

INSTITUTO FEDERAL
Amazonas

SUBSEQUENTE

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

**TÉCNICO DE
NÍVEL MÉDIO EM
ELETROTÉCNICA
NA FORMA
SUBSEQUENTE**



campus Manaus Centro

2018

Michel Miguel Elias Temer Lulia
Presidente da República

Rossieli Soares da Silva
Ministro da Educação

Antônio Venâncio Castelo Branco
Reitor do IFAM

Lívia de Souza Camurça Lima
Pró-Reitora de Ensino

José Pinheiro de Queiroz Neto
Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e
Inovação

Sandra Magni Darwich
Pró-Reitora de Extensão

Josiane Faraco de Andrade Rocha
Pró-Reitora de Administração e Planejamento

Jaime Cavalcante Alves
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Maria Stela De Vasconcelos Nunes De Mello
Diretor Geral do Campus Manaus Centro

Amarildo Menezes Gonzaga
Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação do
Campus Manaus Centro

Licelda Libório dos Santos
Diretora de Extensão, Relações Empresariais e
Comunitárias do *Campus* Manaus Centro

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO

Servidores designados pela Portaria Nº 579 – DG/IFAM/CMC de 11 de Abril de 2017 para comporem a Comissão de Criação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente.

PRESIDENTE	
MEMBROS	Stanislau de Oliveira Arruda Ranieri Viana Lima José Airton Barreto Alves Jorge Cavalcante de Andrade

SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	4
2	JUSTIFICATIVA e HISTÓRICO	5
2.1	HISTÓRICO DO IFAM	7
2.1.1	O Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas e suas UNEDS Manaus e Coari	8
2.1.2	A Escola Agrotécnica Federal de Manaus	9
2.1.3	A Escola Agrotécnica de São Gabriel da Cachoeira.....	10
2.2	O IFAM NA FASE ATUAL	11
3	OBJETIVOS	13
3.1	OBJETIVO GERAL	13
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
4	REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO.....	14
4.1	PROCESSO SELETIVO	15
4.2	TRANSFERÊNCIA.....	16
5	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	16
5.1	POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO	20
5.2	ITINERÁRIO FORMATIVO	20
6	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	21
6.1	PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS.....	23
6.1.1	Cidadania	24
6.1.2	Formação Politécnica e Omnilateral (Integral e Unitária, Pesquisa Como Princípio Pedagógico, Trabalho Como Princípio Educativo, Trabalho-Ciência-Tecnologia e Cultura).....	25
6.1.3	Interdisciplinaridade, Indissociabilidade entre Teoria e Prática	27
6.1.4	Respeito ao Contexto Regional ao Curso.....	29
6.2	ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS.....	31

6.2.1	Estratégias para Desenvolvimento de Atividades não Presenciais	34
6.3	MATRIZ CURRICULAR	36
6.4	carga horária do curso	39
6.5	Representação gráfica do Perfil de formação	41
6.6	EMENTÁRIO DO CURSO.....	42
6.7	PRÁTICA PROFISSIONAL	44
6.7.1	Atividades complementares.....	46
6.7.2	Estágio Profissional Supervisionado.....	49
6.7.3	Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT.....	52
7	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	53
7.1	Procedimentos para solicitação	55
8	CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	56
8.1	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	59
8.2	NOTAS.....	61
8.3	AVALIAÇÃO EM SEGUNDA CHAMADA	62
8.4	PROMOÇÃO NOS CURSOS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO NAS FORMAS SUBSEQUENTE E CONCOMITANTE	63
8.5	REVISÃO DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	66
9	CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	67
10	BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	68
10.1	BIBLIOTECA.....	68
10.2	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....	69
11	PERFIL DO CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO	82
11.1	CORPO DOCENTE	82
11.2	CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	83
	REFERÊNCIAS.....	87

1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

NOME DO CURSO:	Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica
NÍVEL:	Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
EIXO TECNOLÓGICO:	Processos Industriais (Conforme Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNTC) 3ª Edição 2016)
FORMA DE OFERTA:	Subsequente
TURNO DE FUNCIONAMENTO:	Noturno, diurno, Matutino, Vespertino, Noturno).
REGIME DE MATRÍCULA:	Semestral
CARGA HORÁRIA TOTAL DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL:	1200 h (800h ou 1.000h ou 1.200h conforme CNTC 3ª Edição 2016)
CARGA HORÁRIA DO ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO ou PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO TÉCNICO:	300 h (200h ou 250h ou 300h ou 600h, sendo este 25% de horas da carga horária total da formação profissional (núcleo técnico))
ATIVIDADES COMPLEMENTARES:	100 h
CARGA HORÁRIA TOTAL:	1600 h
TEMPO DE DURAÇÃO DO CURSO:	2 anos
PERIODICIDADE DE OFERTA:	Semestral (Semestral ou Anual ou Bienal)
LOCAL DE FUNCIONAMENTO:	Campus Manaus Centro situado na Av. 7 de Setembro 1975, Amazonas.
DISTRIBUIÇÃO DE VAGAS:	40 vagas

2 JUSTIFICATIVA E HISTÓRICO

O Amazonas é um estado que apresenta uma matriz econômica fundamentada em diversificadas atividades fabril, serviços, entre outras. O PIB amazonense em 2010 foi de R\$ 21.731,08 bilhões e um dos destaques é o número de atividades do setor industrial em função do Pólo Industrial de Manaus (PIM).

O PIM conta hoje com um Setor Industrial consolidado e tecnologicamente avançado, formado por cerca de 689 empresas com projetos incentivados pelos órgãos de desenvolvimento do Estado do Amazonas, dos quais cerca de 420 encontram-se implantados, produzindo os mais variados tipos de bens, de alta tecnologia, comercializados nos mercados regional, nacional e exterior, gerando mais de 100 mil empregos diretos que somados aos indiretos, representam 500 mil, (SEPLAN, 2010).

As indústrias do PIM adotam modernos métodos de gestão, investem em produtividade e, a cada dia, adquirem maior competitividade, sem deixar nada a dever aos grandes centros industriais do país e do exterior. Possui industrialização de produtos de alta densidade tecnológica, elevado valor unitário, e absorvem com rapidez, mudanças na tecnologia de processos e produtos relevantes para assegurar a especialização, o aumento da escala de produção e a elevação dos níveis de produtividade e competitividade do Parque Industrial.

Para manter em crescimento os novos rumos da economia do Estado, muito se tem investido para solução dos problemas de infraestrutura, como o grande investimento no setor energético para suprir a falta de energia elétrica onde 70% dessa energia, provêm de matriz energética dependente de fontes térmicas.

Nesse contexto, a oferta de educação profissional técnica gratuita e de qualidade é necessária e urgente. Fundamentado na realidade econômica do Estado do Amazonas, especialmente de Manaus e em sintonia com as novas tendências para mundo do trabalho na área industrial, de bens e serviços, e em adequação com as alterações da

2.1 HISTÓRICO DO IFAM

Em 2008, o Estado do Amazonas contava com três instituições federais que proporcionavam aos jovens o Ensino Profissional, quais sejam: o Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas (CEFET-AM), o qual contava com duas Unidades de Ensino Descentralizadas, sendo uma no Distrito Industrial de Manaus e outra no Município de Coari; a Escola Agrotécnica Federal de Manaus e a Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira. Cada uma autônoma entre si e com seu próprio percurso histórico, mas todas as instituições de referência de qualidade no ensino.

Com a missão de promover uma educação de excelência por meio do ensino, pesquisa, extensão e inovação tecnológica, e visando à formação do cidadão crítico, autônomo, empreendedor e comprometido com o desenvolvimento social, científico e tecnológico do País, em 29 de dezembro de 2008, o Presidente da República, Luís Inácio Lula da Silva, sanciona o Decreto Lei Nº 11.892, criando trinta e oito Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

No Amazonas, por meio desse Decreto, as três instituições federais supracitadas passaram a compor o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM).

Deste modo em 2009, o IFAM começa sua história sendo composto em sua estrutura organizativa, além da recém-criada Reitoria, por cinco *Campi*, respectivamente correlacionados com as instituições anteriormente já existentes no Estado, e que passaram a ter a denominação de *Campus* Manaus Centro (antigo CEFET-AM), *Campus* Manaus Distrito Industrial (antiga Unidade de Ensino Descentralizada - UNED Manaus), *Campus* Coari (antiga Unidade de Ensino Descentralizado - UNED Coari), *Campus* Manaus Zona Leste (antiga Escola Agrotécnica Federal de Manaus) e *Campus* São Gabriel da Cachoeira (antiga Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira).

A seguir, transcorremos um breve relato das trajetórias históricas dessas Instituições que estão imbricadas na gênese da criação do IFAM.

2.1.1 O Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas e suas UNEDS Manaus e Coari

Por meio do Decreto N. 7.566, de 23 de setembro de 1909, foi instituída a **Escola de Aprendizes de Artífices**, no estado no Amazonas, pelo Presidente Nilo Peçanha. Sua instalação oficial ocorreu em 1º de outubro de 1910, na rua Urucará, em um chácara de propriedade da família Afonso de Carvalho. Seu primeiro diretor foi Saturnino Santa Cruz de Oliveira.

Posteriormente, a Escola passou a funcionar, precariamente, no edifício da Penitenciária do Estado. Em seguida, em um prédio de madeira, onde se ergue hoje o mercado da Cachoeirinha, ao fim da ponte Benjamin Constant, na rua Humaitá.

A partir de 1937, a Escola passou a ser denominada **Liceu Industrial de Manaus**, devido à força das modificações introduzidas no então Ministério da Educação e Saúde, em decorrência das diretrizes determinadas no art. 129 da Constituição, de 10 de novembro de 1937.

Em 10 de novembro de 1941, o Liceu Industrial de Manaus vivenciou no Teatro Amazonas a solenidade de inauguração de suas instalações definitivas com a presença do Presidente da República Getúlio Vargas e do Ministro da Educação e Cultura, Gustavo Capanema. Situado na Avenida Sete de Setembro, foi construída uma estrutura física proposta pelo Governo federal, em conformidade com a reforma educacional do Estado Novo, então imperante, o qual enfatizava, a essa altura, o progresso industrial.

É nesse contexto nacional que, por meio do Decreto Lei Nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942, o Liceu Industrial passou a ser chamado de **Escola Técnica de Manaus**. Alguns anos depois, por meio da Portaria N. 239, de 03 de setembro de 1965, passou a ser denominada **Escola Técnica Federal do Amazonas**.

A expansão da Rede Federal de Educação foi contemplada no Plano de Desenvolvimento da Educação no governo do presidente José Sarney (1985-1990). Por meio da Portaria Nº 67, do Ministério da Educação, de 06 de fevereiro de 1987, foi criada a primeira Unidade de Ensino Descentralizada

(UNED) em Manaus, a qual entrou em funcionamento em 1992, localizada na Avenida Danilo Areosa, no Distrito Industrial, em terreno cedido pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), hoje *Campus Manaus Distrito Industrial*.

Nas últimas décadas do século XX, a Escola Técnica Federal do Amazonas era sinônimo de qualidade do ensino profissional para todo o Amazonas. Entretanto, por força de Decreto de 26 de março de 2001, ocorreu sua transformação institucional para **Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas** (CEFET-AM), passando a ofertar, a partir dessa data, cursos superiores de tecnologia e licenciaturas.

O projeto de criação e implantação da então Unidade de Ensino Descentralizada de Coari, hoje *campus Coari*, foi o resultado da parceria entre o Ministério da Educação, representado pelo CEFET-AM e a Prefeitura de Coari. No dia 18 de dezembro de 2006, o funcionamento da UNED de Coari foi autorizado mediante a Portaria de Nº 1.970, do Ministério da Educação, iniciando então as obras para a construção da unidade, que funcionou inicialmente em instalações cedidas pela Prefeitura.

2.1.2 A Escola Agrotécnica Federal de Manaus

O IFAM Campus Manaus Zona Leste teve sua origem pelo Decreto Lei Nº. 2.225 de 05/1940 como **Aprendizado Agrícola Rio Branco**, com sede no Estado do Acre. Sua transferência para o Amazonas deveu-se ao Decreto Lei Nº. 9.758, de 05 de setembro 1946, por meio do qual foi elevado à categoria de escola, passando a denominar-se **Escola de Iniciação Agrícola do Amazonas**. Posteriormente, passou a ser chamado Ginásio Agrícola do Amazonas.

Em 12 de maio de 1972, foi elevado à categoria de **Colégio Agrícola do Amazonas**, pelo Decreto Nº. 70.513. Nesse mesmo ano, o Colégio instalou-se no atual endereço. Em 1979, através do Decreto Nº. 83.935, de 04 de setembro, recebeu o nome de **Escola Agrotécnica Federal de Manaus**.

Em 1993, transformou-se em autarquia educacional pela Lei Nº. 8.731, de 16 de novembro de 1993, vinculada ao Ministério da Educação e do

Desporto, por meio da Secretaria de Educação Média e Tecnológica - SEMTEC, nos termos do art. 2º, do anexo I, do Decreto Nº. 2.147, de 14 de fevereiro de 1997.

Em face da Lei Nº 11. 892, sancionada pelo então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, no dia de 29 de dezembro de 2008, a Escola Agrotécnica Federal de Manaus tornou-se Campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Amazonas – IFAM e passou a denominar-se Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, **Campus Manaus Zona Leste**.

2.1.3 A Escola Agrotécnica de São Gabriel da Cachoeira

O Campus São Gabriel da Cachoeira tem sua origem em um processo de idealização que se inicia em 1985, no governo do então Presidente José Sarney, com o *Projeto Calha Norte*, o qual tinha como objetivo impulsionar a presença do aparato governamental na Região Amazônica, com base na estratégia político-militar de ocupação e defesa da fronteira. Esse projeto fez parte das instituições a serem criadas, a partir de 4 de julho de 1986, pelo Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico, implementado pelo governo brasileiro.

Denominada Escola Agrotécnica Marly Sarney, sua construção foi iniciada em 1988, por meio do Convênio Nº 041, celebrado entre a Prefeitura de São Gabriel da Cachoeira e Ministério da Educação, referente ao Processo Nº 23034.001074/88-41.

No período compreendido entre 1988 a 1993, quando foi concluída a primeira etapa das obras, a estrutura da Escola permaneceu abandonada, servindo apenas de depósito da Secretaria de Obras da Prefeitura de São Gabriel da Cachoeira. Nesse período foram realizadas duas visitas técnicas a fim de se fazer um levantamento da situação da Escola, solicitadas pela Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Em maio de 1993, é realizada a segunda visita técnica à Escola Agrotécnica Marly Sarney, então sob a coordenação do Diretor Geral da Escola Agrotécnica Federal de Manaus, José Lúcio do Nascimento Rabelo, contendo as orientações referentes às obras de

reformas para que a Escola começasse a funcionar com a qualidade necessária a sua finalidade.

Em 30 de junho de 1993, o então Presidente Itamar Franco assina a Lei Nº 8.670 que cria a **Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira**, tendo sua primeira Diretoria *Pro-Tempore*, sendo transformada em autarquia por meio da Lei Nº 8.731, de 16 de novembro de 1993.

O início das atividades escolares ocorreu em 1995, já no Governo de Fernando Henrique Cardoso, com o ingresso da primeira turma do curso de Técnico em Agropecuária.

Em 2008, por meio da Lei Nº 11.892, sancionada pelo então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, no dia de 29 de dezembro de 2008, a Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira tornou-se Campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Amazonas – IFAM e passou a denominar-se Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, **Campus São Gabriel da Cachoeira**.

2.2 O IFAM NA FASE ATUAL

Em um processo que está em constante alteração, no início de 2018, o IFAM já conta com catorze *Campi* e um *Campus* avançado, proporcionando um ensino profissional de qualidade a todas as regiões do Estado do Amazonas. Em Manaus encontram-se os três *Campi* existentes desde sua criação e, os demais estão nos municípios de Coari, Eirunepé, Humaitá, Itacoatiara, Lábrea, Manacapuru, Maués, Parintins, Presidente Figueiredo, São Gabriel da Cachoeira, Tabatinga e Tefé. Além desses *Campi*, o IFAM possui um Centro de Referência localizado no município de Iranduba.

O IFAM proporciona Educação Profissional de qualidade com cursos da Educação Básica até o Ensino Superior de Graduação e Pós-Graduação Lato e Stricto Sensu, servindo à sociedade amazonense e brasileira.

HISTÓRICO DO CAMPUS

A Escola de Aprendizes Artífices (primeira designação dos atuais IF's) foi instalada em Manaus a 1º de outubro de 1910 em uma casa residencial no Bairro da Cachoeirinha. Com 33 alunos internos, a escola situava-se longe do centro da cidade e destinava-se basicamente às crianças em vulnerabilidade social e oriundas do interior do estado.

A falta de um prédio próprio levou a Escola de Aprendizes Artífices a peregrinar por instalações impróprias a sua finalidade, mas, com o apoio estadual e municipal, veio a funcionar (1917-1929) no prédio onde hoje funciona a Penitenciária Central do Estado e, posteriormente, no atual Mercadinho da Cachoeirinha. Em 1910, foram oferecidos os cursos de sapataria, marcenaria, tipografia e desenhista. A formação profissional era enriquecida com a cultura geral, importante para o cidadão. À época, essas profissões garantiam o emprego de jovens carentes que eram assimilados pelo mundo do trabalho em Manaus e no interior.

A Segunda Guerra Mundial trouxe o Brasil para a era industrial e, face à mudança que se processava na metade do século passado, a Escola de Aprendizes Artífices teve de adequar-se e mudar seu perfil de ensino. O artesão ficava no passado e a indústria se instalava. Em 1937 o Liceu Industrial, através de novas experiências pedagógicas, passa a oferecer cursos voltados para o setor industrial.

Durante o Estado Novo, o IFAM ganhou seu espaço definitivo. O Interventor Federal Álvaro Maia doou a Praça Barão do Rio Branco para que aí se instalasse a Escola. Em 10 de novembro de 1941, inaugurava-se o atual prédio, situado na Avenida Sete de Setembro, passando, em 1942, a ser chamada de Escola Técnica de Manaus, e posteriormente, em 1959, à denominação de Escola Técnica Federal do Amazonas. Até hoje, este prédio abriga a Unidade Sede do IFAM-AM. Um quarteirão inteiro que, ao longo dos anos, foi sendo ocupado com novas e modernas instalações.

O grande desafio do IFAM aconteceu no início deste milênio. Após impor-se na cidade de Manaus e no Estado com sua famosa sigla ETFAM que

era sinônimo do ensino de qualidade aconteceu, por força de Decreto Presidencial de 2001, a transformação institucional de Escola Técnica Federal do Amazonas em Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas, passando a oferecer a partir dessa data, cursos superiores de tecnologia e licenciaturas. Outra mudança ocorreu no final de 2008 com a institucionalização dos CEFET's. Desde então denominamo-nos INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Formar Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica dotados de conhecimentos integrados à ciência e à tecnologia, com senso crítico e postura ética, habilitado para fiscalizar, inspecionar, projetar, executar, operar, consertar e manter processos produtivos e serviços elétricos, e que possa interagir de forma criativa e dinâmica no mundo do trabalho e na sociedade.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Propiciar aos discentes formação técnica e cidadã para que se tornem aptos a conhecer e compreender os princípios da Eletrotécnica, com uma visão empreendedora e consciente de suas responsabilidades no desenvolvimento de sua região;
- Promover a formação de profissionais aptos a planejar, executar e gerenciar a manutenção de instalações e equipamentos elétricos;
- Instigar o interesse pela pesquisa dos assuntos relacionados à área de eletrotécnica e o constante aprimoramento profissional;
- Propiciar conhecimentos teóricos e práticos amplos para o desenvolvimento de capacidade de análise crítica, de orientação e

execução de trabalho na área de eletrotécnica;

- Possibilitar reflexões acerca dos fundamentos científico-tecnológicos da formação técnica.

relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;

- Formar profissionais aptos a realizar testes, medições, ensaios em equipamentos elétricos e elaborar projetos elétricos em: instalações elétricas, automação, envolvendo comandos elétricos e PLC's, sistemas elétricos em geral de A.T e B.T (Dentro dos parâmetros permitidos pelo CREA-AM).

4 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada será ofertado para o candidato que tenha concluído o Ensino Fundamental com a devida certificação ou equivalente.

O acesso se dará por Processo Seletivo classificatório, realizado pelo Instituto Federal de Ciência e Tecnologia por meio da Comissão Geral de Gestão de Concursos e Exames (CGGE) seguindo os critérios estabelecido em Edital.

- Ter concluído o Ensino Fundamental, submetidos ao exame de seleção classificatório nas áreas de conhecimento Língua Portuguesa e Matemática;
- O desempate deverá ser feito sucessivamente levando em conta melhor desempenho na disciplina de Língua Portuguesa e, por conseguinte a disciplina de matemática e por último a maior idade.

Cada processo seletivo do curso deverá apresentar edital específico, com ampla divulgação, contendo: localização do campus com referência ao polo territorial, número de vagas, período e local de inscrição, documentação exigida, data, local e horário dos exames ou entrevistas,

critérios de classificação dos candidatos, divulgação dos selecionados e procedimentos de matrícula, turno de funcionamento do curso.

4.1 PROCESSO SELETIVO

O ingresso nos cursos oferecidos pelo IFAM – *Campus* Manaus Centro ocorrerá por meio de:

I – Processos seletivos públicos classificatórios, com critérios e formas estabelecidas em edital, realizados pela Comissão de Processo Seletivo Acadêmico Institucional – CPSAI, em consonância com as demandas e recomendações apresentadas pela Pró-Reitoria de Ensino;

II – Processos seletivos públicos classificatórios, aderidos pelo IFAM, com critérios e formas estabelecidas pelo Ministério da Educação;

III – apresentação de transferência expedida por outro *campus* do IFAM ou instituição pública de ensino correlata, no âmbito de curso idêntico ou equivalente, com aceitação facultativa ou obrigatória (*ex officio*).

A oferta e fixação do número de vagas do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente observará a análise e avaliação permanente de demanda e dos arranjos produtivos locais e oferta de posto de trabalho.

Os critérios para admissão no curso serão estabelecidos via processo seletivo público, vestibular classificatório, realizado pelo Instituto Federal de EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS, por meio da Comissão Geral de Gestão de Cursos e Exames – CGGCE, aos candidatos concluintes da última série do Ensino Médio. Sendo classificado, o candidato deverá apresentar no ato da matrícula documentação comprobatória de conclusão do curso, certificado do Ensino Médio ou equivalente.

Cada processo de admissão no curso apresentará edital específico, com ampla divulgação, contendo: abrangência do *campus* com referência ao polo territorial, número de vagas, forma curricular integrada, período e local de inscrição, documentação exigida, data, local e horário dos exames, critérios de classificação dos candidatos, divulgação dos selecionados e procedimentos de matrícula, turno de funcionamento e carga horária total do curso.

4.2 TRANSFERÊNCIA

O acesso ao curso poderá, ainda, ser feito por meio de transferência, desde que seja para o mesmo período. A transferência poderá ser expedida por outro *campus* do IFAM (Intercampi) ou instituição pública de ensino correlata (Interinstitucional), no âmbito de curso idêntico ou equivalente, com aceitação facultativa ou obrigatória (*ex officio*), conforme preconiza a Resolução N° 94- CONSUP/IFAM de 23 de dezembro de 2015.

Ainda em conformidade com a Resolução 94, a matrícula por transferência Intercampi ou Interinstitucional será aceita mediante requerimento de solicitação de vaga, estando condicionada a:

- a) Existência de vaga;
- b) Correlação de estudos com as disciplinas cursadas na Instituição de origem;
- c) Existência de cursos afins;
- d) Adaptações curriculares; e
- e) Após a conclusão do primeiro ano, módulo/período ou semestre letivo.

5 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica é o profissional com conhecimentos integrados à ciência e à tecnologia, com senso crítico e postura ética, habilitado para supervisionar, inspecionar, projetar, executar, operar, consertar e manter processos produtivos e serviços elétricos, atuando em empresa de energia elétrica e indústria em geral, interagindo de forma criativa e dinâmica no mundo do trabalho e na sociedade.

O profissional egresso do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica deverá demonstrar as capacidades de:

- Desempenhar ações fundamentadas nos valores estéticos, políticos e éticos;
- Atuar junto ao contexto social, levando-se em conta os seus valores culturais;
- Desempenhar atividades, considerando os direitos universais do homem e do meio ambiente;
- Atuar de maneira dinâmica, empreendedora e laboral, de modo a adaptar-se às novas situações do mundo produtivo;
- Conhecer as formas contemporâneas de linguagem, com vista ao exercício de cidadania e a preparação básica para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm com produtos da ação humana do seu papel como agente social;
- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- Compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática nas diversas áreas do saber;
- Desempenhar atividades considerando os direitos universais do homem e do meio ambiente;
- Atuar de maneira dinâmica, empreendedora e laboral de modo a adaptar-se às novas situações do mundo produtivo;
- Aplicar normas técnicas de saúde, higiene e segurança do trabalho e de controle de qualidade no processo industrial;
- Coordenar e desenvolver equipe de trabalho que atuam na instalação, na produção e na manutenção, aplicando métodos e técnica de gestão administrativa e de pessoas;

- Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projetos, em processos de fabricação, na instalação de máquinas e de equipamentos e na manutenção industrial;
- Elaborar planilha de custos de fabricação e de manutenção de máquinas e equipamentos considerando a relação custo benefício;
- Aplicar métodos, processos de logística na produção, instalação e manutenção;
- Elaborar projetos, leiautes, diagramas e esquemas, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;
- Aplicar técnicas de medição e ensaios visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial;
- Avaliar características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas, correlacionando-as com seus fundamentos matemáticos, físicos e químicos para aplicação nos processos de controle de qualidade;
- Desenvolver projetos de manutenção de instalações e de sistemas industriais, caracterizando e determinando aplicações de materiais acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas;
- Projetar, desenvolver e instalar sistemas de acionamento elétricos;
- Aplicar medidas para o uso eficiente de energia elétrica e de fontes alternativas;
- Planejar e executar instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas;
- Identificar os elementos de conversão, transformação, transporte e distribuição de energia, aplicando-os nos trabalhos de implantação e manutenção do processo produtivo;
- Entender a importância das tecnologias contemporâneas de comunicação e informação para o planejamento, gestão, organização, fortalecimento do trabalho de equipe;
- Aplicar as tecnologias das ciências humanas e sociais na escola, no trabalho e outros contextos relevantes para sua vida;

- Apropriar-se dos conhecimentos da física, da química e da biologia e aplicar esses conhecimentos para explicar o funcionamento do mundo natural, planejar, executar e avaliar ações de intervenção na realidade natural.
- Entender a relação entre o desenvolvimento das ciências naturais e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias aos problemas que se propuseram e propõem solucionar.
- Aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.;
- Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas e aplicá-las a situações diversas no contexto das ciências, da tecnologia e das atividades cotidianas;
- Compreender os elementos cognitivos, afetivos, sociais e culturais que constituem a identidade própria e dos outros.
- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nelas intervêm como produtos da ação humana; a si mesmo como agente social; e os processos sociais como orientadores da dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos.
- Compreender o desenvolvimento da sociedade como processo de ocupação de espaços físicos e as relações da vida humana com a paisagem, em seus desdobramentos político-sociais, culturais, econômicos e humanos.
- Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as às práticas dos diferentes grupos e atores sociais, aos princípios que regulam a convivência em sociedade, aos direitos e deveres da cidadania, à justiça e à distribuição dos benefícios econômicos.
- Traduzir os conhecimentos sobre a pessoa, a sociedade, a economia, as práticas sociais e culturais em condutas de indagação, análise, problematização e protagonismo diante de situações novas, problemas ou questões da vida pessoal, social, política, econômica e cultural.

- Entender os princípios das tecnologias associadas ao conhecimento do indivíduo, da sociedade e da cultura entre as quais as de planejamento, organização, gestão, trabalho de equipe, e associá-las aos problemas que se propõem resolver.
- Entender a importância das tecnologias contemporâneas de comunicação e informação para o planejamento, gestão, organização, fortalecimento do trabalho de equipe.

5.1 POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO

O profissional pode atuar em ações de instalação, operação, manutenção, controle e otimização em processos, contínuos ou discretos, localizados predominantemente no segmento industrial, contudo alcançando também, em seu campo de atuação, instituições de pesquisa, segmento ambiental e de serviços.

5.2 ITINERÁRIO FORMATIVO

A Resolução CNE/CEB nº 05/2011 que Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Médio estabelecem que os currículos devem ser organizados pelos eixos tecnológicos, constantes no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos de Nível Médio, possibilitando “itinerários formativos flexíveis, diversificados e atualizados” (BRASIL, 2012, p. 1).

A mesma resolução, conceitua itinerário formativo como:

... o conjunto das etapas que compõem a organização da oferta da Educação Profissional [...], possibilitando contínuo e articulado aproveitamento de estudos e experiências profissionais devidamente certificadas por instituições educacionais legalizadas. (BRASIL, 2012, p.2).

Ou seja, os itinerários formativos respondem a uma etapa do processo formativo com terminalidade específica e relacionada a uma ocupação, que permite ao aluno a obtenção de certificações ao final de cada

etapa, devido à flexibilidade, à diversidade e à lógica de organização curricular, podendo inserir o aluno no mundo do trabalho. Nesse sentido, o aluno matriculado no curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente do Campus Manaus Centro tem possibilidades de certificação intermediária nos cursos de qualificação profissional abaixo relacionados, de acordo com os itinerários formativos que o compõe cada módulo do curso:

- ✓ Instalador de Sistemas Elétricos Prediais;
- ✓ Instalador de Sistemas Elétricos Industriais;
- ✓ Instalador de Sistemas Elétricos de Potência;
- ✓ Instalador de Sistemas de Acionamentos Elétricos;
- ✓ Instalador de Sistema de Automação Industrial;
- ✓ Inspetor de Qualidade de Sistemas Elétricos;
- ✓ Eletricista de Veículo de Transporte de Carga e de Passageiros.

6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do Curso Técnico de Nível em Eletrotécnica na Forma Integrada observa o que dispõe a LDB nº 9.394/96 modificada pela Lei nº 11.714/2008, as Diretrizes Curriculares do Ensino Médio, as Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, as disposições da Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012 e o Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do IFAM aprovado pela Resolução Nº 27/2012/IFAM/CONSUP.

Estrutura-se a partir de um processo dinâmico, visando com que os estudantes compreendam as interrelações existentes entre o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura que devem ser trabalhados em um currículo na perspectiva de uma formação humana integral.

Com base nas Diretrizes Curriculares do Ensino Médio:

O **trabalho** é conceituado, na sua perspectiva ontológica de transformação da natureza, como realização inerente ao ser humano e como mediação

no processo de produção da sua existência. A dimensão do trabalho é, assim, o ponto de partida para a produção de conhecimentos e de cultura pelos grupos sociais.

A **ciência** entendida como conjunto de conhecimentos sistematizados, produzidos socialmente ao longo da história, na busca da compreensão e transformação da natureza e da sociedade, se expressa na forma de conceitos representativos das relações de forças determinadas e apreendidas da realidade. Os conhecimentos das disciplinas científicas produzidos e legitimados socialmente ao longo da história são resultados de um processo empreendido pela humanidade na busca da compreensão e transformação dos fenômenos naturais e sociais.

A **cultura** como o resultado do esforço coletivo tendo em vista conservar a vida humana e consolidar uma organização produtiva da sociedade, do qual resulta a produção de expressões materiais, símbolos, representações e significados que correspondem a valores éticos e estéticos que orientam as normas de conduta de uma sociedade.

A **tecnologia** pode ser entendida como a transformação da ciência em força produtiva ou mediação do conhecimento científico e a produção, marcada, desde sua origem, pelas relações sociais que a levaram a ser produzida. O desenvolvimento da tecnologia visa à satisfação de necessidades que a humanidade se coloca, o que nos leva a perceber que a tecnologia é uma extensão das capacidades humanas. A partir do nascimento da ciência moderna, pode-se definir a tecnologia, então, como mediação entre conhecimento científico (apreensão e

desvelamento do real) e produção (intervenção no real). (Brasil Parecer CNE/CEB 5/2011).

O trabalho, a cultura, a ciência e a tecnologia formam os fundamentos dessa proposta de currículo numa perspectiva de uma formação humana integral que assegure no contexto do curso, favorecer o diálogo permanente com os conhecimentos desenvolvidos em seu itinerário formativo, considerando que eles não se produzem independentemente da sociedade e são constitutivos de uma formação humana integral.

Uma formação que não dissocie a cultura da ciência e o trabalho da tecnologia e possibilite aos estudantes compreenderem que os conhecimentos e os valores característicos de um tempo histórico e de um grupo social trazem a marca das razões, dos problemas, das necessidades e das possibilidades que orientaram o desenvolvimento dos meios e das relações de produção em um determinado momento histórico.

6.1 PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS

A organização da matriz curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada está composta por:

1. Base Nacional Comum - Constituída de disciplinas do currículo obrigatório do Ensino Médio, e que são necessárias à formação do aluno com vista ao preparo à continuidade dos estudos em nível superior e à formação para a cidadania. Essas disciplinas envolvem as áreas de conhecimentos definidas como: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias e Ciências da Natureza e suas Tecnologia e Matemática. (Parecer CNE/CEB nº 2/2012);
2. Parte Diversificada - Formada de disciplinas cujos conhecimentos ensinarão para a complementaridade do processo da formação cidadã e profissional.
3. Formação profissional - composta por disciplinas específica do currículo do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica com

perspectiva ao preparo para o trabalho e à formação para a vida em sociedade.

A relação entre teoria e prática é um componente significativo a ser desenvolvido, uma vez que nesta área de conhecimento a prática orientada por um conhecimento teórico é fundamental para resoluções de problemas.

Para tanto, o aluno deve desenvolver raciocínio lógico e capacidade de interpretação de textos com vistas a dominar os conceitos relacionados com a mecânica, principalmente aqueles ligados às fases de análise planejamento, coordenação e execução de processos elétricos.

A partir dessa visão, o processo de formação do Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica do *Campus* Manaus Centro, ensejará uma estrutura a partir dos seguintes eixos teórico-metodológicos:

- Integração entre teoria e prática desde o início do curso;
- Articulação entre ensino, pesquisa e extensão como elementos indissociados e fundamentais à sua formação;
- Articulação horizontal e vertical do currículo para integração e aprofundamento dos componentes curriculares necessários à formação do técnico em Eletrotécnica.

6.1.1 Cidadania

A organização da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, onde se incluem a oferta nas formas Integrada, Subsequente e Concomitante, bem como as modalidades de Educação de Jovens e Adultos – EJA e Educação a Distância, nos documentos legais que a fundamentam pressupõem a viabilidade de uma educação promotora da cidadania, por meio da concepção do homem como ser integral tanto do ponto de vista existencial, quanto histórico-social. Por essa razão, entende-se que a viabilização desses ideais passa inevitavelmente por atuações pedagógicas marcadas pela unidade da teoria e prática, pela interdisciplinaridade/transdisciplinaridade e pelo respeito ao contexto regional de implantação do curso.

As noções de cidadania estão expressas, por exemplo, na própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira – LDB (Lei n. 9.394/96) que prevê

de modo geral que o educando seja preparado para o trabalho e a cidadania, tornando-se capaz de adaptar-se com flexibilidade às novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento, e para tanto, regulamenta sobre a necessidade de se aprimorar as questões que se relacionam a formação humana e cidadã do educando, estas tomadas em suas dimensões éticas e que estabeleçam conexões com o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico, as quais se coadunam com as acepções que delimitam a compreensão do que hoje se fundamenta a Educação Tecnológica, e em especial ao Ensino Tecnológico no qual o saber, o fazer e o ser se integram, e se tornam objetos permanentes da ação e da reflexão e se constituem em uma forma de ensinar construída por humanos, para humanos, mediada por tecnologia, visando à construção de conhecimento.

As Diretrizes Curriculares Nacionais Para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio – DCNEPTNM (Resolução CNB/CEB Nº 6/2012), no seu artigo quinto observa que a finalidade da Educação Profissional é proporcionar aos estudantes conhecimentos, saberes e competências profissionais demandados pelo exercício profissional e cidadão na perspectiva científica, tecnológica, sócio-histórica e cultural.

O Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio, incluem-se a esse respeito a forma integrada e a modalidade EJA, também menciona sobre a necessidade de formar por meio da Educação Profissional cidadãos capazes de discernir a realidade social, econômica, política, cultural e do mundo do trabalho e atuar com ética, competência técnica e política para a transformação social visando o bem coletivo.

6.1.2 Formação Politécnica e Omnilateral (Integral e Unitária, Pesquisa Como Princípio Pedagógico, Trabalho Como Princípio Educativo, Trabalho-Ciência-Tecnologia e Cultura)

A formação integral do ser também se apresenta como um dos fundamentos da educação profissional nos documentos legais, entre eles as DCNEPTNM, que defendem que essa integralidade se estende aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, priorizando o trabalho como

um princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico, favorecendo a integração entre educação, ciência, tecnologia e a cultura, as quais deverão ser tomadas como base para a construção da proposta político-pedagógica e de desenvolvimento curricular.

Nesse sentido, intenciona-se superar a histórica dualidade entre formação profissional e formação geral - situação que fica ainda mais latente nos cursos de educação profissional, na forma integrada ao ensino médio e EJA - para isso, a literatura aponta a organização do ensino em torno dos princípios de omnilateralidade e politecnia, que consideram o sujeito na sua integralidade e pretende desenvolver uma concepção unitária na construção do conhecimento nas diversas áreas do saber.

A formação do sujeito omnilateral pressupõe que o ensino seja desenvolvido a partir das categorias trabalho, tecnologia, ciência e cultura, pois essas dimensões representam a existência humana social na sua integralidade. O trabalho não reduzido ao sentido econômico, mantenedor da subsistência e do consumo, mas concebido em seu sentido ontológico, de mediação da relação homem-natureza na conquista da realização humana. A tecnologia, em paralelo, representa o esforço de satisfação das necessidades humanas subjetivas, materiais e sociais através da interferência na natureza. A ciência é indissociável da tecnologia na medida em que teoriza e tematiza a realidade, através de conceitos e métodos legitimados e objetivos. A cultura de maneira geral compreende as representações, comportamentos, valores, que constituem a identidade de um grupo social. (TAVARES et. al. 2016; PACHECO, 2012).

Outro conceito defendido no campo da educação profissional no sentido da educação integral é o de politecnia, que segundo Durães (2009), se identifica plenamente com o conceito de educação tecnológica no seu sentido pleno, como uma formação ampla e integral dos sujeitos, abrangendo os conhecimentos técnicos e de base científica, numa perspectiva social e histórico crítica. Assim a politecnia, como nos diz Ciavatta (2010, p. 94), “exige que se busquem os alicerces do pensamento e da produção da vida [...] de formação humana no seu sentido pleno”.

É nesse sentido, que a educação profissional pode ser desenvolvida com uma educação unitária de formação integral dos sujeitos. Sobre estes pressupostos também se defende que a educação profissional tenha o trabalho como princípio educativo (integrador das dimensões trabalho, tecnologia, ciência e cultura) e a pesquisa como princípio pedagógico. Para tanto, lança-se mão das constituições teóricas de Demo (2005) ao evidenciar como a pesquisa pode se constituir em uma forma de encarar a vida criticamente, cultivando uma consciência crítica e questionadora frente à realidade apresentada. A pesquisa tida dessa forma assume destaque, pois segundo Pacheco (2012), promove a autonomia no estudo e na solução de questões teóricas e cotidianas, considerando os estudantes como sujeitos de sua história e a tecnologia como beneficiadora também, da qualidade de vida das populações, e não apenas como elaboração de produtos de consumo.

Todos estes pressupostos corroboram com o que o Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio, quando ressalta a necessidade da educação profissional assumir uma identidade de formação integral dos estudantes, visando a superação da dualidade estrutural entre cultura geral e cultura técnica ou formação instrumental para as classes trabalhadoras e formação acadêmica para as elites econômicas.

6.1.3 Interdisciplinaridade, Indissociabilidade entre Teoria e Prática

A LDB pressupõe, neste ímpeto, a importância do educando compreender as fundamentações científico-tecnológicas dos processos produtivos, oportunizando uma experiência de aprendizado onde teoria e prática sejam trabalhadas indissociavelmente para o ensino de cada disciplina, o que também se configura com representatividade nos Institutos Federais, seja nas disciplinas do núcleo básico, politécnico ou tecnológico, uma vez que a estrutura física de tais instituições de ensino se consolidam em ambientes que viabilizam que aulas teóricas sejam realizadas em consonância à prática, o que contribui de maneira salutar com o entendimento de que “[...] a construção

do conhecimento ocorre justamente com a interlocução entre teoria e prática, e concordando com Pereira (1999, p. 113) de que a prática é também “[...] espaço de criação e reflexão, em que novos conhecimentos são, constantemente, gerados e modificados (ANDRADE, 2016, p. 29)”.

Sob este prisma, retoma-se o estabelecido na LDB e reforçado nas DCNEPTNM acerca da indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem e associa a vivência da prática profissional como oportunidade de relacionar a teoria à prática pela abordagem das múltiplas dimensões tecnológicas do curso em formação aliada às ciências e às tecnologias correlatas. Assim, se torna oportuno recordar Demo (2005, p. 43) quando diz que “do mesmo modo que uma teoria precisa da prática, para poder existir e vigor, assim toda prática precisa voltar à teoria, para poder renascer”. Portanto, em acordo com o que já aponta a Portaria no.18 PROEN/IFAM de 1 de fevereiro de 2017 e com o objetivo de fomentar de maneira concreta aulas que se revestem de teoria e prática conjuntamente, para este curso será determinado um quantitativo mínimo de 20% da carga horária de cada disciplina para a realização de aulas práticas. Contudo, apesar desta divisão de carga horária entre teoria e prática não há que se pensar em supervalorização de uma em detrimento da outra, ou seja, esta discriminação não deixa recair sobre nenhuma das duas um grau maior ou menor de importância, haja vista a contínua e necessária integração destas para construção do conhecimento que se perpetua em sala de aula.

Além do princípio de indissociabilidade do par teoria-prática busca-se neste curso técnico viabilizar, conforme estabelece as DCNEPTNM arranjos curriculares e práticas pedagógicas alinhadas com a interdisciplinaridade, pois compreende-se que a fragmentação de conhecimentos precisa ser paulatinamente superada, bem como a segmentação da organização curricular, com vistas a atender a compreensão de significados e, novamente a integração entre a teoria e prática. Devendo ser realizada de maneira dinâmica na organização curricular do curso e articular os componentes curriculares com metodologias integradoras e seleção dos conteúdos pertinentes à formação profissional, sem esquecer o exposto quanto ao respeito ao princípio constitucional e legal do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas.

6.1.4 Respeito ao Contexto Regional ao Curso

Neste percurso educativo desenvolvido no espaço de sala de aula e da escola, que contempla a interlocução entre teoria e prática nas diversas áreas do conhecimento, entende-se que todos os núcleos envolvidos neste processo deverão realizar uma articulação com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental considerando os arranjos socioprodutivos e as demandas locais, tanto no meio urbano quanto rural, considerando-se a realidade e vivência da população pertencente a esta comunidade, município e região, sobretudo sob o ímpeto de proporcionar transformações sociais, econômicas e culturais a localidade e reconhecendo as diversidades entre os sujeitos em gênero, raça, cor, garantido o respeito e a igualdade de oportunidades entre todos.

Diante de tantos desafios que aqui se estabelecem, porém, considerando a regulamentação de criação dos Institutos Federais pela Lei nº 11.892/08, a qual objetiva além de expandir a oferta de ensino técnico e tecnológico no país, a oferta de educação de qualidade a todos os brasileiros, assegurar que este curso técnico perseguirá o atendimento das demandas locais fazendo jus ao determinado nas DCNEPTNM sobre a delegação de autonomia para a instituição de ensino para concepção, elaboração, execução, avaliação e revisão do seu projeto político-pedagógico, construído como instrumento de trabalho da comunidade escolar e respeitadas as legislações e normas educacionais vigentes, permite que os professores, gestores e demais envolvidos na elaboração deste estejam atentos às modificações que impactem o prosseguimento das atividades educativas em consonância aos aspectos tidos como fundamentais para a oferta de uma educação de qualidade ou que possam contrariar o que a LDB preconiza para a formação do educando, e em especial ao tripé ensino, pesquisa e extensão que a Rede Federal de Ensino assumiu como perspectivas de formação do estudante.

As DCNEPTNM apontam ainda que a organização curricular dos cursos técnicos de nível médio devem considerar no seu planejamento a vocação regional do local onde o curso será desenvolvido, bem como as tecnologias e avanços dos setores produtivos pertinentes ao curso. Sustenta-se ainda o

fortalecimento do regime de colaboração entre os entes federados, visando a melhoria dos indicadores educacionais dos cursos técnicos realizados, além de ressaltar a necessidade de considerar a vocação e a capacidade da instituição ou rede de ensino de viabilizar a proposta pedagógica no atendimento às demandas socioeconômico-ambientais.

Sobre isso o Documento Base para Educação Profissional Técnica de Nível Médio reforça que os cursos propostos devem atentar para não reduzir sua atuação pedagógica ao atendimento das demandas do mercado de trabalho, sem ignorar que os sujeitos que procuram a formação profissional enfrentam as exigências da produção econômica e, conseqüentemente, os meios de vida. Assim, os cursos devem estar adequados às oportunidades de inserção profissional dos educandos.

Desta forma, e ainda seguindo as orientações das DCNEPTNM o currículo deste curso técnico sinaliza para uma formação que pressupõem o diálogo com os diversos campos do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura, e dos elementos que possibilitem a compreensão e o diálogo das relações sociais de produção e de trabalho, bem como as especificidades históricas nas sociedades contemporâneas, viabilizando recursos para que o futuro profissional possa exercer sua profissão com competência, idoneidade intelectual e tecnológica, autonomia e responsabilidade, orientado por princípios éticos, estéticos e políticos, bem como compromisso com a construção de uma sociedade democrática.

Visa, neste sentido, oportunizar o domínio intelectual das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso, permitindo progressivo desenvolvimento profissional e capacidade de construir novos conhecimentos e desenvolver novas competências profissionais com autonomia intelectual, com o incremento instrumental de cada habilitação, por meio da vivência de diferentes situações práticas de estudo e de trabalho, estas embasadas nas fundamentações de empreendedorismo, cooperativismo, tecnologia da informação, legislação trabalhista, ética profissional, gestão ambiental, segurança do trabalho, gestão da inovação e iniciação científica, gestão de pessoas e gestão da qualidade social e ambiental do trabalho.

6.2 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

A concepção metodológica trabalhada neste Projeto Pedagógico de Curso está consubstanciada na perspectiva de uma educação dialética onde o foco do currículo é a prática social, ou seja, a compreensão da realidade onde o discente está inserido e tem as condições necessárias para nela, intervir através das experiências realizadas na escola.

O conhecimento deve contribuir para a conquista dos direitos da cidadania, para a continuidade dos estudos e para a preparação para o trabalho. Cabe ao docente auxiliar o educando a entender esse processo e se posicionar diante da realidade vislumbrada, relacionando com os conteúdos propostos. A esse respeito VASCONCELOS (1992, p.02) enfatiza que:

O conhecimento é construído pelo sujeito na sua relação com os outros e com o mundo. Isto significa que o conteúdo que o professor apresenta precisa ser trabalhado, refletido, reelaborado, pelo aluno, para se constituir em conhecimento dele. Caso contrário, o educando não aprende, podendo, quando muito, apresentar um comportamento condicionado, baseado na memória superficial.

Nesta perspectiva a metodologia dialética compreende o homem como ser ativo e de relações. Os métodos de ensino partem de uma relação direta com a experiência do discente, confrontada com o saber trazido de fora. Portanto, os sujeitos envolvidos no processo devem ter a percepção do que é inerente à escola, aproveitando a bagagem cultural dos discentes nos mais diversos aspectos que os envolvem. Conforme FREIRE (2002, p. 15).

Por isso mesmo pensar certo coloca ao professor ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela – saberes socialmente construídos na prática comunitária. (...) discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos. Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações (...)

É fundamental na elaboração do PPC dos cursos subsequentes observarem o perfil dos discentes, suas características, e, sobretudo suas especificidades visto que são alunos trabalhadores, pais de família, exercem

atividades autônomas e realizam outros cursos fora da educação profissional. Enfim possuem experiências e conhecimentos relacionados com os fundamentos do trabalho.

Em relação a organização curricular dos cursos técnicos por núcleos (básico, tecnológico e politécnico) em todas as suas modalidades e formas (Resolução CNE nº06/2012), já apresentados nos princípios pedagógicos deste PPC, não serão constituídos como blocos distintos, mas articulados entre si, perpassando por todo currículo, considerando as dimensões integradoras: trabalho, ciência e tecnologia, em consonância com o eixo tecnológico e o perfil profissional do egresso.

Os Projetos Pedagógicos dos Cursos deverão prever atividades, preferencialmente, de modo transversal, sobre metodologia e orientação para elaboração de projetos, relatórios, produção e interpretação textual, elaboração de currículo profissional, relações pessoais no ambiente de trabalho.

Outras formas de integração poderão ocorrer por meio de: atividades complementares, visitas técnicas, estágio supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso, projetos de pesquisa, Projetos de Extensão, Práticas de Laboratório, dentre outras que facilitam essa aproximação entre essas dimensões integradoras do currículo.

Abre-se aqui um parêntese para enfatizar o método de estudo de caso, visto que é um instrumento pedagógico consolidado na educação profissional técnica e tecnológica no IFAM. Conforme Robert Yin (2001, p. 32) o estudo de caso é:

Uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Enfim, trata-se de uma metodologia que promove o engajamento dos alunos e docentes em objetivos comuns, articulando teoria e prática e possibilitando a prática pedagógica interdisciplinar como requisito básico ao tripé ensino, pesquisa e extensão.

O aluno enquanto coparticipante do processo desenvolverá suas habilidades voltadas para o perfil do curso, estando apto a assumir

responsabilidades, planejar, interagir no contexto social em que vive e propor soluções viáveis à problemática trabalhada. Assim ambos trabalharão com o planejamento, elaboração de hipóteses e solução para os problemas constatados.

Desta forma a prática pedagógica interdisciplinar é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão e interlocução entre vários aspectos do ato de aprender visando a superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular. Possibilita ao aluno observar o mesmo conteúdo sob enfoques de diferentes olhares das disciplinas envolvidas. De acordo com, Luck (1994, p. 64):

A interdisciplinaridade é o processo de integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que exerçam a cidadania, mediante uma visão global de mundo e com capacidade para enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade.

Portanto, o método de problematização resultará na aproximação dos alunos, por meio das atividades práticas e do pensamento reflexivo da realidade social em que vivem por meio de temas/problemas advindo do cotidiano ou de relevância social.

Há que se levar em consideração também diferentes técnicas de pesquisa, desde análise documental, entrevistas, questionários, etc.. Em sala de aula podem ser utilizados para criar situações reais ou simuladas, em que os estudantes aplicam teorias, instrumentos de análises e solução de problemas, seja para resolver uma dificuldade ou chegar a uma decisão conjunta com fins de aprendizagem.

Para que os alunos possam dominar minimamente o conjunto de conceitos, técnicas e tecnologias envolvidas na área é preciso estabelecer uma forte relação entre teoria e prática, incentivar a participação dos alunos em eventos (oficinas, seminários, congressos, feiras, etc), criar projetos interdisciplinares, realizar visitas técnicas, entre outros instrumentos que ajudem no processo de apreensão do conhecimento discutido em sala de aula.

A partir dessa visão, o processo de formação do técnico de nível médio

do IFAM ensejará uma estrutura a partir dos seguintes eixos teórico-metodológicos:

- Integração entre teoria e prática desde o início do curso;
- Articulação entre ensino, pesquisa e extensão como elementos indissociados e fundamentais à sua formação;
- Articulação horizontal e vertical do currículo para integração e aprofundamento dos componentes curriculares necessários à formação do técnico de nível médio.
- Articulação com o mundo do trabalho nas ações pedagógicas;

Portanto, para o alcance desse propósito, faz-se necessário a promoção de reuniões mensais ou, no limite, bimestrais, entre os docentes com a perspectiva de realização de planejamento interdisciplinar e participativo entre os componentes curriculares e disciplinas constantes nos PPCs, com a participação dos representantes discentes na elaboração de eixos temáticos do contexto social em que o campus se situa.

Conforme disposto no parágrafo único do Art. 26 da Resolução N° 06, de 20 de setembro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio: Respeitados os mínimos previstos de duração e carga horária total, o Projeto Pedagógico de Curso Técnico de Nível Médio pode prever atividades não presenciais, até 20% (vinte por cento) da carga horária diária do curso, desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o atendimento por docentes e tutores.

6.2.1 Estratégias para Desenvolvimento de Atividades não Presenciais

Até 20% da carga horária mínima do curso, o que não inclui estágio, as atividades relativas às práticas profissionais ou trabalhos de conclusão de curso, poderá ser executada por meio da modalidade de educação a distância, sempre que o Campus não utilizar períodos excepcionais ao turno do curso para a integralização de carga horária.

A carga horária em EAD se constituirá de atividades a serem programadas pelo professor de cada disciplina na modalidade. Sua aplicação

se dará pelo uso de estratégias específicas, como a utilização do Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) que poderá ser ministrada na disciplina de Introdução ao Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem quando sinalizado no Projeto Pedagógico de Curso que haverá alguma disciplina ministrada em EaD. Por meio dele serão viabilizadas atividades de ensino e aprendizagem, acesso a materiais pedagógicos, ferramentas assíncronas e síncronas, mídias educacionais, além de ferramentas de comunicação que propiciem as inter-relações sociais.

Portanto, o AVEA auxiliará no desenvolvimento das atividades curriculares e de apoio, como fórum, *chats*, envio de tarefa, glossário, quiz, atividade off-line, vídeo, etc. Será também uma plataforma de interação e de controle da efetividade de estudos dos alunos, com ferramentas ou estratégias como estas a seguir descritas:

- **Fórum:** tópico de discussão coletiva com assunto relevante para a compreensão de temas tratados e que permite a análise crítica dos conteúdos e sua aplicação.
- **Chat:** ferramenta usada para apresentação de questionamentos e instruções online, em períodos previamente agendados.
- **Quiz:** exercício com questões que apresentam respostas de múltipla escolha.
- **Tarefas de aplicação:** Atividades de elaboração de textos, respostas a questionários, relatórios técnicos, ensaios, estudos de caso e outras formas de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem.
- **Atividade off-line:** avaliações ou atividades realizadas fora do AVA, em atendimento a orientações apresentadas pelo professor, para o cumprimento da carga horária em EAD.
- **Teleaulas:** aulas gravadas ou transmitidas ao vivo, inclusive em sistemas de parceria com outros Campus ou Instituições, em atendimento à carga horária parcial das disciplinas.
- Outras estratégias, ferramentas ou propostas a serem apresentadas pelos Professores.

O professor é o responsável pela orientação efetiva dos alunos nas atividades em EaD, em especial as que se fazem no AVEA e a equipe diretiva de ensino, é a responsável pelo acompanhamento e instrução da execução integral das disciplinas e demais componentes curriculares. A disciplina a ser ofertada por meio da modalidade EaD será desenvolvida impreterivelmente por meio de ferramentas de comunicação disponibilizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional, e por meio de material didático elaborado para os encontros presenciais.

Os planos de ensino e os planos de atividades em EaD devem ser apresentados à equipe diretiva e alunos no início de cada período letivo e sempre antes de sua aplicação, para a melhoria do planejamento e integração entre os envolvidos no processo educacional. Orientações complementares para tanto devem ser apresentadas pela equipe geral de ensino do *Campus* Manaus Centro.

6.3 MATRIZ CURRICULAR

O Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente tem sua organização curricular fundamentada nas orientações legais presentes na Lei nº 9.394/96, alterada pela Lei nº 11.741/2008, nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, no Decreto nº 5.154/04, bem como nos princípios e diretrizes definidos no Projeto Político Pedagógico do IFAM.

Conforme o Artigo 4º, § 1º do Decreto nº 5.154/04, a Educação Profissional Técnica de Nível Médio será desenvolvida de forma articulada com o Ensino Médio, sendo a Forma Subsequente uma das possibilidades dessa articulação. Esta forma de oferta é destinada aos que já tenham concluído o Ensino Médio, e seu planejamento, deverá conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio.

Os Cursos Técnicos de Nível Médio do IFAM estão organizados, também, por Eixos Tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – CNCT/3ª Edição, aprovado pela Resolução CNE/CEB Nº. 01 de 5/12/2014, com base no Parecer CNE/CEB Nº. 08/2014 e Resolução CNE Nº.

06/2012 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio – EPTNM.

Desta maneira, o Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente está amparado nas seguintes legislações em vigor:

- LDBEN N.º 9.394 de 20/12/1996 (Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional);
- DECRETO N.º 5.154 de 23/7/2004 (Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências);
- PARECER CNE/CEB N.º 39 de 8/12/2004 (Aplicação do decreto 5.154/2004);
- LEI Nº 11.741, de 16/7/2008 (Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica);
- LEI N.º11.788, de 25/9/2008 (Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis n.ºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória n.º 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências);
- LEI N.º 11.892, de 29/12/2008 (Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências);
- PARECER CNE/CEB N.º 11/2012 de 9/5/2012 e RESOLUÇÃO CNE/CEB N.º 6 de 20/9/2012 (Definem Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio);
- PARECER CNE/CEB N.º 8, de 9/10/2014 e RESOLUÇÃO CNE/CEB N.º 1, de 5/12/2014 (Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e

orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos do art. 19 da Resolução CNE/CEB nº 6/2012);

- RESOLUÇÃO Nº. 94 - CONSUP/IFAM, de 23/12/2015 (Altera o inteiro teor da Resolução nº 28-CONSUP/IFAM, de 22 de agosto de 2012, que trata do Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM).

Com base nos dispositivos legais, a organização curricular dos Cursos Técnicos de Nível Médio do IFAM prever a articulação da Educação Básica com a Educação Profissional e Tecnológica, na perspectiva da integração entre saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social. De igual forma, prima pela indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem, a ser verificada, principalmente, por meio do desenvolvimento de prática profissional.

Na perspectiva da construção curricular por eixo tecnológico, a estrutura curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma subsequente, contempla o Núcleo Tecnológico, assim organizado:

I. Núcleo Tecnológico (espaço da organização curricular destinado aos componentes curriculares que tratam dos conhecimentos e habilidades inerentes à educação técnica, constituindo-se basicamente a partir dos componentes curriculares específicos da formação técnica, identificados a partir do perfil do egresso que instrumentalizam: domínios intelectuais das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso; fundamentos instrumentais de cada habilitação; e fundamentos que contemplam as atribuições funcionais previstas nas legislações específicas referentes à formação profissional).

Trata-se de uma concepção curricular que favorece o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula o conceito de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, à medida que os eixos tecnológicos se constituem de agrupamentos dos fundamentos científicos comuns, de intervenções na

natureza, de processos produtivos e culturais, além de aplicações científicas às atividades humanas.

A proposta pedagógica do curso está organizada por núcleos que favorecem a prática da interdisciplinaridade, apontando para o reconhecimento da necessidade de uma Educação Profissional e Tecnológica integradora de conhecimentos científicos e experiências e saberes advindos do mundo do trabalho, e possibilitando, assim, a construção do pensamento tecnológico crítico e a capacidade de intervir em situações concretas.

Essa proposta possibilita a integração entre teoria e prática profissional, a realização de atividades interdisciplinares, assim como favorece a unidade dos projetos de cursos em todo o IFAM, concernente a conhecimentos científicos e tecnológicos, propostas metodológicas, tempos e espaços de formação.

6.4 CARGA HORÁRIA DO CURSO

Para integralizar o Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente, conforme Parecer CNE/CEB n.º 05 de 04/05/2011, Resolução CNE/CEB n.º 02 de 30/01/2012 e Resolução CNE/CEB n.º 06/2012, o aluno deverá cursar o total da carga horária do curso, assim distribuídas:

Carga Horária da Formação Profissional	1200
Carga Horária de Atividades Complementares	100
Carga Horária do Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico – PCCT	300
Carga Horária Total	1600

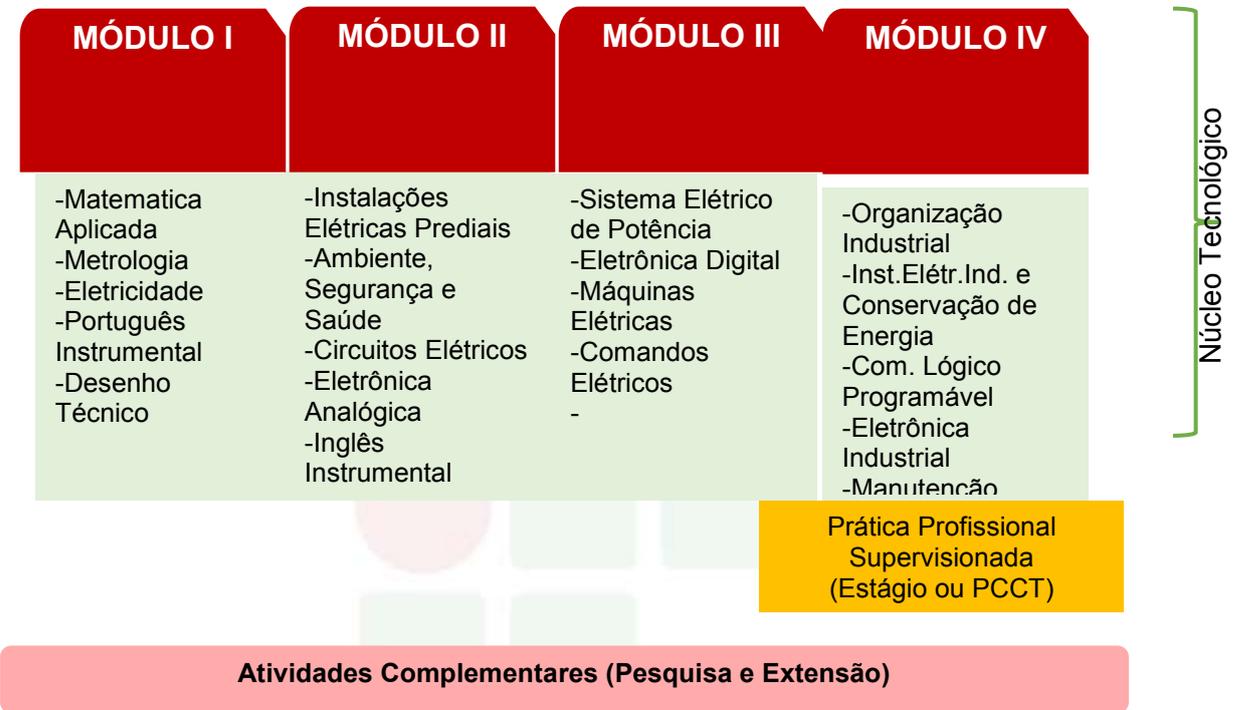
Quadro 1- Matriz Curricular

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS – IFAM Campus Manaus Centro							
EIXO TECNOLÓGICO: PROCESSOS INDUSTRIAIS CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM ELETROTÉCNICA							
ANO DE IMPLANTAÇÃO:		FORMA DE OFERTA:		REGIME:			
2018		SUBSEQUENTE		SEMESTRAL			
FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	MÓDULOS	COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA (h)				
			Presencial		A Distância	Semanal	Semestral
			Teórica	Prática	AVA		
LDB 9.394/96 aos dispositivos da Lei N° 11.741/2008 DCN Gerais para Educação Básica Resolução CNE/CEB nº4/2010 DCN Educação Profissional Técnica de Nível Médio Resolução CNE/CEB N° 6/2012 Resolução N° 94/2015 CONSUP/IFAM Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do IFAM Catálogo Nacional de Cursos Técnicos Resolução CNE/CEB N° 4/2012 Lei do Estágio N° 11.788/2008 Resolução N° 96/2015 CONSUP/IFAM Regulamento do Estágio Profissional Supervisionado do IFAM	MÓDULO I	Matemática Aplicada	20	20		2	40
		Metrologia	20	20		2	40
		Eletricidade	60	40		5	100
		Português Instrumental	20	20		2	40
		Desenho Técnico	20	60		4	80
	SUBTOTAL		140	160		15	300
	MÓDULO II	Instalações Elétricas Prediais	40	60		5	100
		Ambiente, Segurança e Saúde	20	20		2	40
		Circuitos Elétricos	40	40		4	80
		Eletrônica Analógica	30	30		3	60
		Inglês Instrumental	10	10		1	20
	SUBTOTAL		140	160		15	300
	MÓDULO III	Sistema Elétrico de Potencia	30	30		4	80
		Eletrônica Digital	30	30		3	60
		Máquinas Elétricas	40	40		4	80
Comandos Elétricos		40	40		4	80	
SUBTOTAL		150	150		15	300	
MÓDULO IV	Organização e Empreendedorismo	20	20		2	40	
	Inst. Eletr. Ind. e Conservação de Energia	40	40		4	80	
	Com. Lógico Programável	40	40		4	80	
	Eletrônica Industrial	30	30		3	60	
	Manutenção Industrial	30	10		2	40	
	SUBTOTAL		160	140		15	300
TOTAL CARGA HORÁRIA PROFISSIONAL						1200 h	
ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO/PCCT						300 h	
ATIVIDADES COMPLEMENTARES						100 h	
TOTAL						1600 h	

SUBSEQUENTE

6.5 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

Figura 2 – Representação Gráfica do Perfil de Formação do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica



Legenda:

- Núcleo Tecnológico
- Prática Profissional
- Atividades Complementares

6.6 EMENTÁRIO DO CURSO

A ementa caracteriza-se por uma descrição discursiva que resume o conteúdo conceitual ou conceitual/procedimental de uma disciplina.

Para um melhor entendimento no qual apresenta as ementas das disciplinas do curso, segue as especificações das legendas:

- a) CH Semanal: Carga Horária Semanal
- b) CH Total: Carga Horária Total da Disciplina anual
- c) Tec: Núcleo Tecnológico

Quadro 2- Ementário

EMENTAS

Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

DISCIPLINA	Semestre	CH Semanal	CH Total	Núcleo
Matemática Aplicada	1º	2	40	Bas
Funções; sistema do primeiro grau; trigonometria; números complexos; potência de 10; as quatro operações com potências de 10; notação científica; Cálculo de área e volume; Conversão de unidades: linear, quadrática e cúbica.				
Metrologia	1º	2	40	Tec
Conceitos básicos sobre metrologia, sistema de medidas, sistema métrico – Metro. Sistema inglês – Polegada, conversão de unidades, régua, paquímetro (milímetro e polegada), micrometro. (milímetro e polegada), goniômetro, calibradores.				
Eletricidade	1º	5	100	Tec
Eletrostática: Noções de Campo Elétrico: Noções de trabalho e potencial elétrico: Noções de condutores em equilíbrio eletrostático. Capacitância eletrostática: Corrente elétrica: Resistores: Associação de resistores: Medidas elétricas (práticas): Noções de geradores elétricos: Noções de receptores elétricos: As leis de kirchhoff: Noções dos teoremas de Thevenin Norton e Superposição. Noções de capacitores: Campo magnético: Força magnética: Noções de indução eletromagnética.				
Português Instrumental	1º	2	40	Bas
Noções básicas de verbos e gramática; Prática: leitura fluente; Prática: escrita fluente; Prática: escrita técnica de monografia, relatório técnico, artigos técnicos e científicos da área de eletrotécnica.				

Desenho técnico	1º	4	80	Tec
Introdução ao desenho técnico: história, instrumental, conceituação; Normas da ABNT; Geometria Plana: construções geométricas planas do quadrado, retângulo, triângulo, círculo, losango, paralelogramo, trapézio e elipse; Geometria Espacial: construções geométricas dos sólidos - cubo, paralelepípedo, pirâmide, esfera, prisma, cilindro, cone; Geometria descritiva: perspectivas (isométrica e cavaleira) e projeção de vistas; Escalas: fração representativa, simples, diagonal e proporcional; Desenho técnico de peças, planta baixa e simbologia de instalações elétricas no software AutoCad e CadSim.				
Instalações Elétricas Prediais	2º	5	100	Tec
Introdução aos circuitos elétricos ; Conceitos básicos de eletricidade e instalações elétricas; Normas pertinentes; Dispositivo de comando de iluminação e simbologias; Diagramas unifilares e multifilares; Dimensionamento de condutores; Previsão de cargas; Quadro de previsão de carga; Fator de potência; Projetos de Instalações Elétricas; Noções de Luminotécnica.				
Ambiente, Segurança e Saúde	2º	2	40	Tec
Segurança do trabalho; Organização da segurança do trabalho na empresa; Prevenção de acidentes; Legislação trabalhista e previdenciária; Prevenção e combate ao incêndio; Saúde do trabalhador: higiene no trabalho, insalubridade, ergonomia; Mapa de risco; Administração da segurança; Análise de riscos; Normas de gestão de SST; Meio ambiente: Programas de gestão ambiental nas empresas; Auditoria ambiental.				
Circuitos Elétricos	2º	4	80	Tec
Circuitos de corrente contínua em paralelo e em série; análise de circuitos de corrente contínua; circuitos equivalentes de corrente contínua; teoremas de redes e circuitos de pontes; capacitores; indutores; corrente e tensão alternada senoidal; álgebra complexa e fasores; análise de circuitos básicos de corrente alternada, impedância e admitância; circuitos polifásicos e sistemas vetoriais.				
Eletrônica Analógica	2º	3	60	Tec
Funções utilizadas em circuitos; Fontes de tensão e corrente; Teoremas de Thevenin e Norton; Semicondutores; Diodos e circuitos com diodos; Transistores e circuitos com transistores; Circuitos com diodos e transistores em CC e CA; JFETs e MOSFETs; Tiristores.				
Inglês Instrumental	2º	1	20	Bas
Reading Strategies, Development Paragraph, Writing.				
Sistema Elétrico de Potencia	3º	4	80	Tec
A energia no contexto do desenvolvimento regional; Centrais Hidroelétricas; Centrais Termoelétrica ;Fontes renováveis de energia; Transmissão de energia elétrica; Conceituação de Sistemas; Componentes de rede de distribuição de energia; Critérios para elaboração de projetos de rede urbana; Projeto de rede aérea de distribuição para loteamento; Projeto de rede aérea rural; Cálculo de queda de tensão; Proteção do sistema de distribuição.				
Eletrônica Digital	3º	3	60	Tec
Sistemas de numeração; Álgebra Booleana e Portas Lógicas; Circuitos Lógicos				

Combinacionais; Multiplexadores e Demultiplexadores; Lógica Sequencial; Contadores e Registradores; Conversores A/D e D/A.				
Maquinas Elétrica	3º	4	80	Tec
Introdução de Maquinas Elétricas ; Conversão de energia; Máquinas de corrente alternada; Máquinas de corrente contínua; Geradores; Especificações de equipamentos elétricos e dos demais elementos associados de maneira a permitir a sua seleção e o seu dimensionamento; Aspectos construtivos e características elétricas. Técnicas de ensaios elétricos aplicados.				
Comandos Elétricos	3º	4	80	Tec
Generalidades, dispositivos elétricos, sistemas de variação de velocidade, chaves de partida, conversores estáticos de frequência.				
Organização e Empreendedorismo	4º	2	40	Bas
Administração e organização. Métodos de planejamento e controle. Administração financeira. Administração de pessoal. Administração de suprimento. Contabilidade e balanço. Gestão e empreendedorismo.				
Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia	4º	4	80	Tec
Elementos de Projetos; Iluminação industrial; proteção e coordenação; aterramento; projetos de subestação de consumidor; proteção contra descarga atmosférica; dimensionamento de banco de capacitores; programa de conservação de energias nas empresas.				
Comandos Lógico Programáveis	4º	4	80	Tec
Introdução ao controlador lógico programável; Programação em LADDER, IEC 1131; Técnicas de programação LADDER a partir da eletrônica digital; Redes de CLP: protocolos e equipamentos; Prática: utilização do CLP para o controle de motores trifásico; Prática: utilização do CLP no painel de comando; Prática: elaboração de um projeto de controle com CLP, utilizando sensores, motores e alarmes.				
Eletrônica Industrial	4º	3	60	Tec
Componentes usados em circuitos de potência; Cálculo de potência; Circuitos retificadores de meia onda e onda completa; Controladores de tensão CA e CC; Fontes de Alimentação; Banco de baterias para fontes de alimentação; Inversores; Elementos semicondutores; retificadores; reguladores; dimensionamento de reguladores; chaveadores; retificador controlado; inversor e ciclo conversor.				
Manutenção Industrial	4º	3	60	Tec
Importância da manutenção; Manutenção corretiva; Manutenção preventiva; Manutenção Total; Elaboração do cronograma de manutenção; Prática: manutenção das instalações elétrica; Prática: manutenção de máquinas elétricas.				

6.7 PRÁTICA PROFISSIONAL

A Prática Profissional é compreendida como um elemento que compõe o currículo e se caracteriza como uma atividade de integração entre o ensino, a pesquisa e a extensão constituído por meio de ação articuladora de uma

formação integral de sujeitos para atuar em uma sociedade em constantes mudanças e desafios.

Conforme a Resolução CNE/CEB N° 6 de 20 de setembro de 2012 em seu artigo 21, a prática profissional, prevista na organização curricular do curso, deve estar continuamente relacionada aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientada pela pesquisa como princípio pedagógico que possibilita ao educando enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente, integra as cargas horárias mínimas de cada habilitação profissional de técnico e correspondentes etapas de qualificação e de Especialização Profissional Técnica de Nível Médio.

Esta mesma resolução define no inciso 1º do artigo 21 que a prática na Educação Profissional compreende diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações e outras.

O IFAM em sua Resolução N°. 94/2015 define no artigo 168 que a Prática Profissional será desenvolvida nos cursos por meio das seguintes atividades, conforme determinarem os Planos e Projetos Pedagógicos de Cursos: I – Estágio Profissional Supervisionado; II – Projeto de Conclusão de Curso Técnico (PCCT); III – Trabalho de Conclusão de Curso (TCC); IV – Atividades Complementares.

No Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente a Prática Profissional será desenvolvida por meio das seguintes atividades: Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico (PCCT) com carga horária de 1500 horas, e Atividades Complementares com carga horária de 100 horas. O aluno poderá estagiar a partir do terceiro módulo.

A participação em atividades complementares e a apresentação do relatório final do Estágio Profissional Supervisionado e /ou PCCT é requisito indispensável para a conclusão do curso. Nas seções adiante, serão descritos com detalhes cada uma dessas práticas.

6.7.1 Atividades complementares

Conforme Anexo I da Portaria No 18 PROEN/IFAM de 1º de fevereiro de 2017, faz se necessário prever a oferta de Atividades Complementares, totalizando uma carga horária de 100h, as quais deverão atender as necessidades de curricularização da extensão e de introdução à pesquisa e à inovação por meio da realização de projetos integradores, seminários, semanas e eventos temáticos, eixos temáticos, dentre outros.

O IFAM em sua Resolução N° 94 de 2015 define, no artigo 180, que as atividades complementares se constituem de experiências educativas que visam à ampliação do universo cultural dos discentes e ao desenvolvimento de sua capacidade de produzir significados e interpretações sobre as questões sociais, de modo a potencializar a qualidade da ação educativa, podendo ocorrer em espaços educacionais diversos, pelas diferentes tecnologias, no espaço da produção, no campo científico e no campo da vivência social.

Estas atividades integrarão o currículo do curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente com carga horária de 100 horas. Todo aluno matriculado no curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente deverá realizar Atividades Complementares, do contrário, o mesmo será retido no curso. A escolha do semestre em que a mesma será executada fica a critério do aluno, porém, vale destacar que se recomenda que a mesma seja realizada nos semestres iniciais, pois no último semestre o aluno deverá se dedicar a prática de Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT.

As atividades complementares serão validadas com apresentação de certificados ou atestados, contendo número de horas, descrição das atividades desenvolvidas e o nome da instituição de ensino. A validação será realizada pela Coordenação do curso e equipe pedagógica.

Para validar as atividades complementares o estudante, no último semestre letivo, deverá protocolar ao Coordenador de Curso um Memorial Descritivo apontando todas as atividades desenvolvidas. Junto ao Memorial

Descritivo devem ser anexadas cópias de todos os certificados e atestados apontados no documento.

Serão consideradas para fins de computo de carga horária as atividades apresentadas no quadro 03. As atividades descritas, bem como carga horária a ser validada por evento e os documentos aceitos devem ter como base a Resolução Nº 23 – CONSUP/IFAM de 09 de agosto de 2013 que trata das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação do IFAM, as alterações realizadas foram relativas as diferenças entre o Curso de Graduação e o Curso Técnico de Nível Médio na Forma Subsequente.

Quadro 3. Atividades Complementares

ATIVIDADES COMPLEMENTARES	CARGA HORÁRIA A SER VALIDADA POR EVENTOS	DOCUMENTOS A SEREM APRESENTADOS
Palestras, seminários, congressos, conferências ou similares e visitas técnicas	2 (duas) horas por palestra, mesa-redonda, colóquio ou outro. 10 (dez) horas por trabalho apresentado. 5 (cinco) horas por dia de participação em Congresso, Seminário, Workshop, Fórum, Encontro, Visita Técnica e demais eventos de natureza científica.	Declaração ou Certificado de participação.
Projetos de extensão desenvolvidos no IFAM ou em outras instituições	Máximo de 60 horas	Declaração ou certificado emitido pela Pró-Reitoria de Extensão do IFAM ou entidade promotora com a respectiva carga horária.
Cursos livres e/ou de extensão	Máximo de 60 horas	Declaração ou certificado emitido pela instituição promotora, com a respectiva carga horária.
Estágios extracurriculares	Máximo de 60 horas	Declaração da instituição em que se

		realiza o estágio, acompanhada do programa de estágio, da carga horária cumprida pelo estagiário e da aprovação do orientador/supervisor
Monitoria	Máximo de 60 horas	Declaração do professor orientador ou Certificado expedido pela PROEX, com a respectiva carga horária.
Atividades filantrópicas no terceiro setor	Máximo de 60 horas	Declaração em papel timbrado, com a carga horária cumprida assinada e carimbada pelo responsável na instituição.
Atividades culturais, esportivas e de entretenimento	4 (quatro) horas por participação ativa no evento esportivo (atleta, técnico, organizador). 3 (três) horas por participação em peça de teatro. 3 (três) horas em participação em filmes em DVD/ cinema	Documento que comprove a participação descrita (atleta, técnico, organizador, ator, diretor, roteirista).
Participação em projetos de Iniciação científica	Máximo de 60 horas	Certificado (carimbado e assinado pelo responsável pelo programa e/ou orientador) de participação e/ou conclusão da atividade expedido pela Instituição onde se realizou a atividade, com a respectiva carga horária.
Publicações	20 (vinte) horas por publicação, como autor ou coautor, em periódico vinculado a instituição científica ou acadêmica. 60 (sessenta) horas por capítulo de livro, como autor ou coautor.	Apresentação do trabalho publicado completo e/ou carta de aceite da revista/periódico onde foi publicado.

	<p>60 (sessenta) horas por obra completa, por autor ou coautor.</p> <p>30 (trinta) horas para artigos científicos publicados em revistas nacionais e internacionais.</p>	
Participação em comissão organizadora de evento técnico-científico previamente autorizado pela coordenação do curso.	Máximo de 60 horas	Declaração ou certificado emitido pela instituição promotora, ou coordenação do curso com a respectiva carga horária.

6.7.2 Estágio Profissional Supervisionado

O Estágio Profissional Supervisionado é um procedimento didático-pedagógico. É um ato educativo que se caracteriza por atividades realizadas pelo aluno em situação de aprendizagem social, profissional e cultural, de forma organizada, sob a orientação e responsabilidade da instituição.

O Estágio Profissional Supervisionado, conforme a Lei Nº 11.788/2008, é considerado uma atividade educativa, desenvolvida no ambiente de trabalho com o intuito de preparar os educandos do ensino regular em instituições de Educação Superior, de Educação Profissional, de Ensino Médio, da Educação Especial e dos anos finais do Ensino Fundamental, na modalidade profissional da Educação de Jovens e Adultos, para o trabalho produtivo.

De acordo com o parecer CNE/CEB Nº 11/2013, o Estágio Profissional Supervisionado previsto na formação do aluno é uma estratégia de integração teórico-prática, representando uma grande oportunidade para consolidar e aprimorar conhecimentos adquiridos durante o desenvolvimento da formação dos alunos e possibilitando-os atuarem diretamente no ambiente profissional por meio da demonstração de suas competências laborais.

Os procedimentos de Estágio Profissional Supervisionado são regulamentados pela Resolução Nº. 96 - CONSUP/IFAM, de 30 de dezembro de 2015, criada para sistematizar o processo de realização do Estágio Profissional Supervisionado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, em consonância com as legislações pertinentes. O Setor de Estágio e Egresso ligado a Coordenação de Extensão do *Campus* Manaus Centro fica responsável pela identificação das oportunidades de estágio, da facilitação e ajuste das condições de estágio oferecido, do encaminhamento dos estudantes, da preparação da documentação legal e da formalização de convênios entre as concedentes de estágio e a Instituição de Ensino visando a integração entre as partes e o estudante. A identificação de locais de estágio e a sua supervisão deverá ser realizada em conjunto com as Coordenações de Eixo Tecnológico e com os Professores Orientadores de Estágio.

Tendo em vista a legislação vigente, o Estágio Profissional Supervisionado é obrigatório com carga horária curricular de 300 horas (25% sob o total da carga horária mínima da Formação Profissional estipulada) e ocorrerá no quarto módulo do Curso, onde os alunos deverão estar regularmente matriculados em curso compatível com a área e modalidade do estágio. Na impossibilidade de realização do Estágio Profissional Supervisionado, o discente poderá, alternativamente, desenvolver um Projeto de Conclusão de Curso Técnico (PCCT) na sua área de formação e apresentá-lo em forma de relatório científico.

Ao cumprir a carga horária do Estágio Profissional Supervisionado Obrigatório o aluno deverá elaborar um Relatório Final e apresentá-lo em banca examinadora de acordo com as normas estabelecidas pela instituição de ensino, reunindo elementos que comprovem o aproveitamento e a capacidade técnica durante o período da prática profissional supervisionada. O discente/estagiário será aprovado ao atingir nota igual ou superior a 6,0 (seis), onde 40% dessa nota será atribuída pelo supervisor de estágio na empresa e 60% pela banca examinadora. Portanto, mesmo após a defesa, faz-se necessário a entrega da versão final do Relatório com as adequações sugeridas pela banca, conforme o aceite do professor orientador.

Segundo a Resolução Nº 96 – IFAM/CONSUP: “As Atividades de Extensão, Monitoria, Iniciação Científica e Práticas Profissionais Aplicadas na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e na Educação Superior, desenvolvidas pelo discente, correlatas com a área de formação do discente, realizadas no âmbito do IFAM, poderão ser aproveitadas como Estágio, desde que, devidamente, acompanhadas e avaliadas, utilizando-se dos mesmos procedimentos e critérios para validação do Estágio Profissional Supervisionado, inclusive no cumprimento da carga horária obrigatória”. Portanto, o discente que cumprir esses pré-requisitos deverá manifestar o interesse em aproveitar tal atividade como Estágio Profissional Supervisionado, ficando proibido, se for o caso, de aproveitá-la como horas para atividades complementares. Além disso, estará submetido aos mesmos procedimentos avaliativos do Estágio Profissional Supervisionado, incluindo a redação e defesa de um relatório final.

Todo assunto relacionado ao Estágio Profissional Supervisionado, relatados ou não nesse plano de curso, deverão estar de acordo com a Lei Nº 11.788/2008, as Resoluções Nº 94 e 96 CONSUP/IFAM ou as legislações que venham substituí-las.

6.7.2.1 *Aproveitamento Profissional*

A atividade profissional registrada em carteira de trabalho ou outro documento oficial que comprove o vínculo, além de atividades de trabalho autônomo, poderão ser aproveitadas como Estágio Profissional Supervisionado Obrigatório, desde que sejam comprovadas e estejam diretamente relacionada à habilitação profissional do Curso Técnico de Nível Médio por meio da avaliação da Coordenação de Eixo Tecnológico. Além disso, estas atividades devem ter sido desempenhadas por um período mínimo de 06 (seis) meses anteriores a solicitação de aproveitamento.

Após aprovação, terá carga horária de 300 horas e será avaliado por meio do Relatório Final e apresentação em banca examinadora conforme as normas estabelecidas pela instituição. O discente/estagiário será aprovado ao

atingir nota igual ou superior a 6,0 (seis), atribuída na totalidade pela banca examinadora.

6.7.3 Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT

A elaboração do Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT é uma alternativa para o discente substituir a atividade de Estágio Profissional Supervisionado Obrigatório. Os projetos de natureza prática ou teórica serão desenvolvidos a partir de temas relacionados com a formação profissional do discente e de acordo com as normas estabelecidas pelo IFAM. Poderão ser inovadores em que pese a coleta e a aplicação de dados, bem como suas execuções ou ainda constituir-se de ampliações de trabalhos já existentes. Assim como o estágio, poderá ser realizado a partir do módulo III do curso (3º semestre) e tem como finalidade complementar o processo de ensino aprendizagem e habilitar legalmente o discente a conclusão do curso.

A regulamentação dessa atividade visa orientar a operacionalização dos Projetos de Conclusão de Curso de Nível Médio, considerando sua natureza, área de atuação, limites de participação, orientação, normas técnicas, recursos financeiros, defesa e publicação. Após a conclusão do Projeto, os dados deverão ser dispostos em um relatório científico e apresentados em banca examinadora para atribuição da nota e aprovação desta atividade. Seguindo assim, o disposto no artigo 173 da Resolução Nº 94 - CONSUP/IFAM, onde o PCCT principia-se da construção de um projeto, do seu desenvolvimento e da sistematização dos resultados sob a forma de um relatório científico de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Serão aceitos até 03 (três) discentes como autores do projeto, com participação efetiva de todos, comprovadas por meio de aferições do professor orientador. Além disso, as atividades do projeto deverão cumprir carga horária de 300 horas, podendo ser aplicadas da seguinte forma: 200 (duzentas) horas presenciais e 100 (cem) horas dedicadas à livre pesquisa.

A avaliação do PCCT será realizada em uma apresentação pública do trabalho, perante banca examinadora composta por 03 (três) membros, sendo

presidida pelo professor orientador. Os alunos terão 20 (vinte) minutos para apresentação, os examinadores até 30 (trinta) minutos e mais 10 (dez) minutos para comentários e divulgação do resultado. Cada examinador atribuirá uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) ao aluno, considerando o trabalho escrito e a defesa oral, sendo aprovado os discentes que atingirem nota igual ou superior a 6,0 (seis), calculada pela média aritmética das notas atribuídas pelos examinadores, e cumprimento da carga horária exigida.

A partir da nota, a banca examinadora atribuirá conceitos de Aprovado e Recomendado para Ajustes, quando a nota for igual ou superior a 6,0 (seis), ou Reprovado, em caso de nota inferior a 6,0 (seis). Se Recomendado para Ajustes, o aluno deverá reapresentar o relatório de PCCT com as recomendações da banca examinadora, em um prazo de até 30 (trinta) dias após a data de defesa. Se considerado Reprovado, o discente deverá efetuar nova matrícula no componente curricular de PCCT ou Estágio Profissional Supervisionado. Em todos os casos os discentes aprovados deverão apresentar uma via do relatório final pós-defesa num prazo máximo de 30 (trinta) dias para arquivo na pasta do aluno e disponibilização para consulta na biblioteca do *Campus*.

O IFAM não é obrigado oferecer nenhuma contrapartida pecuniária aos discentes, orientadores ou co-orientadores, mas fica comprometido a disponibilizar a estrutura existente, conforme a demanda, para o desenvolvimento das atividades do projeto. Do mesmo modo, quando houver necessidade de atividades externas, essas deverão ser apresentadas e justificadas no pré-projeto, cabendo ao IFAM disponibilizar transporte para esse fim conforme disponibilidade.

7 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

O aproveitamento dar-se-á de conforme a Resolução CEB/CNE Nº 6 DE 20/09/2012, para prosseguimento de estudos, a

instituição de ensino pode promover o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores do estudante, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, que tenham sido desenvolvidos:

- I - em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluídos em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- II - em cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;
- III - em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante;
- IV- por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional.

Segundo o estabelecido no Regulamento da Organização Didático – Acadêmica do IFAM, o aproveitamento de estudos é o processo de reconhecimento de componentes curriculares/disciplinas, em que haja correspondência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de conteúdos e cargas horárias, cursados com aprovação:

I – num período de até 07 (sete) anos antecedentes ao pedido dessa solicitação, para os Cursos da Educação Superior; e

II – num período de até 05 (cinco) anos antecedentes ao pedido dessa solicitação, para os Cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Forma Subsequente.

O aproveitamento de estudos permite a dispensa de disciplinas realizadas em cursos de mesmo nível reconhecidos pelo Ministério da Educação. O aproveitamento dar-se-á de acordo com o estabelecido na Organização Didático-Acadêmica vigente no IFAM no período em que o curso estiver sendo ofertado.

Vale ressaltar que, com exceção de discentes oriundos de Transferência, Reopção de Curso e/ou de opção por mudança de Matriz Curricular, o aproveitamento de estudos deverá ocorrer somente para componentes curriculares/disciplinas oriundos de cursos integralizados da

Educação Superior e nos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Subsequente.

Em adição, para que seja concedido o aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas, os cursos devem ser equivalentes, no mesmo nível de ensino e área de conhecimento/eixo tecnológico.

Em caso de retorno de um discente à Instituição, por meio de novo processo seletivo, poderá ser solicitado o aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas da Educação Superior e dos Cursos Técnicos de Nível Médio Forma Subsequente não integralizados, desde que em consonância com os critérios estabelecidos.

Faz-se importante esclarecer também que poderá ser aproveitado 01 (um) componente curricular/disciplina do IFAM com base em 02 (dois) ou mais componentes curriculares/disciplinas, cursados na Instituição de origem ou vice-versa. Em outras palavras, se o mínimo de 75% de correspondência de conteúdos e cargas horárias só for alcançado com a união de mais de um componente curricular/disciplina cursado anteriormente, assim poderá ser feito pelo discente solicitante. O contrário também é possível, se um componente curricular/disciplina cursado anteriormente possuir conteúdos e cargas horárias suficientes para aproveitar dois componentes curriculares/disciplinas no IFAM, assim poderá ser realizado.

Adicionamos que o aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas obedecerá a um limite de até 30% (trinta por cento) da carga horária total do curso em que estiver matriculado o discente interessado, excetuando-se aquela destinada ao Estágio Profissional Supervisionado, ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico – PCCT e/ou Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

7.1 PROCEDIMENTOS PARA SOLICITAÇÃO

Ainda conforme a Resolução, o discente deverá requerer à Diretoria de Ensino, ou equivalente do *campus*, o aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas feito anteriormente, via protocolo, com os seguintes documentos, no prazo estabelecido pelo Calendário Acadêmico:

- I – Histórico Escolar, carimbado e assinado pela Instituição de origem;
- II – Ementário referente aos estudos, carimbado e assinado pela Instituição de origem;
- III – Indicação, no formulário mencionado, de quais componentes curriculares/disciplinas o discente pretende aproveitar.

Após a solicitação, os documentos serão analisados, e o parecer conclusivo sobre o aproveitamento de estudos componentes curriculares/disciplinas deverá ser emitido por:

I – Coordenação de Curso da Área/Eixo Tecnológico correspondente e docente, quando se tratar dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Subsequente;

II – Colegiado de Curso, quando se tratar dos Cursos de Graduação.

O resultado do parecer conclusivo de aproveitamento deverá ser publicado pela Diretoria de Ensino, ou equivalente no *campus*, no prazo estabelecido pelo Calendário Acadêmico.

Em caso de componentes curriculares/disciplinas oriundas de Instituição estrangeira, a solicitação de aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas com documentação comprobatória deverá ser acompanhada da respectiva tradução oficial e devidamente autenticada pela autoridade consular brasileira, no país de origem.

8 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação pode ser de dois tipos: da aprendizagem e do sistema educacional. Esta seção apresentará a avaliação da aprendizagem, que é responsável em qualificar a aprendizagem individual de cada aluno.

Conforme o artigo 34º da Resolução Nº 6 de 20 de setembro de 2012, a avaliação da aprendizagem dos estudantes visa à sua progressão para o alcance do perfil profissional de conclusão, sendo contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, bem como dos resultados ao longo do processo sobre os de eventuais provas finais.

Nesse sentido, a Resolução Nº 94 CONSUP/IFAM de 23/12/2015, em seu artigo 133, assinala que a avaliação dos aspectos qualitativos compreende o diagnóstico e a orientação e reorientação do processo ensino e aprendizagem, visando ao aprofundamento dos conhecimentos, à aquisição e desenvolvimento de habilidades e atitudes pelos discentes e à ressignificação do trabalho pedagógico.

O procedimento de avaliação no Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica segue o que preconiza a Resolução Nº 94 – CONSUP/IFAM de 23 de dezembro de 2015 - Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, procurando avaliar o aluno de forma contínua e cumulativa, de maneira que os aspectos qualitativos se sobressaiam aos quantitativos.

A avaliação do rendimento acadêmico deve ser feita por componente curricular/disciplina, abrangendo simultaneamente os aspectos de frequência e de aproveitamento de conhecimentos.

No IFAM, há avaliações diagnósticas, formativas e somativas, estabelecidas previamente nos Planos e Projetos Pedagógicos de Cursos e nos Planos de Ensino, os quais devem contemplar os princípios e finalidades do Projeto Político Pedagógico Institucional.

A avaliação do desempenho escolar no Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente é feita por componente curricular/disciplina a cada semestre, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento de conhecimentos, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas e atividades previstas no Planejamento de Ensino da disciplina. O aproveitamento escolar é avaliado por meio de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

As atividades avaliativas deverão ser diversificadas e serão de livre escolha do professor da disciplina, desde que as mesmas sejam inclusiva, diversificada e flexível na maneira de avaliar o discente, para que não se torne um processo de exclusão, distante da realidade social e cultural destes discentes, e que considere no processo de avaliação, as dimensões cognitivas,

afetivas e psicomotoras do aluno, respeitando os ritmos de aprendizagem individual.

A literatura corrente apresenta uma diversidade de instrumentos utilizados para avaliar o aluno, tais como: Provas escritas ou práticas; Trabalhos; Exercícios orais ou escritos ou práticos; Artigos técnico-científicos; Produtos e processos; Pesquisa de campo, elaboração e execução de projetos; Oficinas pedagógicas; Aulas práticas laboratoriais; Seminários; Portfólio; Memorial; Relatório; Mapa Conceitual e/ou mental; Produção artística, cultural e/ou esportiva. Convém ressaltar que esses instrumentos elencados não são os únicos que poderão ser adotados no curso, cada professor terá a liberdade de definir quais critérios e instrumentos serão utilizados em seu componente/disciplina, bem como definir se a natureza da avaliação da aprendizagem será teórica, prática ou a combinação das duas formas, e se a avaliação será realizada de modo individual ou em grupo.

Todavia, os critérios, instrumentos e natureza deverão ser discutidos com os discentes no início do semestre letivo, e devem ser descritos nos Planos de Ensino. Recomenda-se ainda, que os Planos de Ensino possam ser disponibilizados online por meio do sistema acadêmico (Q-Acadêmico ou outro vigente), possibilitando assim, que os alunos e/ou responsáveis conheçam os critérios e procedimentos de avaliação adotado em um determinado componente curricular/disciplina.

Também deve ser observado que apesar de ser da livre escolha do professor a definição da quantidade de instrumentos a serem aplicados, deve-se seguir a organização didática do IFAM de modo a garantir que o quantitativo mínimo seja cumprido. No presente momento de elaboração deste projeto, a resolução vigente é Nº 94 CONSUP/IFAM de 23/12/2015, e em seu artigo 138, estabelece o mínimo 03 (três) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por módulo letivo para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Forma Subsequente.

O docente deverá divulgar o resultado de cada avaliação aos discentes, antes da avaliação seguinte, bem como sua divulgação ocorrerá ao fim de cada bimestre com o registro no sistema acadêmico. E a cada fim de bimestre, os

pais ou responsáveis legais deverão ser informados sobre o rendimento escolar do estudante.

O registro da avaliação da aprendizagem deverá ser expresso em nota e obedecerá a uma escala de valores de 0 a 10 (zero a dez), cuja pontuação mínima para promoção seguirá os critérios estabelecidos na organização didática do IFAM. Atualmente, conforme a Resolução N° 94 CONSUP/IFAM de 23/12/2015 a pontuação mínima é de 6,0 (seis) por disciplina.

Ao discente que faltar a uma avaliação por motivo justo, será concedida uma nova oportunidade por meio de uma avaliação de segunda chamada. Para obter o direito de realizar a avaliação de segunda chamada o aluno deverá protocolar sua solicitação e encaminhá-la a Coordenação do Curso. Critérios e prazos para solicitação de segunda chamada deverão seguir as recomendações da organização didática do IFAM vigente.

Ao discente que não atingir o objetivo proposto, ou seja, que tiver um baixo rendimento escolar, será proporcionado estudos de recuperação paralela no período letivo.

A recuperação paralela está prevista durante todo o itinerário formativo e tem como objetivo recuperar processos de formação relativos a determinados conteúdos, a fim de suprimir algumas falhas de aprendizagem. Esses estudos de recuperação da aprendizagem ocorrerão de acordo com o disposto na organização didática do IFAM e orientações normativas da PROEN.

Além disso, haverá um Conselho de Classe estabelecido de acordo com as diretrizes definidas na organização didática do IFAM, com poder deliberativo que, reunir-se-á sempre que necessário para avaliação do processo ensino aprendizagem. Maior detalhamento sobre os critérios e procedimentos de avaliação, exame final, recuperação da aprendizagem, regime de dependência e revisão de avaliação são tratados pela organização didática vigente (Resolução N° 94 CONSUP/IFAM de 23/12/2011).

8.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Conforme a Resolução N. 94, os critérios de avaliação da aprendizagem serão estabelecidos pelos docentes nos Planos de Ensino e deverão ser

discutidos com os discentes no início do semestre letivo, destacando-se o desenvolvimento:

- I – do raciocínio;
- II – do senso crítico;
- III – da capacidade de relacionar conceitos e fatos;
- IV – de associar causa e efeito;
- V – de analisar e tomar decisões;
- VI – de inferir; e
- VII – de síntese.

A Avaliação deverá ser diversificada, podendo ser realizada, dentre outros instrumentos, por meio de:

- I – provas escritas;
- II – trabalhos individuais ou em equipe;
- III – exercícios orais ou escritos;
- IV – artigos técnico-científicos;
- V – produtos e processos;
- VI – pesquisa de campo, elaboração e execução de projetos;
- VII – oficinas pedagógicas;
- VIII – aulas práticas laboratoriais;
- IX – seminários; e
- X – auto-avaliação.

A natureza da avaliação da aprendizagem poderá ser teórica, prática ou a combinação das duas formas, utilizando-se quantos instrumentos forem necessários ao processo ensino e aprendizagem, estabelecidos nos Planos de Ensino, respeitando-se, **por disciplina**, a aplicação mínima de:

I – 02 (dois) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por etapa para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Forma Integrada;

II – 03 (três) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por módulo letivo para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio nas Formas Subsequente e Concomitante, e na Forma Integrada à Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – EJA/EPT;

III – 02 (dois) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por período letivo, para os Cursos de Graduação.

Ainda segundo a Resolução, compete ao docente divulgar o resultado de cada avaliação aos discentes, antes da avaliação seguinte, podendo utilizar-se de listagem para a ciência dos mesmos.

No que tange à Educação a Distância, o processo de avaliação da aprendizagem será contínuo, numa dinâmica interativa, envolvendo todas as atividades propostas no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem e nos encontros presenciais. Nessa modalidade, o docente deverá informar o resultado de cada avaliação, postando no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem o instrumento de avaliação presencial com seu respectivo gabarito.

8.2 NOTAS

O registro da avaliação da aprendizagem deverá ser expresso em notas e obedecerá a uma escala de valores de 0 a 10 (zero a dez), cuja pontuação mínima para promoção será 6,0 (seis) por disciplina, admitindo-se a fração de apenas 0,5 (cinco décimos). Os arredondamentos se darão de acordo com os critérios:

I – as frações de 0,1 e 0,2 arredondam-se para o número natural mais próximo. Por exemplo, se a nota for 8,1 ou 8,2, o arredondamento será para 8,0.

II – as frações de 0,3; 0,4; 0,6 e 0,7 arredondam-se para a fração 0,5. Por exemplo, se a nota for 8,3 ou 8,7, o arredondamento será para 8,5.

III – as frações de 0,8 e 0,9 arredondam-se para o número natural mais próximo. Por exemplo, se a nota for 8,8 ou 8,9, o arredondamento será para 9,0.

A divulgação de notas ocorrerá por meio de Atas que deverão ser publicadas pela Direção de Ensino, ou equivalente do campus, considerando:

I – Atas Parciais, apresentadas ao final de cada etapa dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada;

II – Atas Finais, apresentadas ao final do semestre/ano letivo dos cursos ofertados.

Deverá constar a data de publicação nas Atas, visto que o corpo discente terá um prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas para solicitação de correção, via protocolo, devidamente justificado e comprovado.

8.3 AVALIAÇÃO EM SEGUNDA CHAMADA

A avaliação de segunda chamada configura-se como uma nova oportunidade ao discente que não se fez presente em um dado momento avaliativo, tendo assegurado o direito de solicitá-la, via protocolo, à Coordenação de Ensino/Curso/Área/Polo ou equivalente, no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas, por motivo devidamente justificado.

Vale ressaltar que, nos cursos na modalidade da Educação a Distância, será permitida somente para avaliação presencial.

A solicitação de avaliação de segunda chamada será analisada com base nas seguintes situações:

- I – estado de gravidez, a partir do oitavo mês de gestação e durante a licença maternidade, comprovada por meio de atestado médico do Setor de Saúde do *campus*, quando houver, ou atestado médico do Sistema de Saúde Público ou Privado, endossado pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver;
- II – casos de doenças infectocontagiosas e outras, comprovadas por meio de atestado médico endossado pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver;
- III – doença comprovada por meio de atestado médico, fornecido ou endossado, pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver, ou pelos Sistemas de Saúde Públicos ou Privados;
- IV – inscrição e apresentação em serviço militar obrigatório;
- V – serviço à Justiça Eleitoral;
- VI – participação em atividades acadêmicas, esportivas, culturais, de ensino, pesquisa e extensão, representando o IFAM, emitida pela Diretoria de Ensino, ou equivalente do *campus*;
- VII – condição de militar nas Forças Armadas e Forças Auxiliares, como Policiais Militares, Bombeiros Militares, Guardas Municipais e de Trânsito, Policiais Federais, Policiais Civis, encontrar-se, comprovadamente no exercício da função, apresentando documento oficial oriundo do órgão ao qual esteja vinculado administrativamente;
- VIII – licença paternidade devidamente comprovada;
- IX – doação de sangue;
- X – prestação de serviço, emitida por meio de declaração oficial de empresa ou repartição;
- XI – convocação do Poder Judiciário ou da Justiça Eleitoral;
- XII – doença de familiares, em primeiro grau, para tratamento de saúde, comprovada por meio de atestado médico fornecido pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver, dos Sistemas de Saúde Público ou Privado endossado pelo Setor de Saúde;
- XIII – óbito de familiares, em primeiro grau; e

XIV – casamento civil.

Os casos omissos deverão ser analisados pela Diretoria de Ensino, ou equivalente do *campus*, com apoio da Equipe Pedagógica e demais profissionais de apoio ao discente.

De acordo com a Resolução, compete à Coordenação de Ensino/Curso/Área/Polo ou equivalente, após a análise, autorizar ou não, a avaliação de segunda cha

mada, ouvido o docente da disciplina, no prazo de 72 (setenta e duas) horas, considerando os dias úteis, após a solicitação do discente.

Caso autorizada, caberá ao docente da disciplina agendar a data e horário da avaliação de segunda chamada, de acordo com os conteúdos ministrados, a elaboração e a aplicação da avaliação da aprendizagem, no prazo máximo de 08 (oito) dias úteis contados a partir do deferimento da solicitação.

8.4 PROMOÇÃO NOS CURSOS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO NAS FORMAS SUBSEQUENTE E CONCOMITANTE

Além do que já fora mencionado sobre avaliações no IFAM, há algumas especificidades nos Cursos Técnicos de Nível Médio nas Formas Subsequente e Concomitante e na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Seguem:

- Ao discente que não comparecer à avaliação deverá ser registrada a nota 0,0 (zero).
- A nota final de cada componente curricular/disciplina será a média aritmética obtida na(s) etapa(s) /semestre(s).

Para efeito de promoção e retenção, serão aplicados os critérios abaixo especificados, por componente curricular/disciplina:

I – o discente que obtiver, no mínimo, Média da Disciplina (MD) igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por

cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo, será considerado promovido.

II – o discente dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Concomitante que obtiver Média da Disciplina (MD) no intervalo $2,0 \leq MD < 6,0$ em no máximo 03 (três) componentes curriculares/disciplinas e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecidos no semestre letivo, terá assegurado o direito de realizar o Exame Final nos mesmos.

III – o discente dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Subsequente que obtiver Média da Disciplina (MD) no intervalo $2,0 \leq MD < 6,0$ em no máximo 03 (três) componentes curriculares/disciplinas e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecidos no semestre letivo, terá assegurado o direito de realizar o Exame Final nos mesmos.

IV – o discente dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada à Modalidade EJA que obtiver Média da Disciplina (MD) no intervalo $2,0 \leq MD < 6,0$ em no máximo 05 (cinco) componentes curriculares/disciplinas e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecidos no semestre letivo, terá assegurado o direito de realizar o Exame Final nos mesmos.

V – o discente que obtiver Média Semestral (MS) $< 2,0$ e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo, estará retido por nota nos mesmos.

VI – será submetido ao Conselho de Classe Final o discente que obtiver Média Final da Disciplina (MFD) no intervalo $4,0 \leq MFD < 5,0$ e com frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo.

VII – o discente que obtiver Média Final da Disciplina (MFD) $\geq 5,0$ nas disciplinas em que realizou o Exame Final e com frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo, será considerado promovido.

VIII – após o Conselho de Classe Final, o discente que permanecer com Média Final da Disciplina (MFD) < 5,0 e com frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina oferecido no cada semestre letivo, será considerado retido por nota.

IX – o discente que obtiver Média da Disciplina (MD) ≥ 6,0 e frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo, será considerado retido por falta.

Parágrafo único. O Conselho de Classe Final atribuirá, se julgar pertinente, Média Final da Disciplina (MFD) igual a 5,0 (cinco) à componente curricular/disciplina, para a promoção do discente.

Para efeito de cálculo da Média da Disciplina (MD), bem como da Média Final da Disciplina (MFD) serão consideradas, respectivamente, as seguintes expressões:

$$MD = \frac{\sum NA}{N} \geq 6,0$$

Onde:

MD = Média da Disciplina;

NA = Notas das Avaliações;

N = Número de Avaliações.

$$MFD = \frac{MD + EF}{2} \geq 5,0$$

Onde:

MFD = Média Final da Disciplina;

MD = Média da Disciplina;

EF = Exame Final.

8.5 REVISÃO DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O discente que discordar dos resultados obtidos nos instrumentos de aferição da aprendizagem poderá requerer revisão dos procedimentos avaliativos do componente curricular/disciplina.

O pedido de revisão deverá ser realizado, via protocolo, à Diretoria de Ensino, ou equivalente do campus, especificando quais itens ou questões deverão ser submetidos à reavaliação, com suas respectivas justificativas, no prazo de 72 (setenta e duas) horas, considerando os dias úteis, após a divulgação do resultado da avaliação.

Cabe à Diretoria de Ensino, ou equivalente, do *campus*, com apoio do Coordenador de Ensino/Curso/Área/Polo, quando houver, dar ciência ao docente da disciplina para emissão de parecer.

Caso o docente seja contrário à revisão do instrumento avaliativo, cabe à Diretoria de Ensino, ou equivalente do *campus*, designar uma comissão composta por 02 (dois) docentes do curso ou área e 01 (um/uma) Pedagogo (a), quando houver, para deliberação sobre o assunto no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas a partir da manifestação docente, considerando os dias úteis.

9 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Conforme a Resolução CNE/CEB Nº 6 de 20 de setembro de 2012, a certificação profissional abrange a avaliação do itinerário profissional e de vida do estudante, visando ao seu aproveitamento para prosseguimento de estudos ou reconhecimento para fins de certificação para exercício profissional, de estudos não formais, e experiência no trabalho, bem como de orientação para continuidade de estudos, segundos itinerários formativos coerentes com os históricos profissionais dos cidadãos, para valorização da experiência extraescolar.

O discente receberá o diploma de Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica pelo IFAM, após a integralização de todos os componentes curriculares estabelecidos neste Projeto Pedagógico de Curso, integralização do Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT e a integralização das Atividades Complementares.

A solicitação de emissão do diploma deverá ser protocolada no *campus* pelo discente e/ou responsável legal, e todas as normativas para emissão do diploma seguirão a Organização Didático-Acadêmica do IFAM, e pela regulamentação própria a ser definida pela Pró-Reitoria de Ensino, apreciada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão e aprovada pelo Conselho Superior do IFAM.

10 BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

10.1 BIBLIOTECA

O IFAM conta com o Centro de Documentação e Informação (CDI), com área construída de 2.563,64 m², distribuído em três pisos. No térreo temos o Centro de Convivência Monhangara, que dispõe de mesas, cadeiras, bancos e acesso à internet via wi-fi. Esse espaço também é utilizado para a montagem de standards durante os eventos, como a Semana de Engenharia.

No primeiro piso está localizada a Biblioteca “Paulo Sarmento”, constituída de um amplo acervo com aproximadamente 10.081 títulos e 25.108 exemplares de livros, além de 496 periódicos com 5.389 exemplares, 516 vídeos e 24 títulos de softwares educacionais, totalizando cerca de 32.000 itens em seu acervo. Oferece aos seus usuários os seguintes serviços: consulta local ao acervo, empréstimo domiciliar, levantamento bibliográfico, acesso à periódicos científicos, pesquisa online e consulta de livros online. A área para periódicos e consulta é de 100 m². Disponibiliza 17 (dezesete) cabines individuais de estudo.

A biblioteca dispõe também de um núcleo de conectividade (117,34 m²) para pesquisa online, com 30 computadores conectados à internet, para fins de estudo e pesquisas, através deles também é possível acessar o portal da CAPES para pesquisas mais específicas. A área administrativa possui 64,06 m². No que tange aos empréstimos domiciliares, eles são permitidos aos servidores e alunos mediante prévio cadastro.

O segundo piso possui um auditório para vídeo conferência, com capacidade para 144 (cento e quarenta e quatro) lugares e um mini-auditório com capacidade para 66 (sessenta e seis) lugares. Dispõe também de 03 (três) salas para videoteca, sendo uma com capacidade para 15 (quinze) pessoas, outra com capacidade para 12 (doze) pessoas e uma sala com capacidade para 03 (três) pessoas, além de 11 (onze) salas para estudo coletivo e trabalhos em grupos, com capacidade para 72 (setenta e dois) usuários.

10.2 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O IFAM – Campus Manaus Centro, possui 45 salas de aula e 04 auditórios, além do ambiente da biblioteca já detalhado no item anterior. Para o curso Técnico de Nível Médio em Mecânica, semestralmente são disponibilizadas 04 salas de aula de acordo com o quantitativo de alunos matriculados para cada período, algumas já possuem Datashow instalado, outras, faz-se necessário que os docentes solicitem previamente a sua disponibilização ao Departamento Acadêmico de sua lotação ou à Diretoria de Ensino. Todas as salas são climatizadas e 60% possuem acessibilidade.

O Departamento Acadêmico de Processos Industriais também dispõe de ambientes específicos de aprendizagem, como os laboratórios, na busca por favorecer o desenvolvimento de trabalhos educativos na perspectiva da superação da dicotomia entre o saber e o fazer, entre a teoria e a prática, o conhecimento científico e o tecnológico, bem como estabelecer possibilidade de um processo educativo mais dinâmico e autônomo.

10.3 LABORATÓRIOS

10.3.1 Laboratórios Didáticos Básicos

Laboratório: Lab. N° 04 de informática	
Equipamentos/Instrumentos	
Qde	Especificações
21	Computador completo (CPU, monitor, mouse e teclado) com acesso a internet
03	Bancada grande.
41	Cadeira
1	Mesa de professor
2	Ar condicionado
1	Quadro branco

Laboratório: Lab. 02 de Física	
Equipamentos/Instrumentos	
Qde	Especificações
14	Kit Lei de Hooke
4	Balança de precisão
13	Balança de prato
1	Balança de precisão com gaiola
3	Plano inclinado
9	Gerador elétrico
11	Lançador de projétil
1	Base de lançamento horizontal
11	Lançador horizontal
4	Trilho de ar
8	Fluxo de ar
1	Caixa com trilho de ar
12	Cronômetro (4tempos)
14	Cronômetro (1tempo)
11	Queda livre
1	Roda
2	Painel de hidrostática
3	Força centrípeta
11	Manômetro
1	Pêndulo balístico
6	Phywe Kit (hidrostática e óptica)
9	Phywe Kit (mecânica)
4	Kit (Hidrostática 1)
4	Kit (Hidrostática 2)
4	Kit (Mesa de força 1)
4	Kit (Plano inclinado)
4	Kit (Estática)
11	Ondas estacionárias
4	Cuba de onda

5	Tubo acústico
2	Alto falante
4	Kit (Acústica)
1	Diapasão
1	Fonte
2	Osciloscópio
7	Painel solar
11	Banco ótico
1	Kit (Refração)
1	Adição de cores
20	Disco de Newton
5	Fonte de laser
12	Diodo Laser
1	Medidor (Luxímetro)
5	Fonte de luz
1	Kit (Lentes)
1	Kit (cuba de onda)
2	Kit (Miragem)
5	Kit (Óptica)
1	Phywe Kit (Difração)
4	Lupas
2	Blocos de concreto
14	Blocos de madeira
2	Peso
2	Carrinho com mola
13	Carrinho
1	Monitor
1	Teclado
5	Armários
2	Estantes
1	Mesa
8	Bancadas

35	Cadeiras
1	Banco de madeira
8	Prateleiras
1	Condicionador de ar + controle
1	Quadro branco

Laboratório: Lab. 01 de Física	
Equipamentos/Instrumentos	
Qde	Especificações
9	Gerador eletrostático
3	Plataforma isolante
11	Anel saltante
11	Capacitores
11	Kit (Leis de Ohm)
37	Fonte
2	Amperímetro
1	Osciloscópio
1	Kit (Eletrização)
2	Conversor
4	Kit (Eletricidade)
4	Circuitos elétricos caseiros
4	Kit (Eletromagnetismo)
4	Kit (Transformador)
11	Dilatômetro linear
1	Máquina a vapor
3	Calorímetro
1	Máquina térmica caseira
8	Radiômetro de Crookes
4	Termômetro de mercúrio
4	Kit (Calorimetria)
2	Termômetro digital
4	Kit (Propagação do calor)
1	Fonte de calor

1	Cilindro de gás
15	Blocos para determinação do calor específico
11	Raias espectrais
11	Difração
12	Kit(Constante de Planck)
1	Bobina de Helmholtz
3	Monitor
1	Teclado
2	CPU
6	Armários
1	Mesa
8	Bancadas
36	Cadeiras
1	Banco de madeira
11	Prateleiras
1	Condicionador de ar + controle
1	Quadro branco
9	Gerador eletrostático
3	Plataforma isolante
11	Anel saltante
11	Capacitores
11	Kit (Leis de Ohm)
37	Fonte
2	Amperímetro
1	Osciloscópio
1	Kit (Eletrização)
2	Conversor
4	Kit (Eletricidade)
4	Circuitos elétricos caseiros
4	Kit (Eletromagnetismo)
4	Kit (Transformador)
11	Dilatômetro linear

1	Máquina a vapor
3	Calorímetro
1	Máquina térmica caseira
8	Radiômetro de Crookes
4	Termômetro de mercúrio
4	Kit (Calorimetria)
2	Termômetro digital
4	Kit (Propagação do calor)
1	Fonte de calor
1	Cilindro de gás

10.3.2 Laboratórios Didáticos Especializados

O curso Técnico de Nível Médio em Mecânica possui os seguintes laboratórios e seus equipamentos/suprimentos:

Laboratório: Metrologia	
Equipamentos/Instrumentos	
Qde	Especificações
1	Máquina bidimensional Manual
1	Máquina Tridimensional Controlada por Computador
1	Projetor de Perfil
1	Máquina de medir circularidade
1	Medidor de Altura – Micro – Hite
6	Paquímetro Universal– 300 mm
27	Paquímetro Universal– 150 mm
3	Paquímetro Digital – 150 mm
6	Micrometro – 0 – 25 mm
6	Micrometro – 25 – 50 mm
1	Desempeno de Granito
1	Suporte para Desempeno
1	Calibrador de Altura
1	Jogo de Blocos Padrão de Cerâmica 10 pçs, 2,5 a 25,0 mm

1	Jogo de Blocos Padrão 10 pçs, 25 a 50 mm
3	Suporte para micrômetro - até 100 mm
1	Jogo de blocos padrão em Aço: 112 pçs, classe 0.
1	Kit para Manutenção de Blocos Padrão
1	Aferidor de Paquímetro de 150 mm
1	Aferidor de relógio comparador
1	Anel Padrão de 16 mm

Laboratório: Usinagem

Equipamentos/Instrumentos	
Qde	Especificações
11	Tornos Mecânicos Convencionais
2	Fresadora Universal
3	Moto Esmeril
1	Furadeira de Coluna
2	Plana Limadora
1	Serra Mecânica Alternativa
1	Torno a CNC Didático
1	Centro de Usinagem Didático
2	Bancadas para Ajustagem
1	Serra de fita horizontal
3	Esmerilhadora
1	Forno Elétrico para Tratamento Térmico
-	Ferramentas e Instrumentos Diversos

Laboratório: Máquinas Térmica

Equipamentos/Instrumentos	
Qde	Especificações
1	Analisador de Motores – Marca Check – Master
1	Softwares – Injeção – marca Napro Eletrônica
2	Motor Diesel OM 352
1	Motor Gasolina – 4 CIL. 1.4 – Marca GM – MOD – Chevette
1	Motor Gasolina – Marca GM – MOD – Opala – 4 CIL
1	Motor Álcool – Marca GM – MOD – Monza – 4 CIL – 1,6
1	Opacimetro Analisador de Ciclo Diesel
1	Decibelímetro
1	Regloscópio
1	Linha de Inspeção Veicular para Veículos Leves
1	Ponte Rolante de 2t
1	Pórtico Hidráulico Tipo Girafa de 1t
1	Automóvel Didático Marca / Modelo VW Santana 2.0
1	Motocicleta Didática Marca / Modelo Honda 125CG
1	Motocicleta Didática Marca / Modelo Honda 150 Titan
1	Prensa Hidráulica de 15t
1	Furadeira de Coluna

1	Teste de Bico Injetor por Ultrassom
2	Painéis de Ferramentas Marca Gedore
-	Ferramentas Diversas
1	Bomba de Vácuo para R-134 a
1	Bomba de Vácuo
1	Coluna dosadora de Refrigerante para R-134 a
1	Garrafa para refrigerante R- 134 a , Cap 1,20 kg
1	Kit de Manômetro para R-134 a
1	Kit de Manômetro para Freon
1	Garrafa para refrigerante R-12, Cap 22,0 kg
1	Garrafa para refrigerante R- 22, Cap 22,0 kg
1	Kit de soldagem oxi-acetileno marca White Martin modelo: PPU
1	Alicate amperímetro

Laboratório: <i>Ensaio de Materiais</i>	
Equipamentos/Instrumentos	
Qde	Especificações
1	Teste Molas
1	Durômetro – HB, HR
1	Contador Gage
1	Durômetro portátil - Shore D
1	Bomba para teste hidrostático manual
2	Máquinas por Partícula Magnética
1	Máquina de Ensaio de Embutimento
1	Máquina de Ensaio de Tração/Compressão Marca Emic
1	Máquina de Ensaio de Tração/Compressão/Flexão Marca Instron
1	Máquina de Ensaio por Impácto Charpy/Izod
1	Máquina de Ensaio por Impácto Charpy 15/50
1	Espectrômetro de Fluorescência S8 Tiger
1	Espectrofotômetro de Absorção Atômica
1	Espectrômetro de Centelhamento
2	Microdurômetro Vickers
2	Durômetro Brinell

Laboratório: <i>Ensaio de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos</i>	
Equipamentos/Instrumentos	
Qde	Especificações
1	Bancada Eletropneumático – marca Festo Didatic completo
1	Bancada Eletro Hidráulico – marca Festo Didatic completo
1	Banco de demonstração de fluxo hidráulico, em acrílico
60	Conjunto de Modelos Magnéticos marca Festo didatic

Laboratório: Soldagem	
Equipamentos/Instrumentos	
Qde	Especificações

1	Rede de Soldagem Oxi-acetilênia 5 pontos
2	Furadeiras de Coluna
1	Moto- Esmeril
1	Guilhotina de 1000 mm
1	Máquina de Soldar Sistema: TIG – 300 A
1	Máquina de Soldar Sistema: MIG/MAG
1	Máquina de corte Plasma
4	Máquinas Retificadora Esab 400 A
1	Policorte de 12 pol
1	Estufa para Eletrodo

Laboratório: Sistemas Elétricos de Potência	
Equipamentos/Instrumentos	
Qde	Especificações
1	Disjuntor de média tensão
1	Chaves seccionadoras, portas-fusíveis de alta tensão
1	Isoladores de pino para alta tensão
1	Isoladores tipo roldanas para baixa tensão
1	Isoladores de disco para alta tensão
1	Isoladores fim-de-linha
1	Pára-raios
1	Vara para manobras

Laboratório: Medidas Elétricas	
Equipamentos/Instrumentos	
Qde	Especificações
5	Variador de Tensão
4	Variador de Tensão Trifásico
15	Voltímetro portátil
15	Voltímetro portátil: Sistema bobina móvel
15	Amperímetro portátil
15	Amperímetro portátil: Sistema bobina
15	Wattímetro portátil

Laboratório: Máquinas Elétricas	
Equipamentos/Instrumentos	
Qde	Especificações
1	Grupo Motor-Gerador à Diesel para emergência e ensaios de sinalização
2	Grupo de motor-alternador com painel de comando para operação de sincronização
1	Painel de operação de comando e controle de mini-usina, didática, com cabine de transformação de medição.
1	Grupo motor-dinamo para ensaios de motores e geradores em corrente contínua
5	Reostatos retangulares para cargas resistivas
2	Reostatos para ensaios de motor elétrico de anéis
1	Motor elétrico de repulsão
1	Grupo motor – dinamo com painel de controle sobre rodas

1	Conjunto PANTEC para experiências diversas em máquinas elétricas
1	Caixas pedagógicas para experiências em: motores elétricos de indução Alternadores, Transformadores, Cargas resistivas, indutivas e capacitivas
3	Transformadores monofásicos
1	Aparelho para medição de rigidez dielétrica

Laboratório: Eletrônica Analógica	
Equipamentos/Instrumentos	
Qde	Especificações
10	Conjunto didático para Eletrônica Analógico
10	Conjunto didático para Eletrônica Digital

Laboratório: Eletrônica Industrial	
Equipamentos/Instrumentos	
Qde	Especificações
3	Módulo de eletrônica Digital
3	Módulos de eletrônica analógica
5	Osciloscópio
1	Mala didática para demonstração de experiências de eletrônica analógica

Laboratório: Ensaio de Metalografia	
Equipamentos/Instrumentos	
Qde	Especificações
1	Politriz eletrolítica mod. Politrol marca Strues
1	Politriz motorizada mod. DP-9U marca Panambra
1	Politriz motorizada mod. DP-9ª marca Panambra
3	Politriz motorizada mod. DP-9 marca Panambra
2	Politriz motorizada mod. Prazis APL -4 marca
1	Politriz motorizada mod. DP-9ª marca Panambra
1	Prensa embutidora metalografica marca Panambra mod. Tempopress
1	Cortadeira metalografica marca Panambra, mod. Mesoton
1	Cortadeira metalografica marca Fortel, mod.CF – II
5	Câmera fotográfica 35 mm com motor driver s/objetiva marca Nikon
1	Micro-camera CDL colorida marca Hitachi
1	Microscópio marca Nikon mod. EPIPHOT
1	Ocular Filamentar Micrométrica 10xN
2	Microscópio marca Nikon mod. LABOPHOT
1	Microscópio marca Union mod. MCB
1	TV - Monitor marca Hitachi Colorida 20" sist. NTSC
1	Cuba de Limpeza por ultra-som
1	Dessecador 10 L
2	Prensa embutida metalografica
1	Politriz - Lixadeira motorizada
1	Cortadeira de Amostra
1	Capela
1	Forno de Bancada

1	Microscopio Metalografico
---	---------------------------

Laboratório: Comandos Elétricos	
Equipamentos/Instrumentos	
Qde	Especificações
5	Motores elétricos de indução, tipo gaiola de esquilo
2	Motor elétrico trifásico com rotor bobinado
1	Motores elétricos trifásicos e anéis
4	Motores monofásicos de indução
10	Botoeiras
5	Lâmpadas de sinalização
6	Disjuntores tripolares
5	Disjuntores bipolares
10	Chaves magnéticas
10	Relés de sobrecarga
8	Relés temporizadores
2	Módulo para montagem de circuitos elétricos de comandos
1	Chave estrela-triângulo
1	Chave compensadora
1	Analisador de energia elétrica
1	Testador de relação de transformação
1	Hypot
1	Testador de relés
1	Caixa pedagógica para ensaio de comando e proteção de linhas de distribuição em alta e baixa tensão através de relés desligadores e religadores
1	Medidor de resistência de terra, analógico
1	Medidor de resistência de terra, digital
1	Megômetro eletrônico

Laboratório: Automação Industrial	
Equipamentos/Instrumentos	
Qde	Especificações
12	Computador PENTIUM MMX – 233 MHT
3	Micro CLP para experiências de automação (LOGO – SIEMENS)
20	Posto de Automação Integrada
1	Raque de Automação Integrada PLC S7 1200
2	Bancada Didática para Controle de Posicionamento
3	Esteiras Didáticas de Seleção de Peças
3	Braços de Robô
1	Bancada Didática de Pneumática e Eletro
-	Ferramentas Diversas

Laboratório: Instalações Elétricas	
Equipamentos/Instrumentos	
Qde	Especificações
1	Painel didático para montagem de diversos circuitos
2	Painel didático para instalação predial

3 caixas	Lâmpadas fluorescentes
3 caixas	Reatores para lâmpadas fluorescentes
10	Luminárias para montagem de lâmpadas fluorescentes
2	Armário contendo ferramentas diversas: alicates e chaves de fenda
15	Disjuntores
10	Bases para relés fotoelétricos
6	Bancada para montagem de circuitos elétricos
2	Medidor de Energia
10	Volt-Amperímetro Alicate
10	Luxímetro
2	Terrômetro Alicate

Laboratório: Eletricidade e Medidas	
Equipamentos/Instrumentos	
Qde	Especificações
2	Fontes de alimentação em corrente contínua variável
	Instrumentos para ensaios de medidas elétricas:
3	Multímetros
10	Voltímetros
10	Amperímetros
6	Wattímetros
10	Varímetros
10	Cosifímetros
10	Ohmímetros
10	Medidores de temperatura
1	Medidor de resistência de isolamento
10	Variadores de tensão monofásicos
1	Caixas pedagógicas para experiências em:
1	Instrumentos de medição elétrica
1	Condutores
1	Medição de energia monofásica, bifásica e trifásica
1	Arco elétrico, métodos de extinção
1	Medição do fator de potência
1	Funcionamento dos acumuladores e baterias
1	Painel pedagógico para montagem de diversos tipos de circuitos elétricos: Circuito trifásico com carga equilibrada

Laboratório: Auto CAD	
Equipamentos/Instrumentos	
	Especificações
30	Software Estudantil Auto CAD
30	Micro Computador Pentium MMX
2	Aparelho de Ar tipo SPLIT*

Mobiliário de Laboratório de Usinagem e Autocad

Equipamentos/Instrumentos	
<i>Especificações</i>	
2	Mesa Tampo Unico
12	Mesa Tampo Reto
48	Cadeira Tipo Auxiliar
2	Gaveteiro fixo com 2 gavetas
2	Cadeira tipo digitador
24	Porta CPU e Nobreak
8	Armário de Aço

Mobiliário de Laboratórios de Motores, Refrigeração, Sala de Aula e Metrologia	
Equipamentos/Instrumentos	
<i>Especificações</i>	
24	Mesa Tampo Reto, revestido em fórmica branca
4	Mesa de Tampo único
96	Cadeira Tipo Auxiliar
4	Gaveteiro fixo com 2 gavetas
1	Armário de Aço
8	Banqueta, assento redondo
4	Cadeira tipo digitador
1	Aquisição de máquina hidráulica Industrial

. PERFIL DO CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

10.3 CORPO DOCENTE

O *campus* Manaus Centro conta servidores técnicos administrativos em educação e pessoal terceirizado que colaboram nas rotinas administrativas, bem como de serviços gerais. O *campus* também possui profissionais docentes com formação em áreas variadas que possibilitam a implementação do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Subsequente.

O quadro 04 apresenta o corpo docente que compõe o curso.

Quadro 4. Corpo Docente

Professor de	Nome do servidor	Formação Acadêmica	Regime de Trabalho
Máquinas Elétricas	Jorge Cavalcante de Andrade	Esquema II	DE
Eletrotécnica	Stanislau de Oliveira Arruda	Tecnólogo em Eletrotécnica com Especialização	DE
Comandos Elétricos	Dionísio Nazareth Rabello	-	DE
Manutenção Elétrica	Eduardo de Xerez Vieiralves	Engenharia Elétrica com Mestrado	20 H
Eletricidade	Erlani Silva de Oliveira	Engenharia Elétrica com Especialização	DE
Circuitos Elétricos	Glauber Pires Pena	Engenharia Elétrica com Especialização	DE
Eletrônica Analógica	Antônio José de Aguiar	Engenharia Elétrica com Especialização	40 H
Instalações Elétricas	José Aírton Barreto Alves	Engenharia Elétrica com Especialização	20 H

Industriais			
Eletrônica Industrial	Raniere Viana Lima	Engenharia Elétrica com Especialização	DE
Instalações Eletricas Prediais	Roberto Ferreira Lima	Engenharia Elétrica com Especialização	20 H
Comandos Lógicos Programavel	José Ricardo da Silva Dias	Doutor em Engenharia Eletrica	DE
Sistema Elétrico de Potência	Marisol Elias de Barros Plácido	Mestrado Eng. Eletrica	DE

10.4 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Quadro 5. Corpo Técnico Administrativo

Cargo/Função	Nome do Servidor	Formação Acadêmica	Regime de Trabalho
Assistente de Aluno	Cláudia do Nascimento Macedo	Graduada em Turismo	40h
	David Gonçalves Gatenha Neto	Graduação em Pedagogia	40h
	Flávio Gonçalves de Oliveira Júnior	Ensino Médio	40h
	Helton José Barbosa Loureiro Praia	Ensino Médio	40h
	João Victor Loyola Fonseca Marques	Ensino Médio	40h
	Maria Lúcia Lopes de Souza	Especialista em Educação	40h
	Marli Cardoso Castro	Especialista em Gestão Pública	40h
	Nelma Loureiro Pereira	Licenciatura em Letras e em Pedagogia. Mestrado em Ensino Tecnológico.	40h
	Paulo Leopoldo Nunes da Cunha	Ensino Médio	40h
	Rafaela DI Paula Lira Bomfim	Mestrado em Diversidade Biológica	40h
Rebson Bernardo de Souza	Bacharel em Engenharia Civil	40h	

Técnico em Assuntos Educacionais – Departamento Acadêmico	Iara Elisabeth Pereira Magalhães	Licenciatura em Letras - Língua Portuguesa. Especialização em Psicopedagogia.	40h
	Tayna Bento de Souza Duarte	Licenciatura em Normal Superior. Especialização em Coordenação Pedagógica e Gestão Escolar Mestranda em Educação Profissional e Tecnológica.	40h
Pedagoga – DIREN	Herleide Batista Viana	Licenciatura em Pedagogia. Especialização em Gestão Escolar.	40h
Bibliotecários	Layde Dayelle dos Santos Queiroz	Graduação em Biblioteconomia	40h
	Márcia Cristina Auzier Portilho	Graduação em Biblioteconomia	40h
	Mirlândia Regina Amazonas Passos	Graduação em Biblioteconomia	40h
	Felipe Magno Silva Pires	Graduação em Biblioteconomia	40h
	Odimar José Ferreira Porto	Graduação em Biblioteconomia	40h
	Regina Lúcia Azevedo de Albuquerque	Graduação em Biblioteconomia	40h
Auxiliar de Biblioteca	Bruno de Lima Barbosa	Graduação em Gestão Pública	40h
	Lucas da Costa Santos	Graduação em Ciência da Computação	40h
	Luna Príncipe	Graduação em Design Gráfico	40h
	Helaine Helena Silva Cavalcante Suassuna	Ensino Médio	40h
Administrador	Mauro Cid Nascimento	Graduação em Administração	40h
Assistente em Administração	José Elislande Breno de Souza Linhares	Graduação em Engenharia de Computação	40h
	Patrícia de Oliveira Veras	Graduação em Administração de Empresa	40h
Contador	Paulo Rodrigues de Souza	Graduação em Contabilidade	40h
Técnico em Contabilidade	Leonardo Toledo de Siqueira	Graduação em Ciências Contábeis	40h
	Adilson Tessmann Muller	Tecnólogo em Logística	40h

Secretário Executivo	Marcelo Lucero Barboza	Graduação em Letras	40h
Técnico de Laboratório – área Mecânica – Departamento	André Miguel Huk Enricone	Acadêmico de Engenharia Mecânica.	40h
	Rui Fernandes Serique	Bacharel em Engenharia da Produção. Especialização em Segurança do Trabalho	40h
Técnico de Laboratório – área Eletrotécnica – Departamento	Edmilson Martins Prado	Bacharel em Engenharia Elétrica	40h
Enfermeiro	Patrícia Mendes Braga	Graduação em Enfermagem. Especialização em Enfermagem do Trabalho.	40h
Técnica em Enfermagem	Jean Harraquian B Kiss	Graduação em Enfermagem	40h
	Dieny da Silva Lira	Graduação em Enfermagem	40h
Auxiliar em Enfermagem	Maria Josefina Goes Gomes	Técnica em Enfermagem. Graduação em Pedagogia	40h
Nutricionista	Roberta Flores Marquezin Fragas	Graduação em Nutrição	40h
Odontólogo	Pérola Teixeira de Lima Bezerra	Graduação em Odontologia. Especialização em Prótese Dentária na Funorte	40h
	Geraldo Celso da Silva Onety	Graduação em Odontologia. Mestrado em Endodontia.	30h
Médico	Alice Carvalho do Nascimento	Graduação em Medicina. Especialização em Gastroenterologia.	20h
	Donn Thell Frewyd Sawntzy Júnior	Graduação em Medicina. Especialização em Perícias Médicas.	20h
	Ellysson Oliveira Abinader	Graduação em Medicina. Especialização em Cirurgia Minimamente Invasiva.	20h
	Marina Valente Maia	Graduação em Medicina. Mestrado em Ciências da Saúde.	20h
Serviço Social	Érica Oliveira de Castro Farias	Bacharel em Serviço Social	40h

	Rosimary de Souza Lourenço	Bacharel em Serviço Social. Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia.	40h
	Julia Angélica Ferreira Ataíde	Bacharel em Serviço Social.	40h.



REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 10 abr. 2018.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em dezembro de 2015.

_____. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Resolução Nº 01/2000** - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.

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

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio**. Documento Base. Brasília, 2007.

_____. Lei nº 11.788/2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2008.

_____. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em 30 de janeiro de 2017.

_____. Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília-DF, 2012.

_____. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Resolução Nº 06/2012** - Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer de homologação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Parecer nº 11 de 09 de maio de 2013.

_____. Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos. MEC/SETEC/DPEPT. 3ª edição. Brasília-DF, 2014.

CONSELHO NACIONAL DAS INSTITUIÇÕES DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA. Documento Base para a promoção da formação integral, fortalecimento do ensino médio integrado e implementação do currículo no âmbito das Instituições da Rede EPCT, conforme Lei Federal nº 11892/2008. FDE/CONIF. Brasília, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25ªed. São Paulo, Ed. Paz e Terra, 2002.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS. Resolução Nº 94 -CONSUP/IFAM, de 23 de dezembro de 2015. Que altera o inteiro teor da Resolução nº 28-CONSUP/IFAM, de 22 de agosto de 2012, que trata do Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS. Pró-Reitoria de Ensino. Portaria n. 18, de 1 de fevereiro de 2017. Diretrizes Curriculares para Avaliação, Elaboração e/ou Revisão dos Projetos Pedagógicos dos Cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.

LÜCK, Heloísa. **Pedagogia interdisciplinar**: fundamentos teórico-metodológicos. Petrópolis: Vozes, 1994.

VASCONCELLOS, Celso dos S. Metodologia dialética em sala de aula. In: **Revista de Educação AEC**. Brasília, 1992 (n. 83).

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICES



APÊNDICE A – PROGRAMA DE DISCIPLINAS

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					
					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Matemática Aplicada				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
1º	20	20	-	02	40
EMENTA					
Funções; sistema do primeiro grau; trigonometria; números complexos; potência de 10; as quatro operações com potências de 10; notação científica; Cálculo de área e volume; Conversão de unidades: linear, quadrática e cúbica.					
PERFIL PROFISSIONAL					
Licenciatura em matemática.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Integrar todas as disciplinas do curso.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Conhecer e aplicar os conteúdos da matemática básica necessários aos procedimentos de ajustes do curso técnico de eletrotécnica.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
1-Fundamentar os conteúdos da matemática no processo de ensino.					
2-Conhecer os procedimentos aplicado nas disciplinas afim.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
1-TRIGONOMETRIA - a) Razões trigonométricas num triângulo retângulo; b) Arcos e Ângulos c) Circunferência e arcos Trigonométricos; d) Funções					

Circulares; e) Relações Trigonométricas Fundamentais; f) Redução ao Primeiro Quadrante; g) Arcos Trigonométricos: Soma; Diferença; Arco Duplo e Arco Metade; h) Equações Trigonométricas.

2-MATRIZES – a) Conceito; b) Representação Genérica; c) Nomenclatura das Raízes; d) Operações com Matrizes; e) Matriz Inversa.

3-DETERMINANTES – a) Conceito; b) Determinante de matriz de ordem 1, 2, 3 e n; c) Propriedades; d) Teorema de Laplace e regra de Chio.

4-NÚMEROS COMPLEXOS – a) Definição; b) Forma Algébrica; c) Conjugado de um número complexo; d) Operações com números Complexos; e) Forma Trigonométrica de um número complexo; f) Operações na forma trigonométrica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARRO. J. M.(Ed). **Conexões com a Matemática**, (vol. 1,2,3) – 1ª Ed. São Paulo: Moderna 2010.

IEZZI. Gelson [et al]. **Matemática Ciências e Aplicações**, vol (1,2,3) - Ensino Médio, 5ª ed. São Paulo; Atual 2010.

PAIVA, **Manuel. Matemática Paiva**, (vol. 1,2,3) -1ª ed São Paulo 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

IEZZI. Gelson [et al]. **Ciências e Aplicações**, (vol. 1,2,3) - Ensino Médio, 5ª ed. São Paulo; Atual 2010.

RIBEIRO, Jackson. **Matemática Ciências linguagem e Tecnologia** (vol. 1,2,3) - 1ª ed.- 2 São Paulo. Sapiene 2012

ELABORADO POR:

Professor: Edson Boaes Maciel

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO AMAZONAS



Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:		Controle e Processos Industriais	
Disciplina:	Metrologia				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
1º	20	20	-	02	40
EMENTA					
Conceitos básicos sobre metrologia, sistema de medidas, sistema métrico – Metro. Sistema inglês – polegada, conversão de unidades, régua, paquímetro (milímetro e polegada), micrometro (milímetro e polegada), goniômetro e calibradores.					
PERFIL PROFISSIONAL					
Bacharelado em Engenharia Mecânica; Tecnologia em Mecânica; Graduação em áreas afins.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Integrar outras disciplinas; principalmente Manutenção Industrial.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Compreender e aplicar conhecimentos técnicos metrológicos para desenvolver atividades relacionadas aos campos de medição, controle e confiabilidade nos processos industriais.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
1-Fundamentar os conteúdos da metrologia básica nos processos industrial.					
2-Aplicar os procedimentos metrológicos aplicados ao processo de industriais.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
1-Introdução – História das medições.					
2-Sistemas de Unidades.					
3-Sistema Internacional.					
4-As três classes do Sistema Internacional.					
5- Múltiplos e submúltiplos decimais.					
6- Regras de escrita e emprego de símbolos das unidades SI.					

<p>7- Regras de emprego dos prefixos no SI.</p> <p>8- Regras de arredondamento.</p> <p>9- Sistemas de unidades não oficiais.</p> <p>10-Terminologia e Conceitos Gerais em Metrologia.</p> <p>11- Medições.</p> <p>12- Instrumentos de medição.</p> <p>13-Resultados de medição.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>
<p>INMETRO número 12 de 12/10/1988. Adoção do Quadro Geral de Unidades de medidas e emprego de unidades fora do Sistema Internacional de Unidades – SI. Diário oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder executivo, Brasília, DF, 21 out. 1988.</p> <p>GONÇALVES JR., Fundamentos de Metrologia e Estatística. Apostila da Disciplina. UFSC, 2001.</p> <p>INMETRO. Vocabulário Internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia. Rio de Janeiro, 1995.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>
<p>MENDES, A; Rosário, P.P. Metrologia e incerteza de medição. Rio de Janeiro: Editora EPSE, 2005.</p> <p>TELECURSO 2000, Curso Profissionalizante. Metrologia. Rio de Janeiro: Fundação Roberto marinho, [1998].</p> <p>URURAY, S.C. Manual de Controle de Qualidade na Indústria Mecânica. São Paulo: CNI, 1974.</p>
<p>ELABORADO POR:</p>
<p>Professor: Raimundo Nonato Helbing da Costa</p>

<p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS</p>  <p><small>INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS</small></p>			
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica		
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais

Disciplina:	Eletricidade				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
1º	60	40	-	05	100
EMENTA					
<p>Eletrostática: Noções de Campo Elétrico: Noções de trabalho e potencial elétrico: Noções de condutores em equilíbrio eletrostático. Capacitância eletrostática: Corrente elétrica: Resistores: Associação de resistores: Medidas elétricas (práticas): Noções de geradores elétricos: Noções de receptores elétricos: As leis de kirchhoff: Noções dos teoremas de Thevenan Norton e Superposição. Noções de capacitores: Campo magnético: Força magnética: Noções de indução eletromagnética.</p>					
PERFIL PROFISSIONAL					
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Integrar todas as disciplinas do curso.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
<p>1-Conhecer e identificar os elementos de circuitos e seus comportamentos quando energizados.</p> <p>2-Compreender e aplicar as Normas de utilização do Sistema Internacional de Unidades para eletricidade.</p> <p>3-Conhecer e utilizar circuitos elétricos simples.</p> <p>4-Compreender os principais conceitos elétricos.</p> <p>5-Compreender comandos elétricos.</p> <p>6-Executar alguns comandos elétricos usados para ligação dos principais motores industriais.</p>					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
<p>1-Fundamentar os conteúdos de eletricidade básica no processo de ensino.</p> <p>2-Conhecer os procedimentos metodológico aplicados ao processo de produção, industrial.</p> <p>3-Medir algumas grandezas elétricas utilizando os principais instrumentos de medidas (laboratório).</p>					

- 4-Executar alguns comandos elétricos usados para ligação dos principais circuitos industriais.
- 5-Identificar os elementos de circuitos e seu comportamento quando energizados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1-Eletrostática: Eletrizção. Força Elétrica: Eletrizção por atrito. Noção de carga elétrica, princípios da eletrostática, princípio da ação e repulsão, lei de Fay, princípio da conservação das cargas elétricas, condutores e isolantes, eletrizção por contato, eletrizção por indução, leitura – gerador eletrostático de Van Graaf, eletroscópios, lei de Coulomb.

2-Noções de Campo Elétrico: Conceito de campo elétrico, unidade de intensidade de campo elétrico, campo elétrico uniforme.

3-Noções de trabalho e potencial elétrico: Trabalho da força elétrica num campo uniforme, diferença de potencial elétrico, unidade de ddp, energia potencial elétrica.

4-Noções de condutores em equilíbrio eletrostático. Capacitância eletrostática: Condutor em equilíbrio eletrostático, distribuição das cargas elétricas em excesso num condutor em equilíbrio eletrostático, capacitância eletrostática de um condutor isolado, capacitância eletrostática de um condutor esférico, unidade de capacitância, equilíbrio elétrico de condutores, A terra: potencial elétrico de referencia, blindagem eletrostática, a gaiola de faraday, eletricidade na atmosférica: raio, relâmpago e trovão.

5-Corrente elétrica: A corrente elétrica, intensidade de corrente elétrica, unidade de corrente, sentido da corrente, circuito elétrico, efeitos da corrente elétrica, medida de intensidade, energia e potência da corrente elétrica, unidades de energia e potência elétrica, medidor de energia (relógio), a conta de energia elétrica.

6-Resistores: efeito térmico (Joule), resistores – lei de ohm, unidades de resistência, curvas características de resistores ôhmicos e não ôhmicos, lei de Joule, resistividade, variação da resistividade com a temperatura, tipos de resistores, o código de cores.

7-Associação de resistores: Resistor equivalente, associação de resistores (série, paralela e mista), reostatos, aplicações do efeito Joule, fusíveis, noções

de disjuntores, lâmpadas incandescentes, a emissão de luz na lâmpada incandescente, curto-circuito, teoria: instalação elétrica domiciliar e chuveiro elétrico.

8-Medidas elétricas (práticas): o medidor de corrente elétrica, amperímetro, medida de ddp – voltímetros, ponte de wheatstone, multímetros.

9-Noções de geradores elétricos: geradores. Força eletromotriz, potências e rendimento elétrico de um gerador, equação do gerador. Circuito aberto, curto-circuito em um gerador, curva característica de um gerador, circuito simples. Associação de geradores.

10-Noções de receptores elétricos: receptor. Força contra eletromotriz, as potências e rendimento de um receptor, equação de um receptor, curva característica, circuito gerador- receptor e gerador- receptor-resistor.

11-As leis de kirchhoff: As leis de Kirchhoff.

12-Noções de capacitores: capacitor, capacitor plano, associação de capacitores, carga e descarga de um capacitor, dielétricos.

13-Campo magnético: campo magnético. Vetor de indução magnética, campo magnético dos ímãs, campo magnético das correntes elétricas, campo magnético em uma espira circular, campo magnético em um condutor reto, lei de Ampère, campo magnético em um solenoide, campo magnético terrestre.

14-Força magnética: força sobre uma carga móvel em campo magnético uniforme, movimento de uma carga em um campo magnético uniforme, força sobre um condutor reto em um campo magnético uniforme, aplicações práticas da força magnética sobre condutores, substâncias magnéticas, histerese magnética, eletroímã, influencia da temperatura sobre a imantação, teoria: os supercondutores.

15-Noções de indução eletromagnética: corrente induzida. Fem induzida, movimento relativo, fluxo magnético, indução eletromagnética, sentido da corrente induzida. Lei de Lenz. Lei de Faraday- Neumann, auto - indução, corrente de Foucault, bobina de indução, A indução eletromagnética e suas aplicações práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALBUQUERQUE, F. **Eletricidade – Corrente Contínua**. Editora Érica, São Paulo 1995.

CAPUANO F. G. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. Editora Érica, São Paulo 1997;

CRUZ, E. **Eletricidade Aplicada em Corrente Contínua - Teoria e Exercícios**. 2 ed. São Paulo: Erica, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FILHO, M. T. S. **Fundamentos de Eletricidade**. São Paulo: LTC, Grupo Gen, 2007.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**; São Paulo; McGraw-Hill do Brasil; 2009.

LIMA, J.; WIRTH, A. **Eletricidade e Eletrônica Básica**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

Say, M.G. **Eletricidade Geral - Eletrotécnica**. 13 Ed. São Paulo: Hemus, 2004.

SO AIUB, J. E.; FILONI, E. **Eletrônica - Eletricidade - Corrente Contínua**. São Paulo: Erica, 2003.

WOLSKY, B. **Eletricidade Básica. Módulo 1 - Curso Técnico em Eletrotécnica**. Curitiba: Base Editora, 2007.

ELABORADO POR:

Professor: José Ricardo da Silva Dias; Glauber Pires Pena.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS 					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Português Instrumental				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
1º	20	20	-	02	40
EMENTA					

Noções básicas de verbos e gramática; Prática: leitura fluente; Prática: escrita fluente; Prática: escrita técnica de monografia, relatório técnico, artigos técnicos e científicos da área de eletrotécnica.
PERFIL PROFISSIONAL
Licenciatura em Letras.
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO
Integrar todas as disciplinas do curso.
PROGRAMA
OBJETIVO GERAL:
Possibilitar aos alunos a aquisição de competências linguísticas, a fim de que possam demonstrar habilidades de leitura, interpretação e produção de textos diversos, especialmente os do tipo expositivo e argumentativo.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
1-Ler e analisar textos acadêmicos, científicos e outros, tendo em vista o estabelecimento de relações textuais, contextuais e intertextuais. 2- Produzir textos dissertativo-argumentativos, esquemas, resumos e resenhas informativas e críticas. 3-Reconhecer e adequar estruturas textuais que estejam em desacordo com a variedade padrão da língua portuguesa, observando, entre outros aspectos, regras de sintaxe de regência, concordância, pontuação e acordo ortográfico.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1-Conceito de texto e de gênero. 2-Competências necessárias à leitura e produção de texto. 3-Organização do texto escrito: nível de coerência, mecanismos de coesão, paragrafação, pontuação, concordância, regência, emprego da crase. 4-Modos de citar o discurso alheio. 5-Características dos textos técnicos e/ou científicos. 6-Sequências e gêneros textuais: elementos macroestruturais e linguísticos configuradores das sequências narrativa, descritiva, explicativa e argumentativa mínima presentes nos seguintes gêneros: resumo, resenha, relatório, artigo científico. 7-Normas técnicas da ABNT. 8-Projetos técnicos.

9-Coleta de informações.

10-Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Projetos.

Pré-requisitos: o estudo, leitura, A Escrita, Normatização, regras gerais de apresentação, exemplos de elaboração de referências e fontes, e a escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 6023: **Informação e documentação: referências: elaboração**. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 10520: **Informação documentação: citações em documentos: apresentação**. Rio de Janeiro, 2002.

BECHARA, E. **Gramática Escolar da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRANDÃO, T. **Texto Argumentativo: Escrita e Cidadania**. Pelotas: L.M.P. Rodrigues, 2001.

W.R. MAGALHÃES, T.C. **Texto e interação**. São Paulo: Atual, 2000.

FARACO, C.A ; TEZZA, C. **Oficina de texto**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

GARCEZ, L.H. do C. **Técnica de Redação: O que é preciso saber para bem escrever**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

ISKANDAR, J.I. **Normas da ABNT comentadas para trabalhos científicos**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2004.

KOCH, I. G. V. **A inter-ação pela linguagem**. São Paulo: contexto, 1992.

_____, **A coesão textual**. São Paulo: Contexto, 1996.

LAKATOS, E.M ; MARCONI, M. de A. **Fundamentos da metodologia científica**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2005 MAINGUENEAU, D. **Análise de textos de comunicação**. São Paulo: Cortez, 2001.

MARTINS, D.S. & ZILBERKNOP, L. S. **Português Instrumental**. Porto Alegre: Sagra, 1993.

SAVIOLI, F.P. & FIORIN, J.L. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo, Ática, 1996.

VILELA, M./KOCH, I.V. **Gramática da Língua Portuguesa**. Coimbra: Almedina, 2001.

ELABORADO POR:					
Professor: Afonso Araújo					
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Desenho Técnico				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
1º	20	60	-	04	80
EMENTA					
Introdução ao desenho técnico: história, instrumental, conceituação; Normas da ABNT; Geometria Plana: construções geométricas planas do quadrado, retângulo, triângulo, círculo, losango, paralelogramo, trapézio e elipse; Geometria Espacial: construções geométricas dos sólidos - cubo, paralelepípedo, pirâmide, esfera, prisma, cilindro, cone; Geometria descritiva: perspectivas (isométrica e cavaleira) e projeção de vistas; Escalas: fração representativa, simples, diagonal e proporcional; Desenho técnico de peças, planta baixa e simbologia de instalações elétricas no software AutoCad e CadSim. .					
PERFIL PROFISSIONAL					
Bacharelado em Desenho Industrial; Bacharelado em outras engenharias.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Integrar todas as disciplinas do curso.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
1-Conhecer as técnicas de desenho e representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos, bem como as normas técnicas. 2-Conhecer das formas bidimensionais assim como de suas características formais e dimensionais.					

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
<p>1-Classificar as formas de desenho.</p> <p>2-Saber o traçado de linhas, entes geométricos, construções fundamentais.</p> <p>3-Desenhar perspectivas e projeções ortogonais em vista e em corte.</p> <p>4-Analisar e executar desenho técnico conforme as normas técnicas, utilizando corretamente formatos de papel, dobradura, legenda, caligrafia técnica, escalas, cotagem, linhas e espessuras.</p>
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>1-Classificação das linhas.</p> <p>2-Construções fundamentais.</p> <p>3-Classificação dos polígonos:</p> <p>4-Construção de triângulos: mediatriz, mediana, altura, ortocentro, encentro.</p> <p>5-Construção de quadriláteros.</p> <p>6-Divisão de circunferência: polígonos regulares.</p> <p>7-Concordâncias geométricas: elipses, ovais, espirais.</p> <p>8-Noções de Geometria descritiva.</p> <p>9-Introdução ao desenho técnico.</p> <p>10-Normas ABNT NR-8.</p> <p>11-Sistemas Ortográficos.</p> <p>12-Projeções ortográficas e axométricas.</p> <p>13-Representação de vistas: 1° e 3° diedros.</p> <p>14-Aplicação de cortes e secções e Desenho de Conjunto.</p> <p>15-Desenho de peças.</p> <p>16-Desenho de planta baixa e instalações elétricas.</p> <p>17-Desenho de comandos elétricos.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<p>ABNT. Coletânea de Normas para Desenho Técnico. São Paulo, SENAI/DTM, 1990. ALBIERO, S. Desenho Técnico Fundamental. São Paulo: EPU, 2006.</p> <p>FIORANI e outros – Desenho Técnico 1 – Exercícios.. S. Bernardo do Campo, Paym 1998.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
FRENCH, Thomas & C. VIERK. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica .

São Paulo, Editora Globo, 1996.

GIONGO. Afonso Rocha, **Desenho Geométrico**. São Paulo, Editora Ática, 1992.

SILVA, A.; TAVARES, C.; LUIS, J.S. **Desenho técnico Moderno**. 4 ed. São Paulo: LTC, 2006.

SILVA, C.T. Ribeiro, J. Dias, L. Sousa, “**Desenho técnico moderno**”, 8ª Ed., Editor Lidel, 2008.

XAVIER, Natália. AGNER, Albano. VELLO, Valdemar. DIAZ, Luís H. **Desenho técnico básico**; São Paulo: Editora Ática; 1990.

ELABORADO POR:

Professores: Antônio Aurélio dos Santos; Alberto Luiz Fernandes Queiroga

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	Instalações Elétricas Prediais					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
2º	40	60	-	05	100	
EMENTA						
Introdução aos circuitos elétricos; Conceitos básicos de eletricidade e instalações elétricas; Normas pertinentes; Dispositivo de comando de iluminação e simbologias; Diagramas unifilares e multifilares; Dimensionamento de condutores; Previsão de cargas; Quadro de previsão de carga; Fator de potência; Projetos de Instalações Elétricas em software; Noções de Luminotécnica.						
PERFIL PROFISSIONAL						
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO						

<p>Eletricidade; Desenho técnico; Manutenção</p> <p>Industrial; Circuitos elétricos.</p>
PROGRAMA
OBJETIVO GERAL:
Oferecer ao aluno conhecimentos necessários para o dimensionamento do projeto de instalações elétricas prediais de baixa tensão, conforme norma ABNT.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
Oferecer ao aluno conhecimentos necessários para o dimensionamento do projeto de instalações elétricas prediais de baixa tensão, conforme norma ABNT.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none"> 1-Introdução aos circuitos elétricos. 2-Conceitos básicos de eletricidade e instalações elétricas. 3-Normas pertinentes. 4-Resolução 414/ANEEL, NBR-5410 e Normas da Concessionária Local. 5-Dispositivo de comando de iluminação e simbologias. 6-Diagramas unifilares e multifilares. 7-Dimensionamento de condutores. 8-Critério da seção mínima. 9-Critério da queda de tensão. 10-Critério da capacidade de corrente. 11-Determinação da corrente de curto circuito presumida. 12-Previsão de cargas. 13-Determinação do número de tomadas (TUG,s e TUE,s) e suas respectivas potências. 14-Determinação de pontos de iluminação e suas respectivas potências. 15-Quadro de previsão de carga. 16-Determinação do número de circuitos. 17-Determinação dos dispositivos de proteção. 18-Balanceamento de fases.

19-Fator de potência.
20-Conceitos básicos.
21-Determinação do fator de potência.
22-Correção do fator de potência.
23-Projetos de Instalações Elétricas Residenciais.
24-Noções de Luminotécnica.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
NBR5410/2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão . Rio de Janeiro, 2004.
CREDER, H. Instalações Elétricas , 15ª Ed., Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007.
LIMA FILHO, Domingos Leite. Projetos de instalações elétricas prediais . 12.ed.rev. ed. São Paulo : Érica, 2017. 272 . p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
NORMAS DA CONCESSIONÁRIA LOCAL.
HACINTYRE, A., NISKIER, J. Instalações Elétricas, Livros – Técnicos e Científicos . Editora As, 1996.
ELABORADO POR:
Professor: Jorge Cavalcante Andrade

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	Ambiente, Segurança e Saúde					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
2º	20	20	-	02	40	
EMENTA						
Segurança do trabalho; Organização da segurança do trabalho na empresa;						

Prevenção de acidentes; Legislação trabalhista e previdenciária; Prevenção e combate ao incêndio; Saúde do trabalhador: Higiene no trabalho, insalubridade, ergonomia; Mapa de risco; Administração da segurança; Análise de riscos; Normas de gestão de SST; Meio ambiente: Programas de gestão ambiental nas empresas; Auditoria ambiental.
PERFIL PROFISSIONAL
Engenharia de Segurança do Trabalho; Tecnólogo com Especialização; Graduado áreas a fins.
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO
Integrar as disciplinas de Manutenção industrial; Organização industrial.
PROGRAMA
OBJETIVO GERAL:
Desenvolver uma forma de aprendizagem holística, fortalecendo valores e atitudes a fim de permitir o desenvolvimento global do ser humano, proporcionando conceitos básicos de meio ambiente de forma a oferecer aos alunos, ferramentas de aprendizagem adequadas e motivadoras. Desenvolver uma conscientização, respeito a importância de alguns fatores ligados à Saúde e Segurança do Trabalho.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
1- Proporcionar aos alunos ferramentas de educação ambiental que venham a contribuir no processo ensino-aprendizagem.
2- Proporcionar a interação das atividades de monitoria com os projetos escolares.
3- Difundir corretamente os conceitos sobre Meio Ambiente.
4- Proporcionar por meio de atividades interativas a melhoria do ambiente escolar.
5- Estimular os alunos a serem multiplicadores dos conhecimentos sobre Meio Ambiente em sua comunidade.
6-Determinação dos agentes prejudiciais à saúde que incidem no ambiente laboral.
7-Conscientização dos empregados e empregadores sobre a importância da Saúde e Segurança no trabalho.
8-Observância, nos locais de trabalho, das normas de segurança.

9-Confeção, a partir da determinação dos agentes ambientais, do mapa de risco para as empresas pesquisadas.

10-Estudo do *lay-out* a fim de observar aspectos de não conformidade com as condições de segurança.

11-Aplicação dos resultados obtidos durante a pesquisa nas disciplinas e cursos relacionados à Saúde e Segurança do Trabalho, ministrados pela Universidade.

12-Desenvolvimento de uma home page para divulgação de temas relativos a segurança no trabalho em âmbito nacional e internacional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Gestão de resíduos sólidos urbanos:
 - a. Classificação, caracterização e amostragem de resíduos sólidos.
 - b. Serviços de limpeza urbana (acondicionamento, coleta e transporte).
 - c. Coleta seletiva e reciclagem.
 - d. Tratamentos térmicos.
 - e. Sistema de Compostagem.
 - f. Disposição final de resíduos.
2. Gestão de resíduos industriais:
 - a. Caracterização e classificação dos resíduos sólidos industriais.
 - b. Gerenciamento de resíduos sólidos industriais.
 - c. Técnicas de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos industriais.
3. Avaliação de impactos ambientais:
 - a. Legislação ambiental – Licenciamento ambiental.
 - b. Padrões de classificação e de emissões.
 - c. Fundamentos da metodologia de estudo de impactos ambientais.
 - d. Métodos de avaliação de impactos ambientais.
 - e. Métodos “ad hoc”. Listagens de Controle.
 - f. Matrizes de Iteração. Redes de iteração.
 - g. Diagramas de Sistemas.
4. Controle ambiental:
 - a. Programas de Recuperação Ambiental.
 - b. Monitoramento e Custos de Monitoramento.
 - c. Medidas Mitigadoras.

d. Técnicas de Controle de Impactos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
JUNIOR, Cleber Nilson Amorim. Segurança e saúde no trabalho e meio ambiente ; Ed 2ª 2017; ISBN 9788536191874.
MELO, Demis Roberto Correia de. Meio ambiente do trabalho . ed. 2010. ISBN 9788536115672.
SANTO, Aparecido de Oliveira Rocha. Manual de segurança do trabalho e meio ambiente . Ed. 1ª 2010 ISBN 9788539907922.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
SOLURI, Daniela; NETO, Joaquim. SMS-Fundamentos em segurança, meio ambiente e saúde Editora LTC; serie educação profissional.
TAVARES, Jose da Cunha; NETO, João Batista M. Ribeiro; HAFFMANN, Silvana Carvalho. Sistema de gestão integrada; Qualidade; Meio ambiente; Responsabilidade social; Segurança e saúde no trabalho ; ed. 5ª; Editora; Senac; São Paulo. ISBN 9788539612253.
ELABORADO POR:
Professor: Stanislau de Oliveira Arruda.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS 					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Circuitos Elétricos				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
2º	40	40	-	04	80
EMENTA					
Circuitos de corrente contínua em paralelo e em série e misto; análise de circuitos de corrente contínua; circuitos equivalentes de corrente contínua;					

teoremas de redes e circuitos de pontes: Teorema de Thevenin e Norton; Superposição; capacitores; indutores; corrente e tensão alternada senoidal; álgebra complexa e fasores; análise de circuitos básicos de corrente alternada, impedância e admitância; circuitos polifásicos e sistemas vetoriais.
PERFIL PROFISSIONAL
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO
Eletricidade; Instalações Elétricas; Sistema Elétrico de Potência; Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia.
PROGRAMA
OBJETIVO GERAL:
Compreender os conceitos básicos de eletricidade dinâmica e saber calcular os parâmetros de um circuito elétrico utilizando-se dos teoremas apropriados.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
<ol style="list-style-type: none"> 1-Conhecer e saber identificar os componentes de um circuito elétrico. 2- Conhecer e saber utilizar as relações básicas entre os parâmetros de um circuito. 3- Saber aplicar as leis de Ohm. 4- Compreender e saber aplicar as Lis de Kirchoff. 5- Saber usar os Teoremas: da Superposição, de Thevenin, de Norton, da Máxima Transferência de Potência e de Millman. 6- Saber aplicar o Método Nodal e o Método dos Laços para solução de circuitos lineares resistivos. 7-Saber identificar as funções singulares e suas aplicações como excitação de circuitos. 8- Saber aplicar o Método Fasorial para resolver circuitos em CA.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>1-METODOLOGIA DE ANÁLISE DE CIRCUITOS: Método da superposição; Método de Thévenin; Método de Norton; Método de Maxwell; Verificação dos resultados pelas leis de Kirchhoff.</p> <p>2-CORRENTE E TENSÃO ALTERNADAS: Generalidades: ondas senoidal e co-senoidal, período, frequência, frequência angular, comprimento de onda, expressões algébricas das ondas senoidais, valor instantâneo da tensão e da</p>

corrente; Características: valor de pico, valor pico a pico (amplitude), valor médio, valores eficazes ou rms. Relação entre fases e fasores; Instrumentos de medidas e geração de sinais CA: Multímetro, osciloscópio e gerador de função; Medição da tensão e corrente alternadas.

3-ÁLGEBRA COMPLEXA: Números complexos e operações com números complexos; Representações na forma retangular e polar e conversões.

4-FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS CA: Conceito de impedância, associação de impedâncias e Lei de ohms; Circuitos puramente ôhmico – em série e paralelo; Circuitos puramente indutivos – em série e paralelo; Circuitos puramente capacitivos – em série e paralelo.

5-CIRCUITOS RL E RC: Circuitos com R e L – em série e paralelo; Circuitos com R e C – em série e paralelo.

6- CIRCUITOS MONOFÁSICOS: Circuitos com R, L e C – em série e paralelo; RL e RC em paralelo.

7- SISTEMA TRIFÁSICO: Sistema trifásico com carga equilibrada; Sistema trifásico com carga equilibrada.

8- POTÊNCIA EM CORRENTE ALTERNADA: Potenciais aparentes, ativa e reativa; Fator de potência e correção do fator de potência.

9-PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DE UM ALTERNADOR.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Circuitos em corrente contínua**; São Paulo; Ed. Érica; 2007.

ALBUQUERQUE R, O. **Análise de Circuito em C.A.**, Ed. Ática São Paulo 1987.

ANZENHOFER, K. **Eletrotécnica Para Escolas Profissionais**. Editora Mestre Jov, São Paulo, 1974.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 2004.

EDMINISTER, J. **Eletrotécnica**. Editora Globo, Porto Alegre, 1976.

WALLACE, G. **Princípio de Eletrotécnica**. Editora livro técnico rio de janeiro/são paulo, 1964.

MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos em corrente contínua e corrente**

alternada ; São Paulo; Ed. Érica; 2007.
ELABORADO POR:
Professor: Glauber Pires

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Eletrônica Analógica				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
2º	30	30	-	03	60
EMENTA					
Funções utilizadas em circuitos; Fontes de tensão e corrente; Teoremas de Thevenin e Norton; Semicondutores; Diodos e circuitos com diodos; Transistores e circuitos com transistores; Circuitos com diodos e transistores em CC e CA; JFETs e MOSFETs; Tiristores.					
PERFIL PROFISSIONAL					
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Eletricidade; Circuitos Elétricos; Comandos Elétricos; Eletrônica Industrial.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Analisar o comportamento de circuitos com elementos não lineares tais como diodos e transistores.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
1- Conhecer o funcionamento de diodos de junção PN e seus modelos.					

- 2- Analisar algumas aplicações de diodos.
- 3- Conhecer o funcionamento e a modelagem do transistor de efeito de campo.
- 4- Conhecer o funcionamento e a modelagem do transistor de junção bipolar.
- 5- Conhecer os modelos dos transistores.
- 6- Identificar a região de operação do transistor baseado na sua polarização.
- 7- Analisar a aplicação dos transistores como amplificadores de sinais.
- 8- Analisar a amplificação de sinais em múltiplos estágios.
- 9- Analisar o balanço de potência nas etapas de amplificação de sinais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1- Diodos semicondutores – materiais semicondutores, diodos, aplicações do diodo.
- 2- Transistores bipolares de junção – construção e operação, configurações, polarização dc do tbj, modelo do transistor tbj, análise para pequenos sinais.
- 3- Transistores de efeito de campo – características, polarização dc do fet, modelo do fet, análise do fet para pequenos sinais.
- 4- Conceito e características, oscilador em ponte de wien, oscilador hartley, oscilador a cristal. Amplificadores operacionais – características, aplicações do amplificador operacional, filtros.
- 5- Amplificadores de potência – tipos de amplificadores, análise dos amplificadores classe a, b, c, d.
- 6- Circuitos osciladores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ESTAD, Robert, NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 2004.
- Marques, A.E.B., Cruz, E.C.A., Júnior, S.C. **Dispositivos semicondutores: diodos e transistores**; São Paulo; Ed. Érica; 2007.
- MALVINO, Albert P. **Eletrônica**; Volume 1; São Paulo; Pearson Livros Universitários; 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- MALVINO, Albert P. **Eletrônica**; Volume 2; São Paulo; Pearson Livros Universitários; 1997.
- MARKUS, Otávio. **Sistemas analógicos – circuitos com diodos e**

transistores ; São Paulo; Ed. Érica; 2004.
ELABORADO POR:
Professores: Antônio José Aguiar; Raniere Viana Lima.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:		Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Sistema Elétrico de Potência					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
3º	30	30	-	03	60	
EMENTA						
A energia no contexto do desenvolvimento regional; Centrais Hidroelétricas; Centrais Termoelétrica ;Fontes renováveis de energia; Transmissão de energia elétrica; Conceituação de Sistemas; Componentes de rede de distribuição de energia; Critérios para elaboração de projetos de rede urbana; Projeto de rede aérea de distribuição para loteamento; Projeto de rede aérea rural; Cálculo de queda de tensão; Proteção do sistema de distribuição.						
PERFIL PROFISSIONAL						
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO						
Eletricidade; Instalações Elétricas; Circuitos Elétricos; Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia.						
PROGRAMA						
OBJETIVO GERAL:						
Tratar o sistema elétrico de potência específico da empresa na qual estará sendo desenvolvido o treinamento para uma segura atuação nas áreas de manutenção, construção, montagem e operação de equipamentos elétricos de						

alta tensão conforme determina a NR-10.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
<p>1-Definir o que as características específicas aos procedimentos seguros relativos à manobra, operação e manutenção do SEP da empresa.</p> <p>2-Analisar um diagrama do sistema elétrico de potência priorizando a proteção coletiva.</p> <p>3-Abordar aspectos de segurança na utilização e operação de equipamentos no sistema elétrico de potência.</p> <p>4- Escolha e aplicação de Epi's e Epc's, destinados à trabalhos envolvendo alta tensão.</p> <p>5- Melhor entendimento do item 10.7, segundo a NR-10.</p>
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>1-A energia no contexto do desenvolvimento regional.</p> <p>2-Centrais Hidroelétricas.</p> <p>3-Centrais Termoelétricas.</p> <p>4-Fontes renováveis de energia.</p> <p>5-transmissão de energia elétrica.</p> <p>6-Conceituação de Sistemas de distribuição e componentes.</p> <p>7-Critérios para elaboração de projetos de rede urbana/rural.</p> <p>8-Projeto de rede aérea de distribuição para loteamento.</p> <p>9-Cálculo de queda de tensão.</p> <p>10-Proteção do sistema de distribuição.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<p>CAMARGO, C. Celso de Brasil. Transmissão de Energia Elétrica - Aspectos Fundamentais. Editora da UFSC. Florianópolis. 4ª edição. 2009.</p> <p>PRAZERES, Romildo Alves dos. Curso técnico em eletrotécnica, módulo 2, livro 13: Redes de distribuição de energia elétrica e subestação. Curitiba Pr: Base Didáticos, 2008.</p> <p>SOUZA, Zulcy de. Centrais Hidrelétricas: implantação e comissionamento. 2 ed. Rio de Janeiro Interciência Ltda., 2009.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<p>OLIVEIRA, Carlos César Barionide. Introdução a sistema elétrico de potência: componentes simétricos. 2 ed.</p>

WLADIKA, Walmir Eros. Curso técnico em eletrotécnica , módulo 2 livro 9: Especificações e aplicações de materiais. Curitiba Pr: Base livros didáticos, 2008.
ELABORADO POR:
Professora: Marisol Elias de Barros

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Eletrônica Digital				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
3º	30	30	-	03	60
EMENTA					
Sistemas de numeração; Álgebra Booleana e Portas Lógicas; Circuitos Lógicos Combinacionais; Multiplexadores e De multiplexadores; Lógica Sequencial; Contadores e Registradores; Conversores A/D e D/A.					
PERFIL PROFISSIONAL					
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Eletricidade; Comandos Lógicos Programável.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Fazer com que os alunos identifiquem e caracterizem circuitos integrados digitais e implementem circuitos eletrônicos digitais de pequena complexidade.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
1- Conhecer e manipular os distintos sistemas de numeração.					

- 2- Aplicar diferentes funções e portas lógicas.
- 3- Elaborar circuitos combinacionais.
- 4- Aplicar as distintas tecnologias da eletrônica digital na construção de circuitos.
- 5- Conhecer os princípios gerais da eletrônica digital.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1-Sistemas de numeração: sistema binário; octal, decimal e hexadecimal conversão entre sistemas.
- 2-Álgebra booleana e portas lógicas: teoremas da álgebra booleana; portas lógicas; mapa de karnaugh.
- 3-Circuitos lógicos combinacionais: codificadores e decodificadores.
- 4-Multiplexadores e demultiplexadores.
- 5-Lógica seqüencial: latches; flip-flop sr; flip-flop jk; flip-flop d; flips-flops mestre-escravo; aplicações.
- 6-Contadores e registradores: contadores assíncronos crescente/decrescente; contadores síncronos crescente/decrescente; projetos de contadores; registradores de deslocamento.
- 7-Convertidores d/a e a/d: conversão digital-analógica (d/a); circuitos conversores d/a; conversão analógica-digital (a/d); tipos de conversores a/d; aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPUANO, F.; IDOETA, I . **Elementos de Eletrônica Digital**; 32^a ed. São Paulo, Editora Érica, 2001.

IDOETA, Ivan. **Elementos de eletrônica digital**; São Paulo; Ed. Érica; 2010..

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LOURENÇO, Antônio C. de, et al. **Circuitos digitais**; São Paulo; Ed. Érica; 2007.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER. **Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações**. 8^a ed. São Paulo, Editora Prentice Hall, 2004.

TOCCI, Ronald J. **Sistemas digitais – princípios e aplicações**; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 2007

ELABORADO POR:

Professor: Antônio José Aguiar.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:		Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Máquinas Elétricas					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
3º	40	40	-	04	80	
EMENTA						
Introdução à Máquinas Elétricas ; Conversão de energia; Máquinas de corrente alternada; Máquinas de corrente contínua; Geradores; Especificações de equipamentos elétricos e dos demais elementos associados de maneira a permitir a sua seleção e o seu dimensionamento; Aspectos construtivos e características elétricas. Técnicas de ensaios elétricos aplicados.						
PERFIL PROFISSIONAL						
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO						
Eletricidade; Circuitos Elétricos; Sistema Elétrico de Potencia; Comandos Elétricos; Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia.						
PROGRAMA						
OBJETIVO GERAL:						
Fornecer informações técnicas a respeito da tecnologia de acionamentos elétricos para sistemas industriais.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:						
1-Apresentar conceitos gerais sobre motores elétricos assíncronos e suas aplicações.						
2-Implementar um projeto elétrico de acionamentos de uma planta industrial a partir de informações básicas semelhantes a um caso real.						
3-Implementar um projeto elétrico de correção de fator de potencia a partir de						

um caso real.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1- Conversão de Energia.			
2- Transformadores.			
3- Motor de Indução.			
4- Gaiola de Esquilo.			
5- Rotor Bobinado.			
6- Motor de Corrente Contínua.			
7- Ligação Série.			
8- Ligação Shunt.			
9- Ligação Composta.			
10- Motor Síncrono.			
11- Gerador Síncrono.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
CARVALHO, Geraldo. Máquinas elétricas: teoria e ensaios ; São Paulo; Ed. Érica; 2006.			
GUSSOW, Milton. Eletricidade básica ; São Paulo; McGraw-Hill do Brasil; 2009.			
KOSOW, Irving L. Máquinas elétricas e transformadores ; Porto Alegre; Ed. Globo; 1998.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
MARTIGNONI, Alfonso. Transformadores ; Rio de Janeiro; Ed. Globo; 2003.			
OLIVEIRA, José Carlos. Transformadores: teoria e ensaios ; São Paulo; Ed. Blucher; 2003.			
ELABORADO POR:			
Professor: Jorge Cavalcante de Andrade			

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS			
			
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica		
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos

					Industriais
Disciplina:	Comandos Elétricos				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
3º	40	40	-	04	80
EMENTA					
Generalidades, dispositivos elétricos, sistemas de variação de velocidade, chaves de partida, conversores estáticos de frequência.					
PERFIL PROFISSIONAL					
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Eletricidade; Circuitos Elétricos; Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia; Maquinas Elétrica.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
1-Desenvolver habilidades na execução de comandos elétricos; 2-Possibilitar a seleção e o gerenciamento dos diversos dispositivos utilizados em esquemas de acionamentos elétricos.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
1- Conhecer os tipos e características de máquinas e equipamentos utilizados nos acionamentos elétricos industriais; 2- Controlar a velocidade de diferentes tecnologias de motores elétricos; 3- Elaborar diagramas de acionamentos elétricos; 4- Aplicar as distintas formas de partida de um M.I.T.; 5- Conhecer os princípios de comandos automáticos aplicados aos acionamentos elétricos.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
1-Máquinas elétricas girantes. 2-Motor síncrono. 3-Motor assíncrono. 4- gaiola.					

- 5-Rotor bobinamento (de anéis).
- 6-Motor de corrente contínua.
- 7-Generalidade do motor assíncrono.
- 8-Princípio de funcionamento.
- 9-Força eletromotriz e corrente induzida.
- 10-Característica conjugado x velocidade.
- 11-Característica de partida.
- 12-Classe de isolamento.
- 13-Característica de rotor bloqueado.
- 14-Característica de partida.
- 15-Partida direta.
- 16-Partido estrela – triângulo ($y - \delta$).
- 17-Partida compensada (auto – transformador).
- 18-Partida com resistores em partida de anéis.
- 19-Partida eletrônica (soft – started).
- 20-Categoria de partida.
- 21-Características de frenagem.
- 22-Frenagem por contra corrente.
- 23-Frenagem reostático.
- 24-Frenagem regenerativa.
- 25-Frenagem dinâmica.
- 26-Sistemas de variação de velocidade.
- 27-Polias fixas.
- 28-Polias cônicas.
- 29-Polias variadoras.
- 30-Outros tipos de variadores.
- 31-Convertores estáticos de frequência.
- 32-Introdução.
- 33-Tipos de conversores estáticos de frequência.
- 34-Convertores de frequência com modulação por largura de pulso.
- 35-Generalidades.
- 36-Controle scalar.
- 37-Controle vetorial.

38-Constituição básica do controlador eletrônico.
39-Dispositivos de comando e auxiliares: contactor, relé térmico de sobrecarga, bateria, temporizadores.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
BONACORSO, N., NOLL, V. Automação Eletropneumática . Editora Érica Ltda, 2000. Informativo Técnico I. Dispositivo de Comando e Proteção de Baixa Tensão . Edição: Setor de Divulgação Tecnológico da Siemens S.A. Manual de Contactores e Relés de Sobrecarga . Centro de Treinamento WEG. SENAI-ES. Automação Básico e Circuitos de Intertravamento e Alarme . Parceria com a Companhia Siderúrgica de Tubarão, 1999.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
PAPENKORT, F. Esquemas Elétricos de Comando E Proteção . EDITORA E.P.U. VANDERLEY, M. Projetos de Quadros de Baixa Tensão (Informativo Técnico). Edição: Divulgação Tecnológica da Siemens S.A. VICENTE L. G. Comando e Controle de Motores Mediante Contactores . Editora EDB, BARCELONA. Inversor de Frequência – Dt – 2. Centro de Treinamento da WEG.
ELABORADO POR:
Professor: Dionízio Nazareth Rabello.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	Organização e Empreendedorismo					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	

4º	20	20	-	02	40
EMENTA					
Administração e organização. Métodos de planejamento e controle. Administração financeira. Administração de pessoal. Administração de suprimento. Contabilidade e balanço. Como empreender. Elaboração de um plano de negocio. Gestão do empreendedorismo.					
PERFIL PROFISSIONAL					
Bacharelado em administração; Graduação em área afins.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Integrar as disciplinas Ambientes, Segurança e Saúde; Manutenção Industrial.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Levar os alunos ao conhecimento do volume da produção de um ou mais itens, considerando-se fatores circunstanciais, como tempo, qualidade e procura aplicar o empreendedorismo.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
<ol style="list-style-type: none"> 1- Apresentar e discutir os conceitos de sistema de produção. 2- Analisar e discutir as principais estratégias de produção. 3-Projeto de Gestão da Produção. 4- Compreender a importância da rede de operações produtivas para melhor relacionamento com clientes e fornecedores. 5-Discutir as formas de arranjo físico e fluxo para melhor desempenho da organização industrial. 6- Analisar a importância da tecnologia de processo e verificar tendências. 7- Discutir os principais conceitos de projeto e organização do trabalho. 8-Conceitos fundamentais de planejamento e controle da produção. 9-Planejamento e controle da capacidade produtiva. 10- Planejamento e controle de estoque. 11-Planejamento e controle da cadeia de suprimentos. 12-MRP – Material Requirement Planning. 13- MRP II e ERP. 14- Planejamento e controle Just-in-Time. 15-Planejamento e controle de projetos. 16- Planejamento e controle da qualidade. 					

- 17-Exercitar a aplicabilidade dos principais conceitos de administração e organização industrial.
- 18-Como empreender;
- 19-Elaboração do plano de negócios;
- 20-Gestão e empreendedorismo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1-Projeto da gestão da produção e da rede de operações produtivas.
- 2- Arranjo físico e fluxo da tecnologia de processo.
- 3- Projeto e organização do trabalho.
- 4- Condições de trabalho.
- 5- Planejamento e controle da capacidade produtiva.
- 6- Gestão de estoques e custos industriais.
- 7- MRP – Material Requirement Planning.
- 8- Planejamento e controle just-in-time.
- 9- Planejamento e controle de projetos (localização industrial).
- 10-Introdução ao Empreendedorismo
- 11- Empreendedorismo e Vantagem Competitivas
- 12- Formações do Empreendedor

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- COSTA, A. L. M. C. - ***A Questão da Produtividade***. In: *Fleury & Vargas (eds). Organização do Trabalho*. Ed. Atlas, São Paulo, 1983.
- GUZMÁN G. - ***A Dinâmica dos Novos Sistemas de Produção: Implicações para o Brasil***, DEP/UFMG. Textos para discussão, 1998.
- BERNARDI, Luiz Antônio. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ZARIFIN, P. - ***As Novas Abordagens da Produtividade***. In: *Soares, R.M.S. (ed.) Automação e competitividade*. IPEA, Brasília, 1990.
- MAXIMIANO, A. C. A. - ***Teoria Geral da Administração***. São Paulo, Atlas, 2003.
- BAUTZER, Deise. *Inovação*. Atlas, 2009.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor*. São Paulo: Manole, 2012.
- CHRISTENSEN, Clayton M. Tradutor: VEIGA, Laura Prades. *O dilema da inovação*. M.books, 2011.

ELABORADO POR:

Professor: Stanislau de Oliveira Arruda

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:		Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Instalações Elétricas Industriais e Conservação de Energia Elétrica					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
4º	40	40	-	04	80	
EMENTA						
Elementos de Projetos; Iluminação industrial; proteção e coordenação; aterramento; projetos de subestação de consumidor; proteção contra descarga atmosférica; dimensionamento de banco de capacitores; programa de conservação de energias nas empresas.						
PERFIL PROFISSIONAL						
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO						
Eletricidade; Circuitos Elétricos; Instalações Elétricas; Maquinas Elétrica; Sistema Elétrico de Potência.						
PROGRAMA						
OBJETIVO GERAL:						
Objetivo de garantir total segurança e o que há de melhor e mais moderno em instalações elétricas para indústrias, que atendem a todo tipo de demanda de serviços de instalação elétrica industrial. e o melhor serviço especializado. Acompanhar os índices de controle, como: consumo de energia (absoluto e específico), custos específicos, preços médios, valores contratados, registrados e faturados, e fatores de utilização dos equipamentos e/ou da						

SUBSEQUENTE

instalação.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
1-Instalações de quadros elétricos e de comando. 2-Instalações de painéis elétricos. 3-Instalações de entradas e subestações de energia elétrica em baixa ou média tensão. 4-Instalações elétricas de maquinário. 5-Instalações elétricas para iluminação industrial. 6-Instalações de sistemas elétricos de alta tensão. 7-Laudos técnicos para adequação de normas. 8-Cobrança de levantamento, identificação e atualização das cargas especiais, principalmente as de baixa eficiência. 9-Propor a criação de um fundo de reserva para a política de conservação. 10-Incentivo a projetos que valorizem o uso racional de energia, como maximização da iluminação natural, aquecimento de água por via solar, interruptores inteligentes, entre outros. 11-Campanha para uso eficiente de equipamentos muito utilizados no Campus, como é o caso de computadores, de sistemas de condicionamento de ar, entre outros. 12-Manutenção de uma página para divulgar as ações aplicada.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1-Elementos de projetos. 2-Normas brasileiras – NBR – 5410/97 e normas da Amazonas Energia. 3-Dados para a elaboração do projeto. 4-Concepção do projeto. 5-Meio ambiente. 6-Proteção contra riscos de incêndio e explosão. 7-Cálculos elétricos. 8-Simbologia.

9-Iluminação industrial.
10-Tipos de luminária.
11-Princípio de funcionamento das lâmpadas e seus componentes.
12-Acessórios para lâmpadas.
13-Método do lumens.
14-Projeto de iluminação de um parque fabril.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
BOSSI, Antônio & SESTO, Ezio. Instalações elétricas ; São Paulo; Ed. Hemus; 2002.
CREDER, H. Instalações Elétricas . Editora Livros Técnicos e Científicos.
COTRIM, Ademaro. A. M. B. Instalações elétricas ; São Paulo; Pearson Livros Universitários; 2009.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
MACINTYRE, ARCHIBALD J., NISKIER, J. Instalações Elétricas - Livros Técnicos e Científicos. Editora As, 1996.
MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais ; São Paulo; LTC – Livros Técnicos e Científicos; 2010.
NISKIER, J. & MACINTYRE, A. J. Instalações elétricas ; Rio de Janeiro; Livros Técnicos e Científicos; 2008.
PIRELLI FIOS E CABOS ELÉTRICOS. Manual Pirelli de Instalações Elétricas . Ed. Pini Ltda 1995.
NBR 5410/97 – Projeto, Execução e Manutenção de Instalações Elétricas ;
NORMA DA CONCESSIONÁRIA LOCAL – Tensão Primária e Secundária.
SANTOS, A. Conservação de Energia –e Eficiência de Instalações Equipamentos .
ELABORADO POR:
Professores : José Airton Barreto; Jorge Cavalcante de Andrade; José Ricardo da Silva Dias.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS		 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica	

Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Comandos Lógicos Programáveis				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
4º	40	40	-	04	80
EMENTA					
Introdução ao controlador lógico programável; Programação em LADDER, IEC 1131; Técnicas de programação LADDER a partir da eletrônica digital; Redes de CLP: protocolos e equipamentos; Prática: utilização do CLP para o controle de motores trifásico; Prática: utilização do CLP no painel de comando; Prática: elaboração de um projeto de controle com CLP, utilizando sensores, motores e alarmes.					
PERFIL PROFISSIONAL					
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Eletricidade; Eletrônica Analógica; Eletrônica Digital; Eletrônica Industrial					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Definir o que é um controlador lógico programável (CLP) e listar suas vantagens em relação ao sistema de relé.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
1- Identificar as partes principais do CLP, descrevendo suas funções. 2-Esboçar a sequência básica de funcionamento do CLP. 3-Identificar as classificações gerais dos CLPs.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
1-Automação industrial integrada. 2-Definição e necessidade da automação industrial integrada. Automação integrada nos distintos tipos de aplicação. 3-O padrão internacional iec 1131, o padrão opc. 4-Padrão industrial na automação integrada.					

- 5-Equipamento industrial nos níveis hierárquicos de automação integrada.
- 6-Comandos , delecção e acionamento de automação integrada.
- 7-Dispositivos de realização de controle.
- 8-Clps como sistemas mecatrônicos de automação (hardware dos dispositivos de realização de controle).
- 9- de projeto e programação de clps.
- 10-Mcomunicações industriais (dispositivos de comunicações industriais para controle de processos).
- 11-Supervisão e controle industriais integrados (dispositivos de monitoração).
- 12-Estrutura dos clps e características gerais sua operação interna.
- 13-O padrão internacional iec 1131 e padrão opc para o desenvolvimento de qualquer tipo de automação integrada.
- 14-Linguagem ld.
- 15-Linguagens il.
- 16-Linguagem fdb. Blocos funcionais mais usados em linguagem fdb, ld e ll;
- 17-Linguagem sfc.
- 18-Uso do pl7 micro na programação em linguagens padrões iec 1131 e simulação do funcionamento do programa.
- 19-Programação de algoritmos de controle mais usados.
- 20-Algoritmos de controle descontínuo.
- 21-Algoritmos de controle contínuo. Bloco de função PID.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BONACORSO, Nelson G. & NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**; São Paulo; Ed. Érica; 2004.

GEORGINI, M. **Automação aplicada – descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLC's**; São Paulo: Ed. Érica; 2008.

GEORGINI, M. **Automação Aplicada**. Editora Érica, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MORAIS, C. **Engenharia de Automação Industrial**. Editora LTC, 2001.

NATALE, F. **Automação Industrial**. Editora Érica, 2002.

NATALE, F. **Automação industrial**; São Paulo; Ed. Érica; 2006.

OLIVEIRA, J. **Controlador Programável**. Editora Makron Books, 1993.

<p>ROSÁRIO, J. Princípios de Mecatrônica. Editora Prentice Hall.</p> <p>SILVEIRA, P. e SANTOS, W. Automação e controle Discreto. Editora Érica, 2002.</p> <p>SIGHIERI, L. E NISHIMARI, A. Controle Automático de Processos Industriais. Editora Edgard Blücher Ltda.</p>
ELABORADO POR:
Professor: Dionizio Nazareth Rabello

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	Eletrônica Industrial					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
4º	30	30	-	03	60	
EMENTA						
Componentes usados em circuitos de potência; Cálculo de potência; Circuitos retificadores de meia onda e onda completa; Controladores de tensão CA e CC; Fontes de Alimentação; Banco de baterias para fontes de alimentação; Inversores; Elementos semicondutores; retificadores; reguladores; dimensionamento de reguladores; chaveadores; retificador controlado; inversor e ciclo conversor.						
PERFIL PROFISSIONAL						
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO						
Eletricidade; Circuitos Elétricos; Eletrônica Analógica; Eletrônica Digital.						
PROGRAMA						
OBJETIVO GERAL:						

Desenvolver, testar, identificar e corrigir falhas de sistemas de controle e conversão de energia elétrica, utilizando dispositivos semicondutores de potência.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
<p>1-Entender os princípios básicos da Eletrônica Industrial e sua Aplicação.</p> <p>2-Capacitar para a compreensão dos conceitos de Eletrônica Industrial e a utilização dos componentes eletrônicos.</p> <p>3-Aplicar os conhecimentos técnicos adquiridos ao longo do curso para desenvolver práticas e rotinas de um determinado setor, dominando e aplicando os conceitos.</p>
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>1-Reguladores.</p> <p>2-O diodo zener.</p> <p>3-Regulador zener.</p> <p>4-Regulador série.</p> <p>5-Dimensionamento de regulador.</p> <p>6-Transistor.</p> <p>7-Tipos.</p> <p>8-Circuitos scr.</p> <p>9-Chaveador.</p> <p>10-Circuito de disparo.</p> <p>11-Circuito de comutação forçada.</p> <p>12-Retificador controlado.</p> <p>13-Monofásico.</p> <p>14-Trifásico.</p> <p>15-Inversor: Tipos e Aplicação.</p> <p>16-Ciclo conversor: Tipos e Aplicação.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<p>ALMEIDA, J.L.A. Eletrônica industrial.</p> <p>CUTLE, P. Teoria dos dispositivos sólidos.</p> <p>MALVINO, A.P. Eletrônica. vol.1.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
VAN VALKENBURG, N. Eletrônica básica.
OTERO, C.A.D. Teoria e prática de eletrônica.
WILSON, J.A. E KLALIFMAN, M. Eletrônica básica teoria e prática.
ELABORADO POR:
Professor: Antônio José Aguiar; Raniere Viana Lima.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	Manutenção Industrial					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
4º	30	10	-	02	40	
EMENTA						
Importância da manutenção; Manutenção corretiva; Manutenção preventiva; Manutenção Total; Elaboração do cronograma de manutenção; Prática: manutenção das instalações elétrica; Prática: manutenção de máquinas elétricas.						
PERFIL PROFISSIONAL						
Bacharelado em Engenharia Elétrica; Tecnologia em Eletrotécnica; Graduação em áreas afins.						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO						
Integrar as disciplinas de Organização Industrial; Ambiente, Segurança e Saúde.						
PROGRAMA						
OBJETIVO GERAL:						
Disseminar conhecimentos teóricos e práticos da Engenharia da Manutenção nas empresas, para despertar no estudante o interesse pela matéria,						

mostrando a sua importância para a qualidade, competitividade e crescimento da empresa, a torná-lo capaz de realizar o planejamento e operacionalização da gestão da manutenção industrial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1-Contextualizar e desenvolver uma visão sistêmica da Gestão da Manutenção Produtiva Total.
- 2-Conhecer conceitos e termos utilizados na Gestão da Manutenção Industrial.
- 3-Desenvolver conhecimentos sobre manutenção preditiva, preventiva, corretiva e autônoma.
- 4-Conhecimento e prática de elaboração de planos de manutenção e inspeção.
- 5-Conceitos, aspectos e técnicas da Manutenção Centrada em Confiabilidade conhecimentos sobre a gestão de pessoas da manutenção.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1-Conceito de manutenção.
- 2-Equipamento.
- 3-Função básica dos equipamentos.
- 4-Conceitos básicos de eficácia e outros.
- 5-Comissionamento.
- 6-Missão da Manutenção.
- 7-Ferramentas gerenciais da manutenção.
- 8-Relação Disponibilidade x Excesso de demanda de serviços.
- 9-Tipos de manutenção.
- 10-Evolução da manutenção.
- 11-Papel da manutenção.
- 12-Estrutura organizacional.
- 13-Atribuições básicas do supervisor da manutenção e outros.
- 14-Implantação de uma ferramentaria.
- 15-Criação de equipes de manutenção.
- 16-Indicadores de desempenho.
- 17-Exercícios didáticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

<p>FALCONI, C. TQC: gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia. Editora Bloch, 1994.</p> <p>TENÓRIO, F. Flexibilização organizacional: aplicação de um modelo de produtividade total Editora FGV, 2002.</p>					
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>					
<p>SANTOS, V. Manual prático de manutenção industrial. Editora Ícone, 1999.</p>					
<p>ELABORADO POR:</p>					
<p>Professor: Eduardo de Xerez Vieiralves.</p>					
<p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS</p>					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Inglês Instrumental				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
2º	10	10	-	01	20
EMENTA					
Reading Strategies, Development Paragraph, Writing.					
PERFIL PROFISSIONAL					
Licenciatura em letras/ Inglês.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Integrar todas as disciplinas do curso.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Desenvolver a habilidade de leitura e compreensão escrita em língua inglesa.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
1- Desenvolver estratégias de leitura e compreensão de textos em língua					

inglesa.

2- Propiciar aos participantes a oportunidade de ampliar o conhecimento de estruturas gramaticais e funções comunicativas da língua inglesa através de textos escritos em língua inglesa.

3- Ampliar o vocabulário dos estudantes em língua inglesa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Reading strategies.

a) Skimming:

Palavras cognatas; Marcas tipográficas; Palavras repetidas; Palavras chaves.

b) Scanning:

Formação de palavras; Palavras de ligação; Grupos nominais; Referência pronominal.

Referência contextual; Gramática básica; Padrão das orações.

c) Flexibility.

d) Selectivity.

Development Paragraph.

a) Grammar :

Punctuation; Linking words; Grammatical classes; Nominal groups; Sentence Patterns, Writing, Short Paragraph; Guided Composition.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BROWN, P Charles e BOECKNER, Keith. **Offord English for Computing: Oxford University Press**, 1998.

DIXON, Robert J. **GRADED EXERCISES IN ENGLISH**. Ed. Regents Publishing Company, Eng. New York – N.Y USA. 1987.

Dicionário Oxford Escolar. **Oxford University Press**, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ESTERAS, S. Remancha. **Infotech-English for computer users**. Cambridge University Press. 2003.

GALANTE, T Prado e LAZARO, Svetlana. **Inglês Básico para Informática**: São Paulo, Ed. Ática, 1992.

GLENDINNING, Eric e Norman. **Oxford English for Electrical and**

Mechanical Engineering: Oxford University Press, 1996.

LÓPES, Eliana V. & ROLLO, Solange M. **Make or Do? etc, etc... Resolvendo Dificuldades.** Ed. Ática. 1989.

MIRANDA, Moacir & LINHARES, Jairo. **ELEMENTOS DE INGLÊS INSTRUMENTAL.** Escola Técnica Federal do Pará. Coord. De Língua Estrangerira.

MURPHY, Raymond. **ENGLISH GRAMMAR IN USE.** Cambridge University Press Tenth prnting, 1989.

MURPHY, Raymond.**English Grammar in the Cambridge University: Press Fintn Printing, 1999.**

RESOURCE, **Package for Teachers of English for academic Purpose.** By the staff of CEPRIIL. Second Edition, 1994 PUC São Paulo Projeto Inglês Instrumental.

TORRES, N. **Gramática prática da língua inglesa.** São Paulo: Saraiva, 2007.

ELABORADO POR:

Professor: Yna Honda