empresas públicas, privadas ou ongs.

O aluno que tenha exercício por pelo menos 6 (seis) meses de atividade profissional correlata ao curso na condição de empregado, empresário ou autônomo, poderá ter esta efetiva prática profissional reconhecida para fins de cumprimento do Estágio Curricular obrigatório, solicitando a dispensa do mesmo conforme resolução 001/2010 do campus Pontes e Lacerda.

O Estágio Curricular não obrigatório poderá ser realizado a partir do 3º módulo e terá carga horária mínima de 160 horas. Serão consideradas atividades de estágio aquelas que atendam a Lei de Estágio n° 11.788/2008.

Caberá a Coordenação de Extensão e Relações Empresariais – CERE do campus Pontes e Lacerda coordenar as ações referentes a inserção do aluno no campo de estágio e, em conjunto com a Coordenação de Curso, planejar as condições para acompanhamento e a avaliação do desempenho discente. O discente terá sua carga horária referente ao estágio curricular não obrigatório lançada no histórico escolar.

18. Metodologia

Neste projeto pedagógico de curso, a metodologia é entendida como um conjunto de procedimentos empregados para atingir os objetivos propostos para a integração da Educação Básica com a Educação Profissional, assegurando uma formação integral dos estudantes. Para a sua concretude, é recomendado considerar as características específicas dos alunos, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os seus conhecimentos prévios, orientando-os na (re)construção dos conhecimentos escolares, bem como na especificidade do curso.

Os procedimentos metodológicos terão por finalidade desenvolver competências e possibilitar a construção de conhecimentos de forma criativa para a resolução de situações-problemas detectadas na dinâmica da prática social e produtiva e deve ser desenvolvida de forma a contemplar aspectos envolvidos nas competências cognitivas, psicomotoras e socioafetivas, dando ênfase à contextualização e à prática (LUCKESI, 2002).

As aulas práticas das disciplinas de cunho prático serão realizadas no campus Pontes e Lacerda devido a estrutura física já construída no mesmo. Os alunos virão ao campus dependendo da necessidade da disciplina. O deslocamento ao campus Pontes e Lacerda para o desenvolvimento das aulas práticas fica a encargo da Prefeitura Municipal de Jauru – MT, conforme o termo de cooperação técnica firmado.

19. Avaliação

Conforme estabelece a Lei Nº 9.394/96 a avaliação integrante do fazer escolar, deverá ser um diagnóstico constante – processo contínuo e formativo – em que os aspectos qualitativos sobreponham os quantitativos. Sendo assim, a avaliação tem por finalidade proporcionar informações sobre o processo ensino-aprendizagem, considerando neste contexto o grau de aceitabilidade do que foi desenvolvido no ambiente escolar e também em outras experiências realizadas fora desse ambiente, tomando esse processo como fonte de informação para melhor delimitar os conhecimentos e atuação dos educandos.

20. Sistema de Avaliação da Aprendizagem

A sistemática de avaliação da aprendizagem do IFMT compreende os aspectos diagnóstico, formativo e somativo. São considerados instrumentos de avaliação todos aqueles que permitem aos educadores fazerem diagnósticos e intervenções em tempo hábil, com vistas ao aprimoramento do processo ou recuperação de estudos. Neste inclui-se provas escritas e orais, elaboração de portfólio, testes, debates, relatórios, dissertações, experiências, práticas, trabalhos individuais e/ou coletivos, demonstrações, projetos, monografias, exercícios e outros, seja em atividades regulares ou de rotina, seja ainda nas atividades especiais como feiras de ciências e eventos de cunho técnico científico.

De acordo com o documento de Organização Didática a verificação da aprendizagem será expressa em notas, numa escala de 0,0 (Zero) a 10 (Dez), sendo admitida uma casa decimal. O resultado da avaliação do conhecimento terá

obrigatoriamente valor 8,0 (Oito). A avaliação atitudinal terá obrigatoriamente valor 2,0 (dois), distribuídos de acordo com os critérios da organização didática.

A média de cada disciplina, na avaliação de conhecimento, terá a proporção de 60% para as atividades presenciais e 20% para as atividades em EaD, sendo composta pela somativa da média das avaliações presenciais e da média das avaliações EaD, acrescidos de até dois pontos do conceito referente à avaliação atitudinal.

De acordo com a Organização Didática, os estudos de recuperação serão realizados de forma paralela, em momentos diversos por meio de estratégias definidas pelos docentes.

Realizada a recuperação paralela e tendo havido outros momentos avaliativos, o docente deverá considerar a maior nota obtida pelo discente.

Média da disciplina

$$MM = M1 + M2 + C$$

Legenda

MM : Média da disciplina;
M1 : Média das avaliações presenciais;
M2 : Média das avaliações EaD;
C : Avaliação Atitudinal.

Cumprida a carga horária de cada disciplina, o discente que tiver média igual ou maior a 6,0, portanto atingido a média, estará aprovado na disciplina.

Esgotadas todas as estratégias da recuperação paralela, o discente terá direito à prova final da disciplina.

A prova final consiste em uma única avaliação escrita, aplicada aos discentes que obtiverem média inferior a 6,0 (seis), devendo contemplar os conteúdos trabalhados na disciplina.

Compete ao Coordenador de Curso convocar por escrito os discentes que terão direito à prova final, no prazo mínimo de 02 (dois) dias úteis de antecedência à realização da prova, conforme cronograma estabelecido previamente.

O discente terá direito a segunda chamada da Prova Final, quando justificar a ausência por motivo assegurado por lei.

Será atribuída nota 0,0 (zero) ao discente que não fizer a Prova Final.

Depois da Prova Final será considerado aprovado o discente que obtiver média final igual ou superior a 5,0 (cinco), que deverá ser calculada da seguinte forma:

Média Final da disciplina

$$MMF = \frac{MM + PF}{2}$$

Legenda

MMF : Média Final da disciplina;
MM : Média da disciplina;
PF : Prova Final;

Ao educando é obrigatório à frequência de 75% (Setenta e Cinco por Cento) do total da carga horária prevista para a disciplina.

De acordo com o Documento de Organização Didática o educando que for considerado reprovado na disciplina desenvolvida no módulo deverá refazê-la.

21. Avaliação de Competências

O IFMT Campus Pontes e Lacerda fará avaliação de competências ao que se refere à legislação vigente, levando em conta a Organização Didática deste instituto. Deixando sobre a responsabilidade do curso Técnico em Eletrotécnica subsequente a realização desta avaliação, ao que se refere aos títulos e competências para certificação de competências relacionadas com o mesmo. Quando solicitado, para efeito de certificação profissional, obedecendo esta mesma legislação, o curso Técnico em Eletrotécnica subsequente realizará a avaliação de competências e

habilidades profissionais anteriormente desenvolvidas, quer em outros cursos ou programas de desenvolvimento de pessoal, quer no próprio trabalho, tomando como referência o perfil profissional do próprio curso. A certificação deverá ser solicitada, pelo interessado.

O coordenador do curso de Técnico em Eletrotécnica junto a equipe pedagógica do Campus formará uma comissão de avaliação e será composta por, no mínimo, três professores, abrangendo às áreas de conhecimento da(s) disciplina(s), competência(s) ou módulo(s), em que o interessado solicitar a avaliação. A comissão representará o curso de Técnico em Eletrotécnica como avaliador destas competências já citadas. Sendo que certificação somente será atribuída mediante aprovação por esta mesma comissão.

22. Plano de Melhorias do Curso

Ação	Previsão
Ampliação do quadro docente.	2014
Adequações de infraestrutura para atender às Necessidades dos Alunos e os Preceitos da Lei 10.639/03 e 11.645/08.	2015
Construção de novos laboratórios.	2016
Adequação com reformas do prédio de salas de aula com rampas de acesso para portadores de necessidades especiais.	2015 a 2018
Aquisição de equipamentos para os novos laboratórios.	2016
Ampliação do Acervo Bibliográfico na Área do Curso.	2015

23. Atendimento ao Discente

O Coordenador do Curso juntamente com a Equipe Pedagógica do Departamento de Ensino (DEN) fará o acolhimento dos discentes. Este atendimento refere-se às orientações prestadas ao aluno durante a sua trajetória acadêmica na

instituição, neste caso, podemos elencar as dúvidas sobre o currículo do curso, direitos e deveres dos alunos. O apoio pedagógico também é realizado pelos professores do curso através da disponibilização de horários especiais para o atendimento extraclasse aos acadêmicos, ocasião em que eles podem esclarecer as dúvidas relativas aos conteúdos de disciplinas em andamento.

A instituição ainda não possui nenhum plano de nivelamento dos acadêmicos. Por esse motivo o docente poderá utilizar a revisão dos conceitos necessários a uma melhor compreensão da disciplina, para esta situação os docentes poderão contar com o auxílio dos próprios discentes.

Os alunos regularmente matriculados estão incluídos no Plano de Seguro Escolar da instituição. O seguro escolar constitui um sistema de proteção destinado a garantir a cobertura dos danos resultantes do acidente escolar. Considera-se acidente escolar neste caso o evento ocorrido no local e tempo de atividade escolar que provoque ao aluno lesão, doença ou morte.

Atualmente, a instituição não oferece assistência odontológica nem psicológica aos discentes.

Os discentes que possuírem necessidades educacionais especiais serão atendidos no decorrer do curso pelo Núcleo de Atendimento de Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais - NAPNE. São consideradas pessoas com necessidades educacionais especiais todas aquelas que se encontram numa desvantagem social ou pessoal que reduz as suas condições de permanência nos cursos em que ingressarem.

Após, a inserção dos alunos o NAPNE dará suporte ao mesmo nas suas atividades pedagógicas. Inclui-se neste contexto o apoio pedagógico aos docentes do curso e a compra de materiais didático-pedagógicos para atender as especificidades de todos os discentes PNE.

As adequações físicas no espaço escolar serão realizadas também obedecendo esta demanda e as normas de acessibilidade exigidas nas instituições de ensino.

23.1. Atendimento domiciliar ao discente

O atendimento domiciliar será realizado de acordo Decreto 1.044/1969. De acordo com a lei 6.202/1975, são beneficiárias também do atendimento domiciliar as estudantes com gestação a partir do oitavo mês e durante três meses ou mais, conforme as condições das estudantes, descritas em atestado médico.

24. Políticas de Controle de Evasão

No decorrer do curso será elaborado pela Equipe Pedagógica do Departamento de Ensino e pelo Coordenador do Curso um plano de ações com o intuito de combater a evasão. Para a elaboração do plano tomaremos como base os dados registrados no Sistema Acadêmico de Registro Escolar – Q-Acadêmico da Instituição.

Realizaremos também algumas ações como: promoção de palestras, minicursos e cursos de extensão. Acreditamos ser fundamental também no decorrer do curso promover palestras para os discentes, a fim de que, os mesmos conheçam as oportunidades que o curso pode lhes oferecer profissionalmente.

25. Certificados e Diplomas

Fará jus ao Diploma de Técnico em Eletrotécnica de Nível Médio, do IFMT Campus Pontes e Lacerda, o discente que for aprovado em todas as disciplinas do Curso. Não ocorrerá certificação por módulo cursado, só receberá o diploma de concluinte o discente que completar todos os módulos sendo aprovado em todas as disciplinas.

26. Quadro de Docentes

Nome	Cargo	Titulação
Alex Sandro Siqueira da Silva	Professor informática	Mestre
Andrei Mantesso Coimbra	Professor de engenharia elétrica	Graduado
Ângelo Bernardo Bridi	Professor de engenharia elétrica	Mestre
Bernardo Janko Gonçalves Biesseck	Professor informática	Graduado
Carlos Alberto Rosa Júnior	Professor de engenharia civil	Especialista
Devair Marcelo de Almeida	Professor de matemática	Mestre
Elvys Patrik Ferreira de Oliveira	Professor de gestão	Mestre
Emerson Dutra	Professor de matemática	Especialista
Epaminondas de Matos Magalhães	Professor de Português	Mestre
Giovana Rosangela Ferreira Mendes	Professor de direito	Especialista
Gisele Souza Morais	Professor de informática	Graduação
Gislei Martins de Souza	Professor de Inglês	Mestre
Jair Domingos da Silva	Língua portuguesa	Graduado
Joana Ancila Pessoa Forte Avelino	Professor de administração	Mestre
Juliano Antunes Cardoso	Professor de português/ literatura	Mestre
Jullian Cezar Zann	Professor de engenharia elétrica	Graduado
Karla M.S. Santana	Libras	Graduada
Lucimara dos Santos Gambarato	Professora de matemática	Graduada
Manoel Pontes Gomes	Professor de informática	Especialista
Manoel Rodrigo Moreira	Professor de matemática	Mestre
Maria Cleunice Fantinati da Silva	Professor de Português	Mestre
Melissa de Carvalho	Professor de Matemática	Mestre
Paulo Henrique Bueno Lopes	Professor de informática	Especialista
Pedro Clarindo da Silva Neto	Professor de Informática	Especialista
Ricardo Venâncio de Amorim	Professor de Engenharia Civil	Especialista
Rita de Cássia dos Santos Penteado	Professor de inglês	Graduação
Suliane Carneiro	Professor de Informática	Especialista
Tatiana Rondon Viegas da Silva	Professor de Matemática	Mestre
Vanderluce Moreira Machado	Professor de português	Mestre

27. Instalações Físicas e Equipamentos

O IFMT – Campus Fronteira Oeste/Pontes e Lacerda visando a excelência do curso Técnico em Eletrotécnica disponibilizará materiais, equipamentos, laboratórios, biblioteca e outras infraestruturas necessárias para realização das atividades acadêmicas. De acordo com as orientações contidas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, a instituição ofertante, deverá cumprir um conjunto de exigências que são necessárias ao desenvolvimento curricular para a formação profissional com vistas a atingir um padrão mínimo de qualidade. As aulas que serão realizadas na cidade de Jauru usará a estrutura física disponibilizada pela prefeitura em escola municipal. São 3 (três) salas de aula amplas com ares condicionados, quadros de giz e material multimídia. As aulas de laboratório serão realizadas nas estruturas do IFMT, em Pontes e Lacerda.

As tabelas a seguir apresentam a estrutura física do Curso Técnico Subsequente em Eletrotécnica, e a relação detalhada dos laboratórios específicos:

Campus	Área Total	Área construída
Pontes e Lacerda	5,047 há	3.325,47 m²

27.1. Qualificação e descrição da estrutura física do instituto.

LOCAL	AREA EXISTENTE
Departamento de Administração, Gestão de Pessoas e Patrimônio	28,37m²
Almoxarifado/ mat. Expedientes	5,92m²
Lavabo CREC	2,77m²
Sala da Direção Geral	18,67m²
Lavabo da Direção Geral	3,42m²
Jardim de Interno	29,70m²
Biblioteca	101,72m²
Circulação entre Sala	25,62m²
Coordenação de Relações Empresariais e de Assistência ao aluno	18,67m²
Direção de Ensino, Pesquisa e Pós Graduação.	18,67m²

Futura Coordenação de Cursos (ao lado da Direção de ensino)	19,25m²
Secretaria	26,87m²
Hall de entrada	69,70m²
Circulação entre Sanitários	11,58m²
Auditório	135,60m²
Copa	7,33m²
DML	4,56m²
Sanitário Masculino	11,40m²
Sanitário Feminino	11,40m²
Sala de Apoio Pedagógico	13,86m²
Sala dos Professores	34,12m²
Sala de Almoxarifado	28,37m²
Sala de Controle do Almoxarifado	28,37m²
Vestiário Feminino	13,82m²
Sala de Aula 3	49,55m²
Vestiário 1	8,12m²
Vestiário 2	8,12m²
Câmara fria	5,27m²
Laboratório de física	84,12m²
Sala de Material	9,20m²
Laboratório de Eletrotécnica I	45,92m²
Laboratório de Eletrotécnica II	62,22m²
Laboratório de Eletrotécnica III	50,60m²
Sala Lavagem	10,20m²
Despensa	10,97m²
Vestiários 1	7,12m²
Vestiários 2	7,12m²
Sala de Aula 6	45,92m²
Laboratório anexo s.aula 6	8,12m²
Laboratório laticínios	8,12m²
Pátio livre coberto	151,31m²
Vestiário Masculino	13,82m²

Cantina	12,12m²
Dispensa da Cantina	3,70m²
Cozinha da Cantina	5,70m²
Laboratório de Construção Civil	159,32m²
Escritório Lab. Const. Civil	9,55m²
Deposito Lab. Const. Civil	10,97m²
Banho 1 Lab. Const. Civil	4,25m²
Banho 2 Lab. Const. Civil	4,25m²
Sanitário 1 Lab. Const. Civil	1,66m²
Sanitário 2 Lab. Const. Civil	1,66m²
Futuro laboratório de Informática II	77,32m²
Sala de Desenho (Pranchetas)	77,32m²
Circulação entre salas	231,98m²
DML	2,97m²
Arquitetura & Construção	14,82m²
Lavabo Arquitetura	2,03m²
Deposito (futura sala de reprografia)	14,82m²
Laboratório de Informática I	45,92m²
Sala GTI	77,32m²
Sala de projeções)	57,62m²
Sala de Aula 1	45,92m²
Sala de Aula 2	45,92m²
Hotelaria	57,62m²
Laboratório de Química	93,02m²
Vestiário 1 – Química	7,12m²
Vestiário 2 – Química	7,12m²
DML	3,50m²
Lavabo externo 1	2,50m²
Lavabo externo 2	2,50m²
Circulação	33,40m²
Sala de Aula 5	45,92m²
Laboratório Biologia	68,44m²

Anexo Laboratório de Biologia	22,52m²
Sala de aula 4	45,92m²
WC Feminino 1	10,97m²
WC Masculino 1	10,97m²
WC Feminino 2	10,97m²
WC Masculino 2	10,97m²
Área livre Jardim	344,34m²
Quadra poliesportiva	775,89 m2

BIBLIOTECA	Área (m²)	Capacidade de atendimento (alunos)
	100	60

Livros			
Item	**Descrição**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Títulos	2132	Unidades
2	Exemplares	6964	Unidades
3	Títulos da área de Eletrotécnica	33	Unidades
4	Exemplares da área de Eletrotécnica	412	Unidades

27.2. Quantificação e descrição dos laboratórios necessários ao funcionamento do curso

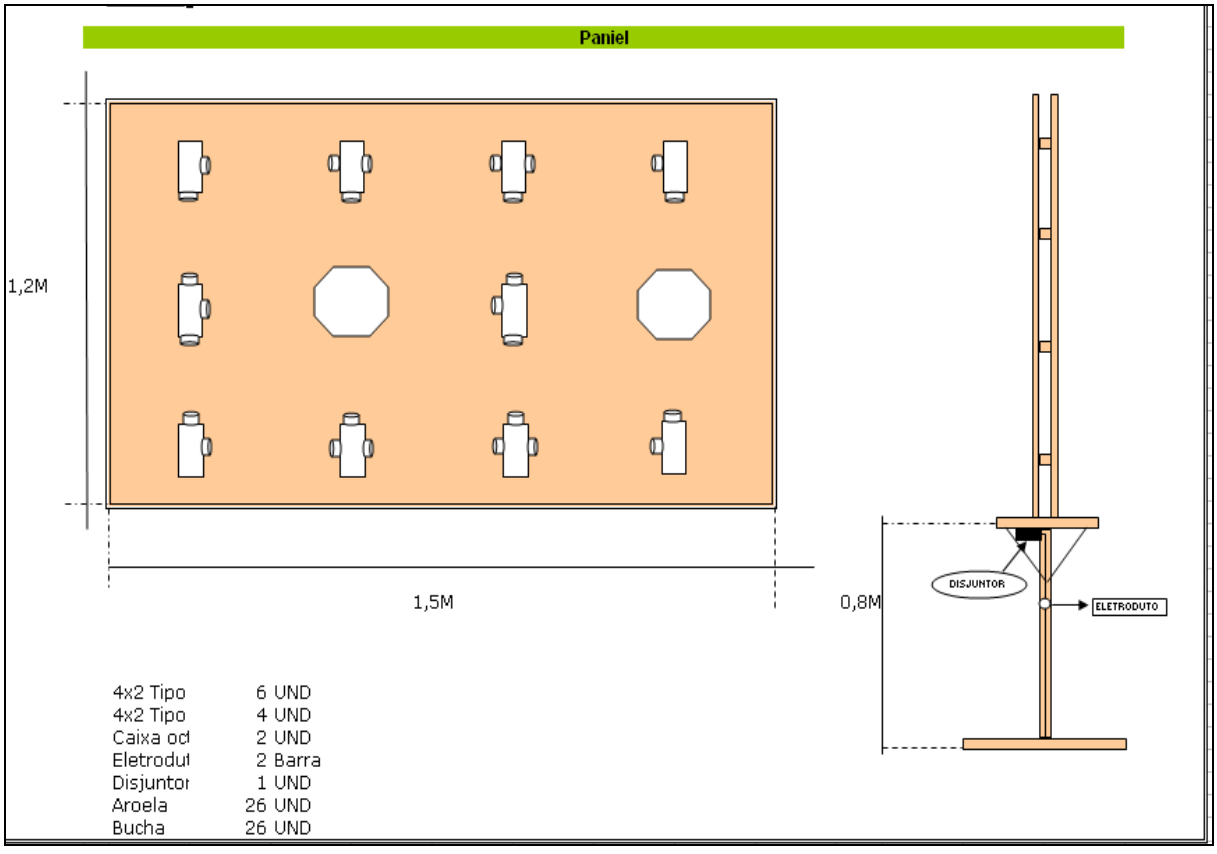
27.2.1. Laboratório de Informática

LABORATÓRIO INFORMÁTICA/ SIMULAÇÃO		**Área (m²)**	**Capacidade de atendimento (alunos)**
		3 X 60	3 X 35
Equipamentos			
Item	**Descrição**	**Quantidade**	**Unidade**

1	Lousa digital 3x2(metros) T	2	Unidades
2	Nobreaks	90	Unidades
3	Estabilizadores	50	Unidades
4	Computador – configuração – processador Core2 Duo 2.0 GHz, memória RAM de 4 GB, disco rígido de 500 GB, monitor LCD de 19 polegadas, teclado padrão ABNT2, mouse óptico, drive gravador de CD/DVD de 52x.	90	Unidades
OBS	Três laboratórios.		

27.2.2. Laboratório de Instalações Elétricas

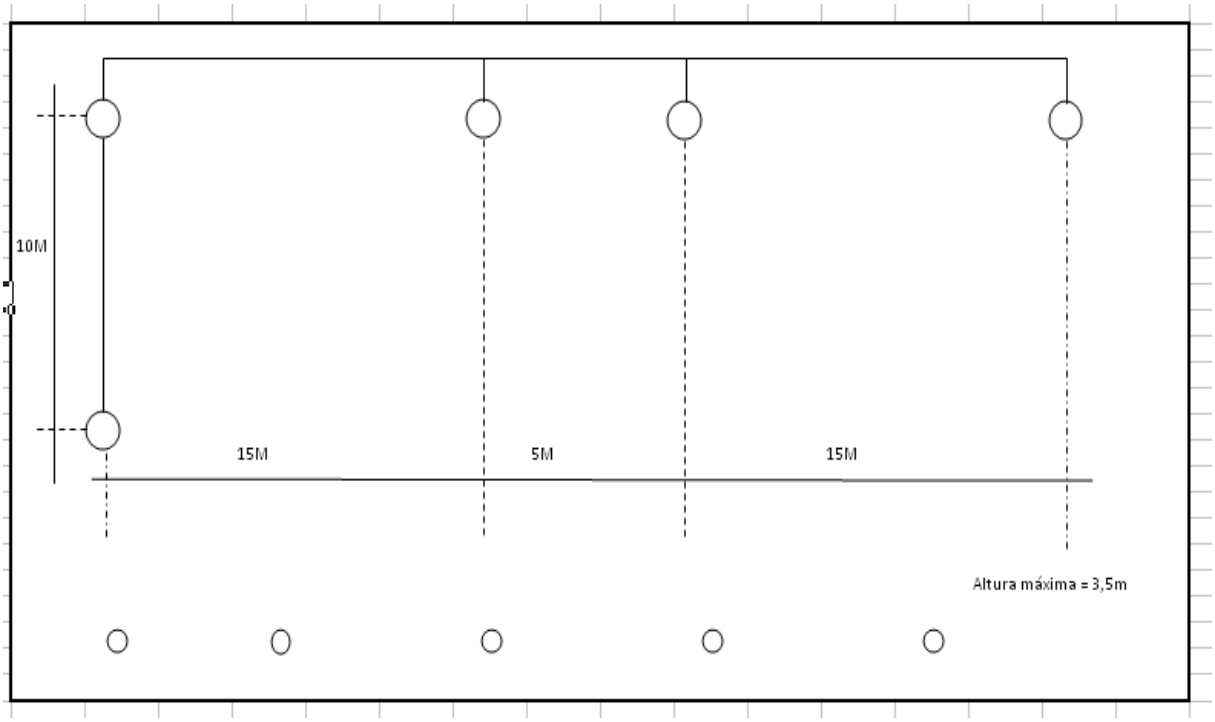
Conjunto de 06 painéis



LABORATÓRIO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		Área (m²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		60	35
Equipamentos elétricos			
Item	**Descrição**	**Quantidade**	**Unidade**
1	4x2 Tipo T	50	Unidades
2	4x2 Tipo LR	50	Unidades
3	Caixa oitavada	20	Unidades
4	Eletroduto	300	Metros
5	Bucha	50	Unidades
6	Arruela	50	Unidades
7	Interruptores 1 seção	30	Unidades
8	Interruptores 2 seção	30	Unidades
9	Interruptores 3 seção	30	Unidades
10	Interruptores three way	30	Unidades
11	Interruptores four way	30	Unidades
12	Minuteira	10	Unidades
13	Bocal	20	Unidades
14	Iluminarias com reator	15	Unidades
15	Lâmpadas incandescentes	20	Unidades
16	Lâmpadas fluorescentes	20	Unidades
17	Lâmpadas mercúrio	20	Unidades
18	Tomadas tripolar	50	Unidades
19	Tomadas simples	50	Unidades
20	Painel	1	Unidades
21	Soquetes	20	Unidades
22	Interruptor diferencial	10	Unidades
23	Disjuntores 10 A - monofásico	50	Unidades
24	Disjuntores 15 A - monofásico	50	Unidades
25	Disjuntores 15 A - Bifásico	50	Unidades

26	Disjuntores 20 A - Bifásico	50	Unidades
27	Disjuntores 20 A - trifásico	50	Unidades
28	Disjuntores 30 A - trifásico	50	Unidades
29	Diferencial - DDR - tripolar	50	Unidades
30	Quadro de distribuição 4 posições	10	Unidades
31	Cabo flexível 1,5 mm²	300	Metros
32	Cabo flexível 2,5 mm²	300	Metros
33	Cabo flexível 4,0 mm²	200	Metros

27.2.3. Laboratório de Instalação e Distribuição Urbana



LABORATÓRIO DE REDES URBANAS		Área (m²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		90	35
Equipamentos elétricos			
Item	**Descrição**	**Quantidade**	**Unidade**
1	alça preformada distribuição p/ cabo ca ou caa 2 awg form 7 ou 6x1 fios	20	Peça
2	armação, secundaria, 1 estribo, aço carbono 1010 - 1020, galvanização a quente, haste e cupilha	10	peça
3	armação, secundaria, 2 estribos, aço carbono 1010 - 1020, galvanização a quente, haste e cupilha	6	Peça
4	base, rele fotoelétrico	6	Peça
5	braço, iluminação publica, galv.. a fusão, diam. 33 mm, comp 2535 mm	6	Peça
6	cabo, alumínio nu, com alma de aco (caa), 2 awg, 6 x 1 fios, sparrow, bobina	100	Metros
7	cabo, cobre isolado singelo, 2,5 mm2, 750 v, preto	150	Metros
8	cartucho, ampact, azul, c/ espoleta interna.	15	Peça
9	cartucho, ampact, vermelho	10	Peça
10	chave, faca, unipolar, 15 kV, 630 a, 16 kA, montagem normal, nbi 95 kV,	10	Peça
11	cordoalha, aço, zincado, diam 6,4 mm, form 7 fios, categ mr	200	Metros
12	eletrodutos, instalação elétrica, pvc rígido, 1/2", 3 mm, bsp, preto, 3 m	6	Peça
13	elo, fusível, distribuição, 6kA	10	Peça
14	transformador, distribuição, trifásico, 30	1	Peça

	kVA, 36 kV, 36.225 a 32.775 kV, delta, 380/220 v, estrela com neutro acessível, régua de comutação primaria externa		
15	fio, alumínio nu, 6 awg, para amarração	100	Metros
16	fio, cobre isolado, 6 mm2, preto, bwf, 750 v	300	Metros
17	fita, amarração, alumínio, para proteção, 10.0 x 1.0 mm	250	Metros
18	alça pref distrib p/ cabo ca ou caa 2 awg form 7 ou 6x1 fios	20	Peça
19	armação, secundaria, 1 estribo, aço carbono 1010 - 1020, galvanização a quente, haste e cupilha	10	Peça
20	armação, secundaria, 2 estribos, aço carbono 1010 - 1020, galvanização a quente, haste e cupilha	6	Peça
21	base, rele fotoelétrico	6	Peça
22	braço, iluminação publica, galv a fusão, diam 33 mm, comp 2535 mm	6	Peça
23	cabo, alumínio nu, com alma de aco (caa), 2 awg, 6 x 1 fios, sparrow, bobina	150	Metros
24	cabo, cobre isolado singelo, 2,5 mm2, 750 v, preto	200	Metros
25	laco pref lateral c/ coxim p/ cabo caa 2 awg p/isol de pescoço 57 mm	5	Peça
26	olhal, parafuso, 5/8", 18 mm, ferro fundido modular, galvanização a quente, 5.000 dan	30	Peça
27	parafuso, cabeça quadrada, m16x2, comp 125 mm, c/ porca, zinc a quente	30	Peça
28	parafuso, cabeça quadrada, m16x2, comp 200 mm, c/ porca, zincado a quente	30	Peça
29	parafuso, cabeça quadrada, m16x2,	30	Peça

	comp 250 mm, c/ porca, zinc a quente		
30	parafuso, cabeça quadrada, m16x2, comp 300 mm, c/ porca, zinc a quente	35	Peça
31	parafuso, rosca dupla, m16 x 2, comp 400 mm, c/ 04 porcas, fg	10	Peça
32	parafuso, rosca dupla, m16 x 2, comp 450 mm, c/ 04 porcas, fg	10	Peça
33	rele, fotoelétrico, intercambiável, contatos na, 10 a, 220 v	15	Peça
34	luminária, aberta, pesc diam 35 mm, rosca e-27, p/ lâmpada vm, 125 w	15	peça
35	cabo de cobre isolado singelo,150mm2, 750 v, preto	50	Metros
36	cabo, cobre isolado singelo, 10 mm2, 750 v, preto	100	Metros
37	reator, para iluminação, lâmpada vapor de sódio, externo, 150 w, 220 v, com alca de fixação, com ignitor	15	Peça
38	mão francesa, plana, aco carbono 1010 - 1020, 32 mm (largura) x 620 mm (comprimento), 5 mm	20	Peça
39	conector cunha tronco 336,4 mcm-ca, derivação 2 awg, cartucho azul	15	Peça
40	cabo, elétrico autossustentado (multiplexado), alumínio, polietileno reticulado (xlpe), quadruplex, 120 mm2, 70 mm2, preto, vermelho e cinza	350	Metros
41	chave, fusível, 15 kV, 300 a, nbi 95 kV, 10kA, base c	6	Peça
42	conector, cunha, tronco 3,17 a 8,12 mm, derivação 3,17 a 5,21 mm, tipo ii	4	Peça
43	conector, cunha, tronco 2,54 a 6,55 mm,	40	Peça

	derivação 1,27 a 4,65 mm, tipo iii		
44	conector, cunha, tronco 2,54 a 6,55 mm, derivação 1,27 a 4,65 mm, tipo iv	15	Peça
45	seccionador, pré-formado, cerca de arame liso, 2.60 a 5.00 mm, 880 kgf	40	Peça
46	suporte, tipo "tl", dimensões: t 250 x 90 mm, l 290 x 185 mm, zincado a quente	10	Peça
47	suporte, para transformador, em poste duplo "t", 360 x 76 mm, aco carbono 1010 - 1020, galvanização a quente	10	Peça
48	para-raios, distr, polimérico, zno s/ centelhador, 12 kV, 10 kA, em corpo polimérico em borracha de silicone.	10	Peça
49	isolador, ancoragem, polimérico, garfo olhal, 15 kv, 110 kv, 50 kn, cinza claro	18	Peça
50	isolador, ancoragem, polimérico, garfo olhal, 15 kV, 110 kV, 50 kA, cinza claro	18	Peça
51	conector, cunha, estribo normal, em liga al, p/condutor 4 2 awg serie vermelha	10	Peça
52	cruzeta, concreto, retangular, 90 x 90 x 2.000 mm, 250 dan, 18 mm	15	Peça
53	cabo, elétrico autossustentado (multiplexado), alumínio, polietileno reticulado (xlpe), triplex, 10 mm2, 10 mm2, preto e cinza	150	Metros
54	lâmpada vapor sódio, 220v, 110w, rosca e-27	15	Peça
55	conector perfurante corpo em polietileno,25mm2 a 120mm2, ref 88104-0, incesa	21	Peça
56	haste, aterramento, com cordoalha de aço 1/4" (rabicho), aco carbono 1010-1020 cobreado, 5/8", 2.400 mm, 254 microns	16	Peça

57	protetor, isolante para bucha de 15 kV	15	Peça
58	manilha, sapatilha, 110 mm, aço carbono, zincado a quente, c/ pino e cupilha	25	Peça
59	manilha, sapatilha, 110 mm, aço carbono, zincado a quente, c/ pino e cupilha	25	Peça
60	arruela, quadrada, aço carbono laminado 1010/1020, 38 x 3 mm	100	Peça
61	alça, pré-formada serviço p/ cabo de alumínio ca/caa 10,0 mm, ref. ref. sg-4516, sg-4400 ou sg-4528 da plp.	8	Peça
62	pino, isolador pilar, autotravante, 168.5 mm, m16 x 2	12	Peça
63	padrão, monofásico, tr, para rede mrt, 5 kVA, diâmetro 3", 7 m	1	Peça
64	suporte, para isolador pilar dimensões: 5 x 107 x 640 mm	3	Peça
65	conector perfurante 70-185 mm² x 70-185 mm²	12	Peça
66	terminal, espada, condutor tronco 336,4 mcm, condutor derivação 2 awg a 336,4 mcm, 02 furos	18	Peça
67	isolador, pilar, porcelana vitrificada, cinza claro, 15 kV, 110 kV, 60 mm, m16 x 2, 800 dan	20	Peça
68	pino, isolador pilar, autotravante, 228.5 mm, m16 x 2	8	Peça
69	pino autotravante 38mm p/ isolador pilar	8	Peça
70	cabo, cobre, coberto, xlpe, 16 mm2, 15 kv, isolacao na cor cinza	150	Metros
71	conector, aterramento, tipo cunha, cabo-haste, 5/8", cordoalha de aco galvanizado 1/4", liga de cobre, em liga de cobre	30	Peça

	estanhado		
72	conector cunha, liga de alumínio, cn 13, 6,55 a 10,11 mm2, 5,18 a 8,38 mm2, série vermelho	20	Peça
73	postes - DT 10x300 (poste quebrado)	10	Peça

27.2.4. Laboratório de Máquinas Elétricas

LABORATÓRIO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS		**Área (m²)**	**Capacidade de atendimento (alunos)**
		90	35
Equipamentos elétricos			
Item	**Descrição**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Autotransformador de enrolamento múltiplo.	5	Unidades
2	Transformador monofásico de enrolamento múltiplo.	3	Unidades
3	Motor elétrico de indução trifásico, 220/380V, 2 polos, rotor gaiola de esquilo.	3	Unidades
4	Motor elétrico de indução trifásico, 380/660V, 2 polos, rotor gaiola de esquilo.	3	Metros
5	Motor elétrico de indução trifásico, 220/380/440V, 4 polos, rotor gaiola de esquilo.	1	Unidades
6	Motor monofásico de fase dividida.	3	Unidades
7	Motor elétrico de indução trifásico de anéis.	1	Unidades
8	Tacômetro digital.	2	Unidades
9	Multímetro digital.	5	Unidades

10	Fasímetro.	3	Unidades
11	Wattímetro alicate.	2	Unidades
12	Volt-amperímetro alicate digital.	5	Unidades
13	Máquina CC – gerador.	2	Unidades
14	Máquina CC – motor.	3	Unidades
15	Alternador trifásico.	1	Unidades

27.2.5. Laboratório de Comandos Elétricos

LABORATÓRIO DE COMANDOS ELÉTRICOS		**Área (m²)**	**Capacidade de atendimento (alunos)**
		90	35
Equipamentos elétricos			
Item	**Descrição**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Autotransformador de enrolamento múltiplo.	5	Unidades
2	Transformador monofásico de enrolamento múltiplo.	3	Unidades
3	Motor elétrico de indução trifásico, 220/380V, 2 polos, rotor gaiola de esquilo.	3	Unidades
4	Motor elétrico de indução trifásico, 380/660V, 2 polos, rotor gaiola de esquilo.	3	Metros
5	Motor elétrico de indução trifásico, 220/380/440V, 4 polos, rotor gaiola de esquilo.	1	Unidades
6	Motor monofásico de fase dividida.	3	Unidades
7	Motor elétrico de indução trifásico de anéis.	1	Unidades
8	Tacômetro digital.	2	Unidades

9	Multímetro digital.	5	Unidades
10	Fasímetro.	3	Unidades
11	Wattímetro alicate.	2	Unidades
12	Volt-amperímetro alicate digital.	5	Unidades
13	Máquina CC – gerador.	2	Unidades
14	Máquina CC – motor.	3	Unidades
15	Alternador trifásico.	1	Unidades

28. Referências Bibliográficas

BRASIL, MEC. **Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional, nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**.

BRASIL, MEC. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.** Brasília: MEC, 2010.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO. **Instrução Normativa Nº 02 de 06 de Junho de 2010.**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO. **Plano de Desenvolvimento Institucional.** Cuiabá, 2014.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem na Escola e a Questão das Representações Sociais**. Eccos Revista Científica, vol. 4, fac. 02, Universidade Nova de Julho, São Paulo, pág. 79 a 88. Eccos revista científica, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 79-88, 2002. disponível em: http://www.luckesi.com.br/textos/art_avaliacao/art_avali-acao_eccos_1.pdf.

PACHECO, Eliezer. **Os IFETS e o Projeto Nacional**. Brasília. Brasília, 2010.