

INSTITUTO FEDERAL
Amazonas

SUBSEQUENTE

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

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



Campus Manaus Distrito Industrial

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

Jose Carlos Nunes

Diretor Geral do *Campus* Distrito Industrial

Nivaldo Rodrigues e Silva

Chefe do Departamento de Ensino, Pesquisa e
Extensão

Campus Distrito Industrial

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO

Servidores designados pela Portaria Nº XXXXX – DG/IFAM/XXXXX de XX de XXXXXX de 2018 para comporem a Comissão de Criação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrônica na Forma Subsequente.

PRESIDENTE	GILBERT BREVES MARTINS
MEMBROS	AILTON GONÇALVES REIS
	ALEXANDRE KENNEDY
	FABIAN BEZERRA DE OLIVEIRA
	FERNANDA DA SILVA ALVES
	FERNANDO CARDOSO DE QUEIROZ JR
	GILBERTO ANDRADE DA SILVA
	HERNAN SANTIAGO MARINHO
	IVAIR RAFAEL COSTA DOS SANTOS
	IVAN NOGUEIRA DOS SANTOS
	JOAO BATISTA PINTO DE OLIVEIRA
	KEILA CRYSTYNA BRITO E SILVA
	LUIZ CARLOS FERREIRA
	MARCONDES TAVARES REIS
	MARCOS COSTA MACIEL
	MARIO DIOGO DE MELO JUNIOR
	MARLOS ANDRÉ SILVA RODRIGUES
PRISCILA SILVA FERNANDES	
SARLEY DE ARAUJO SILVA	
SERGIO COSTA MARTINS DE ALENCAR	
VANDERSON LIMA REIS	

SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	4
2	JUSTIFICATIVA e HISTÓRICO.....	5
2.1	HISTÓRICO DO IFAM.....	5
2.1.1	O Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas e suas UNEDS Manaus e Coari	6
2.1.2	A Escola Agrotécnica Federal de Manaus.....	8
2.1.3	A Escola Agrotécnica de São Gabriel da Cachoeira	9
2.2	O IFAM NA FASE ATUAL.....	10
3	OBJETIVOS	12
3.1	OBJETIVO GERAL	12
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
4	REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO.....	13
4.1	PROCESSO SELETIVO	13
4.2	TRANSFERÊNCIA.....	14
5	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	15
5.1	POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO	15
5.2	ITINERÁRIO FORMATIVO	15
6	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	16
6.1	PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS	16
6.1.1	Cidadania	17
6.1.2	Formação Politécnica e Omnilateral (Integral e Unitária, Pesquisa Como Princípio Pedagógico, Trabalho Como Princípio Educativo, Trabalho-Ciência-Tecnologia e Cultura)	18
6.1.3	Interdisciplinaridade, Indissociabilidade entre Teoria e Prática	20
6.1.4	Respeito ao Contexto Regional ao Curso.....	21
6.2	ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS	23

6.2.1	Estratégias para Desenvolvimento de Atividades não Presenciais.....	27
6.3	MATRIZ CURRICULAR	29
6.4	carga horária do curso.....	32
6.5	Representação gráfica do Perfil de formação	34
6.6	EMENTÁRIO DO CURSO	35
6.7	PRÁTICA PROFISSIONAL.....	40
6.7.1	Atividades complementares	41
6.7.2	Estágio Profissional Supervisionado.....	45
6.7.3	Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT	47
7	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	50
7.1	Procedimentos para solicitação	52
8	CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	53
8.1	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	56
8.2	NOTAS.....	57
8.3	AVALIAÇÃO EM SEGUNDA CHAMADA.....	58
8.4	PROMOÇÃO NOS CURSOS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO NAS FORMAS SUBSEQUENTE E CONCOMITANTE	59
8.5	REVISÃO DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	62
9	CERTIFICADOS E DIPLOMAS	63
10	BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	64
10.1	BIBLIOTECA.....	64
10.2	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	71
11	PERFIL DO CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO	75
11.1	CORPO DOCENTE	75
11.2	CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	78
	REFERÊNCIAS	82

1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

NOME DO CURSO:	Curso Técnico de Nível Médio em Eletrônica
NÍVEL:	Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
EIXO TECNOLÓGICO:	Controle e Processos Industriais
FORMA DE OFERTA:	Subsequente
TURNO DE FUNCIONAMENTO:	Noturno
REGIME DE MATRÍCULA:	Semestral
CARGA HORÁRIA TOTAL DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL:	1200h
CARGA HORÁRIA DO ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO ou PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO TÉCNICO:	300h
ATIVIDADES COMPLEMENTARES:	100h
CARGA HORÁRIA TOTAL:	1600h
TEMPO DE DURAÇÃO DO CURSO:	2 anos
PERIODICIDADE DE OFERTA:	Semestral
LOCAL DE FUNCIONAMENTO:	Campus Distrito Industrial situado na Avenida Danilo Areosa, no Distrito Industrial, Amazonas.
DISTRIBUIÇÃO DE VAGAS:	40 vagas

2 JUSTIFICATIVA E HISTÓRICO

A tecnologia eletrônica a cada instante avança de maneira avassaladora, entretanto, os princípios fundamentais da área de Eletrônica continuam sendo os mesmos, que se concentram na base de um curso técnico, pois essa formação é exigência básica das indústrias e o Polo Industrial da Zona Franca de Manaus é a comprovação de tal situação.

O curso de Eletrônica mantém-se desde 1973, quando da oferta de sua primeira turma, e desde então jamais deixou de crescer. Mesmo tendo um rodízio de empresas no Distrito Industrial de Manaus, o ramo de atividade na fabricação de material eletrônico continua predominando, concentrando nesta cidade 99% da produção de aparelhos receptores de TV da indústria brasileira. Com o crescimento da implantação de TVs a cabo e terminais de atendimento, os serviços de assistência técnica foram fomentados, ampliando o mercado de trabalho para os técnicos com esta formação.

Outro fator importante a considerar são as informações obtidas nos relatórios finais, onde os alunos, em suas condições, explanam sobre as necessidades do mercado, o que contribuiu para as adequações feitas na matriz do curso subsequente.

Um novo aspecto a ser observado é a necessidade de atualização e qualificação da mão de obra daqueles cidadãos que não possuíam um curso profissionalizante, hoje imprescindível na formação básica de todo profissional que almeja êxito no mercado de trabalho nas indústrias.

Portanto, este curso mais uma vez é escolhido para iniciar uma nova etapa na trajetória desta Casa de Educação de Ensino Profissional, possibilitando aos novos alunos uma formação técnica de qualidade, que favoreça o exercício de um direito de todo e qualquer cidadão.

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.

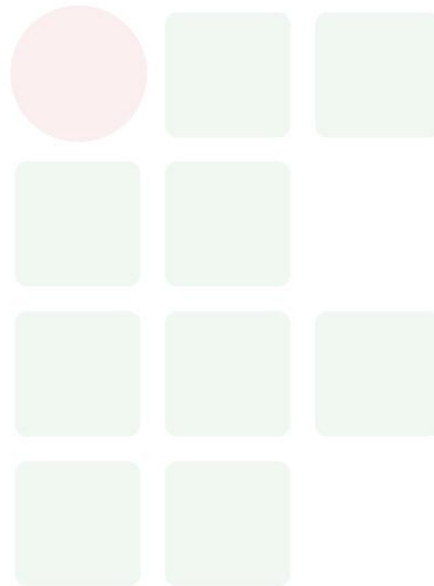
O IFAM proporciona Educação Profissional de qualidade com cursos da Educação Básica até o Ensino Superior de Graduação e Pós-Graduação Lato e Stricto Sensu, servindo à sociedade amazonense e brasileira.

2.2.1 A Campus Manaus Distrito Industrial

O Campus Manaus Distrito Industrial pertence ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. Foi criado por meio da Portaria Ministerial nº067, de 06.02.1987, com o nome de Unidade de Ensino Descentralizada de Manaus e autorizado a funcionar através da Portaria nº1.241, de 27.08.1992, oferecendo inicialmente os cursos de Informática Industrial e Eletrônica. Por meio do Decreto Presidencial de 26 de março de 2001, publicado no Diário Oficial da União de 27.03.2001, foi implantado o Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas – CEFET-AM, em

decorrência da transformação Institucional da Escola Técnica Federal do Amazonas prevista na Lei nº8.948, de 08.12.1994.

Através da Portaria Ministerial nº04 de 06 de janeiro de 2009, que estabelece a relação dos campi que passaram a compor cada um dos Institutos Federais e a qual cria o Instituto Federal do Amazonas, que a então UNED de Manaus passa a denominar-se Campus Manaus Distrito Industrial.



3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Propiciar conhecimentos tecnológicos que permitam o seu envolvimento na sociedade na condição de Técnico de Nível Médio em Eletrônica no eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Proporcionar saberes e habilidades para coordenar, analisar, e inspecionar a fabricação, a montagem e a instalação de circuitos, de sistemas, de equipamentos e de instrumentos eletrônicos, bem como executar atividades de manutenção dos mesmos.

4 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O acesso ao IFAM, para os Cursos Profissionais de Nível Técnico, obedecerá aos critérios a seguir.

4.1 PROCESSO SELETIVO

O ingresso nos cursos oferecidos pelo IFAM – *Campus* Manaus Distrito Industrial 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 Eletrônica 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 Nº 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 finalista do Curso Técnico em Eletrônica é o profissional com conhecimentos integrados à ciência e à tecnologia, com senso e postura ética, que participa de desenvolvimentos de projetos, executa a instalação e a manutenção de equipamentos e sistemas eletrônicos, realiza medições e testes com equipamentos eletrônicos e executa procedimentos de controle de qualidade e gestão da produção de equipamentos eletrônicos.

5.1 POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO

- Indústrias;
- Empresas de Informática, Telecomunicações e de produtos eletrônicos;
- Fabricantes de máquinas, componentes e equipamentos eletrônicos;
- Laboratórios de controle de qualidade e manutenção;
- Prestadoras de serviço, etc.

5.2 ITINERÁRIO FORMATIVO

O acesso ao **Curso Técnico de Nível Médio em Eletrônica** será feito pelo Módulo I, podendo, se aprovado, ingressar nos módulos seguintes, sequencialmente. A distribuição das disciplinas nos módulos, ao longo do curso, segue uma seqüência lógica de acumulação de conhecimentos dentro de cada um deles que, aliados ao estágio supervisionado, garantem ao estudante uma formação associada ao mundo do trabalho. As atividades práticas – realizadas em campo, em laboratórios e nas unidades educativas de produção conveniadas ao IFAM – complementam as aulas teóricas. Além das atividades práticas, será estimulada a participação do corpo discente em congressos, seminários e workshops, visitas técnicas, atividades em equipe, defesa e apresentação de seminários. As atividades de monitoria complementam o diálogo entre teoria e prática.

6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso Técnico em Eletrônica, concomitante ao ensino médio, obedece ao disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional; no Decreto Federal nº 5.154, de 23 de julho de 2004; na Portaria MEC nº 646, de 14 de maio de 1997; no Parecer CNE/CEB nº 17/97, de 03 de dezembro de 1997; no Parecer nº 16/99, de 5 de outubro de 1999; na Resolução CNE/CEB nº 04/99, que estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional de nível técnico.

A organização curricular do curso tem as seguintes características:

- Atendimento às demandas dos cidadãos, do mercado e da sociedade;
- Conciliação das demandas identificadas com a vocação, a capacidade institucional e os objetivos do IFAM – Campus Distrito Industrial;
- Estrutura curricular elaborada de modo a evidenciar as competências gerais da área profissional;
- Carga horária semestral programada de forma a otimizar o período total para a execução do curso;
- Projetos integradores envolvendo as bases tecnológicas específicas e suas competências, apresentados ao final de cada módulo, para análise dos docentes que ministram aula no respectivo módulo de qualificação;
- Estágio curricular supervisionado obrigatório de 400 horas, podendo ser realizado apenas a partir do final do segundo módulo de qualificação.

6.1 PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira – LDB (Lei n. 9.394/96) compreende a Educação Profissional e Tecnológica em eixos tecnológicos que se articulam com os diferentes níveis e modalidades de educação, perpassando as dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia,

no intuito de possibilitar ao educando a construção de diferentes itinerários formativos.

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 politecnicidade, 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 viger, 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 legislação 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, permeando 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 Nº 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.

As disciplinas que poderão ser ministradas a distância estão descritas abaixo:

- **Matemática Aplicada;**
- **Português Instrumental;**
- **Gestão da Qualidade e Empreendedorismo;**
- **Higiene e Segurança do Trabalho.**

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 Distrito Industrial.

6.3 MATRIZ CURRICULAR

As matrizes curriculares dos cursos devem ser orientadas pela concepção do Eixo Tecnológico e de Eixos Articuladores/Integradores do currículo (o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura).

O Quadro 1 apresenta a estrutura e as disciplinas que compõe o Curso Técnico de Nível Médio em Eletrônica na Forma Subsequente, bem como suas respectivas cargas horárias:

- a) Presencial com carga horária separadas em **Teórica e Prática**.
- b) A distância com a utilização de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (**AVA**).
- c) **Semanal** com o total de hora-aula na semana.
- d) **Semestral** o total da carga horária de toda a disciplina naquele semestre/módulo.
- e) **Total** de carga horária de toda a disciplina ao longo do curso.

O Curso Técnico de Nível Médio em Eletrônica 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 Eletrônica 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.º 11.788, 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 Eletrônica 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 Eletrônica 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	1280
Carga Horária de Atividades Complementares	100
Carga Horária do Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT	300
Carga Horária Total	1680

Quadro 1- Matriz Curricular

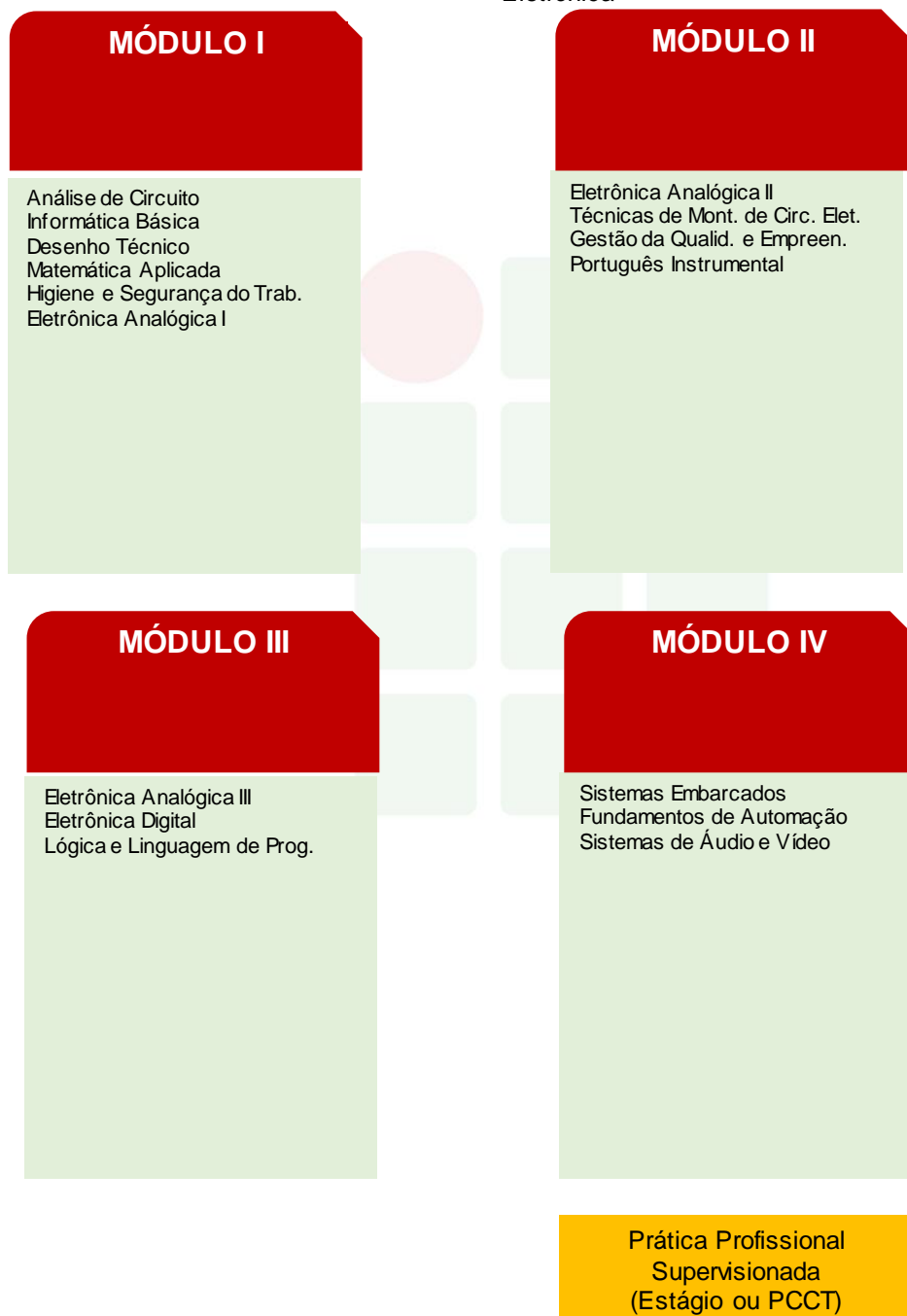
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ – IFAM Campus Manaus Distrito Industrial										
EIXO TECNOLÓGICO: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM ELETRÔNICA										
ANO DE IMPLANTAÇÃO:		FORMA DE OFERTA: SUBSEQUENTE			REGIME: SEMESTRAL					
FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	MÓDULOS	COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA (h)							
			Presencial		A Distância	Semanal	Semestral			
			Teórica	Prática	AVA					
LDB 9.394/96 aos dispositivos da Lei Nº 11.741/2008 DCN Gerais para Educação Básica Resolução CNE/CEB nº4/2010 DCN Educação Profissional Técnica de Nível Médio Resolução CNE/CEB Nº 6/2012 Resolução Nº 94/2015 CONSUP/IFAM Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do IFAM Catálogo Nacional de Cursos Técnicos Resolução CNE/CEB Nº 4/2012 Lei do Estágio Nº 11.788/2008 Resolução Nº 96/2015 CONSUP/IFAM Regulamento do Estágio Profissional Supervisionado do IFAM	EIXO ARTICULADOR: TRABALHO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA	MÓDULO I	Análise de Circuito	40	80		6	120		
			Informática Básica	10	30		2	40		
			Desenho Técnico	10	30		2	40		
			Matemática Aplicada	30	10		2	40		
			Higiene e Segurança do Trab.	30	10		2	40		
			Eletrônica Analógica I	20	20		2	40		
		SUBTOTAL			140	200		16	320	
		MÓDULO II	Eletrônica Analógica II	40	80		6	120		
			Técnicas de Mont. de Circ. Elet.	10	70		4	80		
			Gestão da Qualid. e Empreten.	30	10		2	40		
			Português Instrumental	30	10		2	40		
			SUBTOTAL			110	170		14	280
			MÓDULO III	Eletrônica Analógica III	40	80		6	120	
		Eletrônica Digital		40	40		4	80		
		Lógica e Linguagem de Prog.		40	40		4	80		
		SUBTOTAL			120	160		14	280	
		MÓDULO IV	Sistemas Embarcados	40	80		6	120		
			Fundamentos de Automação	40	40		4	80		
			Rádio e Televisão	40	80		6	120		
			SUBTOTAL			120	200		16	320
		TOTAL CARGA HORÁRIA PROFISSIONAL							1200h	
		ATIVIDADES COMPLEMENTARES							100h	
		ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO/PCCT							300h	
		TOTAL							1600h	

SUBSEQUENTE

6.5 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

A Figura 2 apresenta uma representação gráfica do perfil de formação do curso, o qual tem como objetivo apresentar a estrutura formativa do curso, informando a distribuição de disciplinas de cada semestre/módulo.

Figura 1 – Representação Gráfica do Perfil de Formação do Curso Técnico de Nível Médio em Eletônica



Atividades Complementares (Pesquisa e Extensão)

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 do

Quadro 2, 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 Eletrônica

DISCIPLINA	Semestre	CH Semanal	CH Total	Núcleo
Análise de Circuitos	1º	6	120	Tec
<p>EMENTA:</p> <p>Grandezas elétricas, Elementos de circuitos, Associação de resistores, Indutores e Capacitores. Voltímetro, Amperímetro e Ohmímetro. Fonte de Tensão. Matriz de contato. Técnicas de soldagem. Códico de Cores. Identificação física de componentes e encapsulamentos. Análise em Corrente Contínua – CC. Aplicações</p>				

práticas da análise de CC. Análise senoidal – CA. Aplicações práticas da análise de CA.				
Informática Básica	1º	2	40	Bas
<p>EMENTA:</p> <p>Identificar os componentes lógicos e físicos do computador. Operar soluções de softwares utilitários e para escritório. Utilizar a internet de forma segura e fazer uso dos seus diversos serviços.</p>				
Desenho Técnico	1º	2	40	Bas
<p>EMENTA:</p> <p>Conceitos de desenho geométrico e conhecimento sobre o instrumental técnico utilizado; conhecimento de normas vigentes para leitura e interpretação de desenho técnico; conhecimentos sobre projeções e perspectivas, escalas, cotagem, corte e seção; conhecimento de software CAD 2D e 3D para desenvolvimento de peças básicas e plotagem.</p>				
Matemática Aplicada	1º	2	40	Bas
<p>EMENTA:</p> <p>Expressões Numéricas. Potenciação. MMC e MDC. Simplificação de Frações. Operações com Frações. Representações Decimais. Operações com Potência de 10. Grandezas e Unidades de Medida. Conversão de Unidades. Racionalização de Denominadores. Porcentagem. Fatoração de Polinômios. Equação do 1º e 2º graus. Função Exponencial e Logarítmica. Função Seno, Função Cosseno.</p>				
Higiene e Segurança do Trabalho	1º	2	40	Bas
<p>EMENTA:</p> <p>Consolidação das Leis do Trabalho; Higiene Ocupacional; Normas Regulamentadoras; Prevenção de Acidentes do Trabalho.</p>				
Eletrônica Analógica I	1º	2	40	Tec
<p>EMENTA:</p> <p>Introdução a Semicondutores, Construção e Características do Diodo, Demais tipos de diodos, Transistores Bipolar de Junção, Introdução ao Processo de Fabricação de Semicondutores.</p>				

Eletrônica Analógica II	2º	6	120	Tec
<p>EMENTA:</p> <p>Aplicações com diodos. - Retificadores, Multiplicadores, Ceifadores, Grampeadores e Limitadores. - Diodos Especiais. - Fontes de Alimentação CC Elementar. - Optoacopladores. - Osciloscópio e Gerador de Funções. Transistor de junção bipolar: - Tipos de configuração. - Circuitos de polarização. Transistores de efeito de campo: – FET - Característica do FET. - Tipos e polarização do FET. -Comparações com o TBJ. Modelagem do Transistor TBJ: - Amplificação no domínio AC. - Parâmetros importantes: Zi, Zo, Av e Ai. - Modelo re do Transistor. Parâmetros Híbridos, O amplificador emissor comum, com realimentação parcial do emissor. Análise do FET para pequenos Sinais: - Modelo do FET para pequenos Sinais. - Tipos de configuração. - MOSFET. - Circuito E – MOSFET com Realimentação do Dreno. - Circuito E – MOSFET com Divisor de Tensão. Resposta de Freqüência do TBJ e JFET. Definições e Tipos de Amplificadores: - Amplificador Classe A com Realimentação – Série. - Amplificador Classe A com Acoplamento a Transformador. - Operação do Amplificador Classe B - Circuitos Amplificadores Classe B. - Amplificadores Classe C e Classe D. Amplificadores Operacionais: - Circuitos Básicos com Amplificador Operacional. Comparadores -Multivibradores..</p>				
Técnicas de Montagem de Circuito Elétrico	2º	4	80	Tec
<p>EMENTA:</p> <p>Desenho de esquema elétrico; Simulação de circuitos eletrônicos; Desenho de placa de circuito impresso; Processo de prototipagem (fabricação e montagem de placas de circuito impresso); Processos de fabricação de placas de circuitos impressos (PCI): Processo Automatizado Industrial; Processos manuais. Técnicas de Soldagem: Tecnologia SMT (Tecnologia de Montagem em Superfície); Tecnologia PTH (Tecnologia Pin Through Hole – componente com pinos de passagem por furos); Normas técnicas de soldagem (IPC-A-610; IEC62326-4, NBR 5401, NBR 11470); Equipamentos de Bancada: Fonte de Bancada; Multímetro; Osciloscópio. Técnicas de Manutenção: Análise de defeitos; Diagrama em blocos; Análise de causa e efeito; Interpretação de esquema elétrico de circuitos eletrônicos; Práticas de manutenção.</p>				
Gestão da Qualidade e Empreendedorismo	2º	2	40	Bas
<p>EMENTA:</p>				

A empresa, Administração, Administração Científica, Teoria Clássica da Administração, Princípios gerais de Administração por Fayol, Empreendedorismo, Qualidade e Normas, Qualidade Total e Ferramentas da Qualidade, Sistemas de Gestão da Qualidade, Gestão da Manutenção e Gestão Ambiental.				
Português Instrumental	2º	2	40	Bas
<p>EMENTA:</p> <p>Estudo instrumental e prático da Língua Portuguesa através da análise de produção textual. Aperfeiçoamento da expressão oral e escrita fundamentadas em conceitos linguísticos. Língua falada e escrita enfatizando acentuação, paragrafação e os níveis de linguagem. Habilidades básicas da produção textual. Formação de frases. Paragrafação. Análise lingüística da composição textual. Análise gramatical da produção textual. Da coordenação para a subordinação. Estudo sistemático da norma culta da Língua. Noções de textos de correspondência, fichamento, monografias, relatórios, etc.</p>				
Eletrônica Analógica III	3º	6	120	Tec
<p>EMENTA:</p> <p>Filtros Ativos: - Introdução Teórica de filtros - Funções de 1a e 2a ordem PA, PB, PF e RF - Tipos de Filtros ativos - Estrutura dos Filtros ativos. Circuitos Osciladores (realimentação positiva): - Oscilador RC ponte de Wien. - Oscilador RC por deslocamento de Fase. - Oscilador Colpitts. - Oscilador Hartley. - Oscilador a cristal. - Oscilador controlado por tensão (V. C. O.).</p> <p>DIODOS DE POTÊNCIA: Características; Principais tipos; RETIFICADORES A DIODO: Diodos com cargas RLC; Diodos de Freewheeling; Retificadores monofásicos de meia-onda e de onda completa; Retificadores polifásicos em estrela; Retificadores trifásicos; Efeitos da impedância da fonte e da carga. TIRISTORES DE POTÊNCIA: Características; Entrada em condução e bloqueio; Principais tipos; Modelo do Pspice.</p> <p>RETIFICADORES CONTROLADOS: Retificadores monofásicos de meia-onda e de onda completa; Retificadores trifásicos de meia-onda e de onda completa(em pontr); Retificadores com carga RL; Efeito da impedância da carga e da fonte.</p> <p>CONTROLADORES CA: Gradadores monofásicos e trifásicos de meia-onda e de onda completa; Cicloconversores monofásicos e trifásicos. TÉCNICAS DE COMUTAÇÃO DO TIRISTOR: Comutação natural; Comutação forçada.</p> <p>TRANSISTORES DE POTÊNCIA: Transistor bipolar. MOSFET. SIT. IGBT. Modelos do Pspice. INVERSORES PWM: Princípios de operação; Inversores monofásicos e</p>				

trifásicos; Condução a 120 e 180 graus; Controle da tensão.				
Eletrônica Digital	3º	4	80	Tec
<p>EMENTA:</p> <p>Sistemas numéricos e introdução à codificação; postulados e teoremas da álgebra booleana; Portas lógicas e simbologias; Minimização de funções booleanas; Projeto lógico combinacional; Circuitos combinacionais típicos; Circuitos aritméticos;</p> <p>Famílias lógicas e circuitos integrados; Flip-flops e latches; Contadores; Registradores; Conversores A/D e D/A; Memórias semicondutoras.</p>				
Lógica e Linguagem de Programação	3º	4	80	Tec
<p>EMENTA:</p> <p>Introdução à lógica, variáveis simples, comando de entrada/saída, operadores, estrutura de controle, variáveis compostas (homogêneas uni e multidimensionais, heterogêneas), sub-rotinas e funções, arquivos (seqüencial/direto), parâmetros, variáveis global e local, programação estruturada. Compilador C, tipos de variáveis, comando de entrada/saída de dados, operadores, estruturas de controle, funções, estruturas/uniões, cadeias, arquivos (seqüencial/direto), modo texto/gráfico.</p>				
Sistemas Embarcados	4º	6	120	Tec
<p>EMENTA:</p> <p>Microprocessadores: Tipos, arquitetura básica, evolução, linguagem de programação, unidades de controle, mapeamento de memórias, sistemas de entrada e saída de dados, interrupções. Microcontroladores: Tipos, Evolução, linguagem de programação, unidades de controle, mapeamento de memórias, sistemas de entrada e saída de dados, interrupções, acesso direto a memória; Simuladores e aplicações práticas; Evolução tecnológica dos PLDs: ASIC (Application Specific Integrad Circuit), SoC (system on chip), PLD (Programmable logic device), FPGA (Field programmable gate array), HDL (Linguagem de descrição de hardware). Linguagem VHDL: Entidade, Arquitetura, Programação estrutural, Programação Comportamental.</p>				
Fundamentos de Automação	4º	4	80	Tec
<p>EMENTA:</p> <p>Desenho de esquema elétrico no SimuCad; Motores Elétricos; Painel de Comandos Elétricos Dispositivos de Comando e Sinalização; Partida de Motor em Estrela -</p>				

Triângulo; CLP , Programação, Sensores industriais, Robôs e CNC.					
Rádio e Televisão		4º	6	120	Tec
<p>EMENTA:</p> <p>Sistemas de áudio: O som; níveis de intensidade sonora (dB); níveis de pressão sonora (DBSPL); Noções de Fisiologia do Ouvido Humano; Microfones; Alto-falantes; Caixas acústicas; Níveis de Sinais de Áudio; Linhas de Transmissão de Áudio e Conectores; Filtros Passivos para Linhas de Potência de Áudio; Parâmetros de Amplificadores de Áudio: Fator de Amortecimento, “Slewrate”, Potência, Relação Sinal Ruído, Fator de Crista, Sensibilidade; Distorção Harmônica Total, Distorção por Intermodulação, Distorção por “Slewrate”, Distorção por Transitórios; Proteção dos Amplificadores de Potência. Noções de Luminotécnica: A Luz; Unidades Luminotécnicas (Intensidade Luminosa, Fluxo Luminoso, Iluminamento e Luminância). Noções de Colorimetria: A Cor. O Brilho. O Matiz: Saturação. Triângulos de Cor e Diagramas de Cromaticidade: Diagrama de cromaticidade CIE. O Processo de Televisão: Natureza do Olho Humano; Câmeras de Vídeo. O Padrão HDTV. Noções de Televisão Digital. Modulação analógica e digital; linhas de transmissão e antenas básicas.</p>					

SUBSEQUENTE

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 Nº 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 Nº. 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 Eletrônica 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 1280 horas, e Atividades Complementares com carga horária de 100 horas.

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 Nº 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 Eletrônica na Forma Subsequente com carga horária de 100 horas. Todo aluno matriculado no curso Técnico de Nível Médio em Eletrônica 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 3. 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
<p>Palestras, seminários, congressos, conferências ou similares e visitas técnicas</p>	<p>2 (duas) horas por palestra, mesa-redonda, colóquio ou outro.</p> <p>10 (dez) horas por trabalho apresentado.</p> <p>5 (cinco) horas por dia de participação em Congresso, Seminário, Workshop, Fórum, Encontro, Visita Técnica e demais eventos de natureza científica.</p>	<p>Declaração ou Certificado de participação.</p>
<p>Projetos de extensão desenvolvidos no IFAM ou em outras instituições</p>	<p>Máximo de 60 horas</p>	<p>Declaração ou certificado emitido pela Pró-Reitoria de Extensão do IFAM ou entidade promotora com a respectiva carga horária.</p>
<p>Cursos livres e/ou de extensão</p>	<p>Máximo de 60 horas</p>	<p>Declaração ou certificado emitido pela instituição promotora, com a respectiva carga horária.</p>
<p>Estágios extracurriculares</p>	<p>Máximo de 60 horas</p>	<p>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</p>
<p>Monitoria</p>	<p>Máximo de 60 horas</p>	<p>Declaração do professor orientador ou Certificado expedido pela PROEX, com a respectiva carga horária.</p>
<p>Atividades filantrópicas no terceiro setor</p>	<p>Máximo de 60 horas</p>	<p>Declaração em papel timbrado, com a carga horária cumprida assinada e carimbada</p>

		<p>pelos responsáveis na instituição.</p>
<p>Atividades culturais, esportivas e de entretenimento</p>	<p>4 (quatro) horas por participação ativa no evento esportivo (atleta, técnico, organizador).</p> <p>3 (três) horas por participação em peça de teatro.</p> <p>3 (três) horas em participação em filmes em DVD/ cinema</p>	<p>Documento que comprove a participação descrita (atleta, técnico, organizador, ator, diretor, roteirista).</p>
<p>Participação em projetos de Iniciação científica</p>	<p>Máximo de 60 horas</p>	<p>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.</p>
<p>Publicações</p>	<p>20 (vinte) horas por publicação, como autor ou coautor, em periódico vinculado a instituição científica ou acadêmica.</p> <p>60 (sessenta) horas por capítulo de livro, como autor ou coautor.</p> <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>	<p>Apresentação do trabalho publicado completo e/ou carta de aceite da revista/periódico onde foi publicado.</p>
<p>Participação em comissão organizadora de evento técnico-científico previamente autorizado pela</p>	<p>Máximo de 60 horas</p>	<p>Declaração ou certificado emitido pela instituição promotora, ou coordenação do curso com a respectiva carga</p>

coordenação do curso.		horária.
-----------------------	--	----------

6.7.2 Estágio Profissional Supervisionado

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 Distrito Industrial 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 à 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 submetidos 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 campus Manaus Distrito Industrial. 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 4º semestre do curso (quarto 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

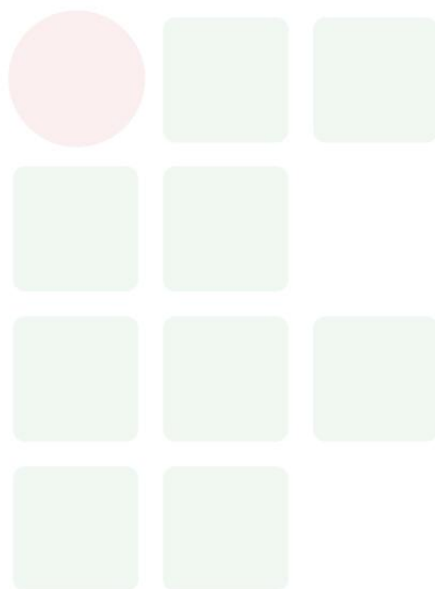
financeiros, defesa e publicação. Após a conclusão do Projeto, os dados deverão ser dispostos em um relatório científico e apresentados em banca examinadora para atribuição da nota e aprovação desta atividade. Seguindo assim, o disposto no artigo 173 da Resolução Nº 94 - CONSUP/IFAM, onde o PCCT principia-se 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 (trezentas) horas, podendo ser aplicadas da seguinte forma: 100 (cem) horas presenciais e 200 (duzentas) 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 Campus Manaus Distrito Industrial 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 campus Manaus Distrito Industrial 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 Eletrônica 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 Eletrônica 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 Nº 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 Nº 94 CONSUP/IFAM de 23/12/201).

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 Cíveis, 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 chamada, 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 em cada semestre letivo, será considerado retido por nota.

IX – o discente que obtiver Média da Disciplina (MD) $\geq 6,0$ 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 CERTIFICADOSE 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 Eletrônica 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

Nesta etapa do Projeto Pedagógico de Curso são ser descritos todos os recursos que a Instituição oferece.

10.1 BIBLIOTECA

Em uma sociedade onde os recursos computacionais propiciam busca, acesso e apropriação da informação, justifica-se analisar os usuários/clientes no planejamento e avaliação dos serviços e produtos disponibilizados pelas Bibliotecas.

As bibliotecas precisam pensar em inovação e adequação dos espaços e atividades, com foco nas melhorias da qualidade dos serviços e produtos oferecidos com objetivo de atender as demandas por acesso, uso e satisfação por parte de seus usuários.

É necessário avaliar, analisar e adequar nas áreas de atendimento, recursos computacionais, processos operacionais e no desenvolvimento de serviços ao usuário alinhados com suas demandas e relevância.

O Acervo da Biblioteca “Prof. Frederico Wilhelm Kempter Filho” é composto de livros, folhetos, revistas, TCCs e multimeios. A Biblioteca é franqueada aos discentes, docentes e servidores técnicos – administrativos do Instituto Federal do Amazonas (IFAM), devidamente cadastrados e registrados no sistema informatizado de Controle Acadêmico.

10.1.1 SERVIÇOS OFERECIDOS

- Empréstimo domiciliar;
- Empréstimo local;
- Sala de pesquisa on-line para iniciação científica;
- Terminais para a pesquisa;
- Orientação às normas da ABNT;
- Levantamento Bibliográfico;
- Empréstimo de salas de estudo em grupo (a partir de 4 pessoas e no máximo 8);
- Cabines individuais;

- Acesso ao Portal da Capes;
- aluno deverá estar devidamente matriculado no sistema QAcadêmico;
- Emissão de nada consta;
- Elaboração de ficha catalográfica.

10.1.2 CADASTRO

Os alunos matriculados no sistema QAcadêmico deverão dirigir-se a Biblioteca para efetivarem cadastro biométrico para acesso ao acervo os demais serviços oferecidos.

Relação de Livros da Biblioteca: Acervo ELETRONICA			
Nº	TÍTULO/SUBTÍTULO	Autoria	QUANT.
1	ELETRONICA DIGITAL: CURSO PRATICO E EXERCICIOS	MENDONÇA, Alexandre	4
2	SISTEMAS DIGITAIS: PRINCIPIOS E APLICAÇÕES	TOCCI, Ronald J.	10
3	MICROELETRONICA	ERDELEIN, Rolf	7
4	ELETRONICA INDUSTRIAL: TEORIA E APLICAÇÕES	LANDER, Cyril W.	2
5	ELETRONICA INDUSTRIAL	VERVLOT, Werther A.	2
6	ELETRONICA INDUSTRIAL. VOL 1	ALBUQUERQUE, Ivan José de	3
7	ELETRONICA INDUSTRIAL. VOL 1	ARNOLD, Robert	7
8	ELETRONICA INDUSTRIAL. VOL 2	ARNOLD, Robert	5
9	ELETRONICA INDUSTRIAL. VOL 3	ARNOLD, Robert	4
10	ELETRONICA INDUSTRIAL. VOL 4	ARNOLD, Robert	6
11	ELETRONICA INDUSTRIAL: MONTAGEM	SANCHES, Durval	9
12	METROLOGIA NA INDUSTRIAL	LIRA, Francisco Adval de	10
13	ELETRONICA INDUSTRIAL	FIGINI, Gianfranco	5
14	ELETRONICA INDUSTRIAL. 1. ED.	ALMEIDA, José Luiz Antunes	5
15	ELETRONICA INDUSTRIAL. 4 ED.	ALMEIDA, José Luiz Antunes	10
16	INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL	SOISSO, Harold	1
17	CURSO BÁSICO DE ELETRICIDADE	MAYA, Paulo Alvaro	3

18	EQUIPAMENTO ELETRICO INDUSTRIAL	SCHIMIDT, Walfredo	8
19	ELETRICIDADE INDUSTRIAL	MARTINO, G.	8
20	ELETRONICA INDUSTRIAL. 2.ED	LANDER, Cyril W.	7
21	INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL	SOISSO, Harold	4
22	INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL	FIALHO, Arivelto Bustamante	5
23	INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO ELETRICA. 3 ED.	TORRELRA, Raul Peragallo	5
24	INSTRUMENTAÇÃO & CONTROLE	BOLTON, W.	3
25	INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL	SIEMENS, A.G	1
26	SEMICONDUCTORES	SIEMENS, A.G	2
27	INSTRUMENTAÇÃO ELETRONICA: ANALOGICA E DIGITAL	BASTOS, Arilson	9
28	ENGENHARIA DE ANTENAS	RIOS, Luiz Gonzaga	5
29	PROPAGAÇÃO DAS ONDAS ELETROMAGNETICAS	RIBEIRO, José Antonio Justino	9
30	ABC DAS ANTENAS	LYTEL, Allan	1
31	MICROONDAS	SMIT, Jaroslav	9
32	ONDAS E ANTENAS	SMIT, Jaroslav	3
33	ELETRONICA BASICA. VOL 1	VALKENBURGH, Van	4
34	ELETRONICA BASICA. VOL 2	VALKENBURGH, Van	4
35	ELETRONICA BASICA. VOL 3	VALKENBURGH, Van	5
36	ELETRONICA BASICA. VOL 4	VALKENBURGH, Van	4
37	ELETRONICA BASICA. VOL 5	VALKENBURGH, Van	3
38	ELETRONICA BASICA. VOL 6.	VALKENBURGH, Van	3
39	FUNDAMENTOS DE ELETRONICA	TORRES, Gabriel	7
40	ELETRONICA	AIUB, José Eduardo	1
41	PRINCIPIOS DE ELETRONICA: CIRCUITOS ELETRÔNICOS I. VOL 2	GRAY, Paul E.	3
42	PRINCIPIOS DE ELETRONICA: CIRCUITOS ELETRÔNICOS II. VOL 3	GRAY, Paul E.	1
43	ELEMENTOS DE ELETRÔNICA DIGITAL	IDOETA, Ivan Valeije	8
44	CURSO BÁSICO DE ELETRÔNICA	FERREIRA, Ailton Póvoas	8
45	ELETRÔNICA. VOLUME 2	MALVINO, ALBERT PAUL	8
46	ELETRÔNICA APLICADA. VOL 1.	NOVO, DARCY	1

		DOMINGUES	
47	ELETRÔNICA APLICADA. VOL 2.	NOVO, DARCY DOMINGUES	1
48	ELETRONICA APLICADA	TURNER, L.W.	1
49	MANUAL DE ELECTRONICA	McGOLDRICK, P.J.	1
50	ELETRONICA I	HEEREN, DORIVAL	1
51	ELECTRONICA RAZONADA	VIVAS, JOSE MANUEL PUCHOL	1
52	ELETRONICA	ORSINI, L.Q.	2
53	ELETRONICA. 2.ED. VOL 2	MILMAN, JACOB	2
54	ELETRONICA. 2.ED. VOL 2	CAPUANO, FRANCISCO GABRIEL	8
55	ELETRONICA. 4 ED. VOL 1	MALVINO, ALBERT PAUL	10
56	ELETRONICA. 4 ED. VOL 2	MALVINO, ALBERT PAUL	20
57	ELETRONICA NO LABORATORIO	MALVINO, A.P	5
58	AMPLIFICADORES OPERACIONAIS	GRUITER, ARTUR FRANÇOIS	5
59	AMPLIFICADOR OPERACIONAL	LANDO, ROBERTO ANTONIO	9
60	ABC DOS TRANSISTORES	MANN, GEORGE B.	1
61	TRANSDUTORES E INTERFACES	WERNECK, MARCELO MARTINS	5
62	ABC DOS TRANSFORMADORES & BOBINAS	BUKSTEIN, EDWARD J.	2
63	AMPLIFICADORES OPERACIONAIS	SEABRA, ANTONIO CARLOS	2
64	DISPOSITIVOS SEMICONDUTORES	MELLO, HILTON A.	1
65	MOTORES ELÉTRICOS: MANUTENÇÃO E TESTES	ALMEIDA, JASON EMIRICK DE	2
66	MOTORES E GERADORES. VOL 5	ENCICLOPEDIA RECORD	1
67	DIICIONARIO DE ELETRONICA E FISICA DO ESTADO SOLIDO	BIASIM RONALDO SERGIO DE	1
68	TRANSISTORES	VILELA, ANTONIO ABEL CORREIA	1
69	101 USOS PARA O SEU GERADOR DE SINAIS	MIDDLETON, ROBERT G.	1
70	CAPACITADORES	CONSTANTA	1

71	CIRCUITOS DE TRANSISTORES	COWLES, I.G	1
72	COMO PROJETAR AUDIO AMPLIFICADORES	WATERS, FARL J.	1
73	AMPLIFICADORES DE F.I. E DETECTORES DE VÍDEO	ALMEIDA JR, ALCYONE FERNANDES	1
74	AMPLIFICADORES DE VIDEO E SISTEMAS C.A.G	ALMEIDA JR, ALCYONE FERNANDES	1
75	COMPORTAMENTO ELETRONICO E MAGNETICO DOS MATERIAIS	NUSSBAUM, ALLEN	1
76	RADAR BASICO. VOL 1	VALKENBURGH, VAN	1
77	O CANAL DE SOM E O SEPARADOR DE SINCRONISMO	ALMEIDA JR, ALCYONE FERNANDES	2
78	RADIO-ASTRONOMIA: NOÇÕES	SMIT, JAROSLAV	1
79	O TRANSISTOR: TEORIA, DEFEITOS, ESQUEMAS	CABRERA, ISIDRO H.	2
80	SUPERCONDUTIVIDADE	MAYO, JONATHAN L.	1
81	ELETRONICA: TODOS OS COMPONENTES	SOUZA, MARCO A. MARQUES	2
82	CURSO COMPLETO DE ELETRONICA	HEMUS	17
83	ELETRONICA BÁSICA: TEORIA E PRATICA	ANDREY, JOAO MICHEL	1
84	ELETRONICA BÁSICA: TEORIA E PRATICA	WILSON, J.A.	2
85	MANUAL INTERNACIONAL DE TRANSISTORES	FREIRE, PEDRO A.	2
86	HANBOOK OF THIEK-AND THIN-FILM: HYBRID MICROELETRONICS	GUPTA, TAPAN K.	3
87	SOFTWARE ENGINEERING FOR IMAGE SYSTEMS	LAPLANTE, PHILIP A.	3
88	SEMICONDUCTOR MEASUREMENTS & INSTRUMENTATION	RUNYAN, W.R.	2
89	SENSOR AND TRANSDUCERS	SINCLAIR, IAN	3
90	VACUUM MICRO-ELETRONICS	ZHU, WEI	8
91	MICROSHIP FABRICATION	ZANT, PETER VAN	3
92	SBMICRO2000: XV INTERNATIONAL CONFERENCE ON MICROEL.	BRAGA, NELSON L. A.	1
93	SBCI 2000: 13 TH SYMPOSIUM ON INTERGRATED	REIS, RICARDO	1

94	OPTOELECTRONICS	ROSENCHER, EMANNUEL	3
95	ELECTRONIC COMPONENTS AND TECHNOLOGY	SANGWINE, S.J	3
96	FUNDAMENTS OF SEMICONDUCTOR FABRICATION	MAY, GARY S.	3
97	HANDBOOK OF BATTERIES	LINDEN, DAVID	3
98	THIN FILM MATERIAL TECHNOLOGY	WASA, KIYOTAKA	3
99	SURFACE MOUNT TECNOLOGY: PRINCIPLES PRACTICE	PRASAD, RAY P.	2
100	THE MECHATRONICS HANDBOOK	BISHOP, ROBERT H.	5
101	AN INTRODUCTION TO CNC MACHINING NA PROGRAMING	GIBBS, DAVID	1
102	DISPOSITIVOS SEMICONDUTORES: TIRISTORES	ALMEIDA, JOSE LUIZ ANTUNES	4
103	MANUAL DO INSTALADOR ELETRICISTA	SCHEID, H.	6
104	ELETRICIDADE SEM MESTRE	LIMA, ED	1
105	CURSO BASICO DE ELETRICIDADE	MAYA, PAULO ALVARO	4
106	OSCILADORES	SOBRINHO, JOSE PINTO F.	2
107	CONSTRUÇÃO: CALIBRAÇÃO REPARAÇÃO	FRITZ, O.	1
108	MEDIDAS ELETRICAS E ENSAIOS DE MAQUINAS ELETRICAS	MARTIGNONI, ANGELO	6
109	TÉCNICAS DE ATERRAMENTOS ELETRICOS	LEITE, CARLOS M	5
110	MEDIDORES E PROVADORES ELETRONICOS	RISSE, JOSEPH A.	1
111	CURSO DE ELETRONICA. VOL 3	HEMUS	1
112	CURSO DE ELETRONICA. VOL 4	HEMUS	1
113	MAQUINAS ELETRICAS. VOL 1	ARNOL, ROBERT	8
114	MAQUINAS ELETRICAS. VOL 2	ARNOL, ROBERT	2
115	SELEÇÃO E APLICAÇÃO DE MOTORES ELETRICOS	LOBOSCO, ORLANDO SILVIO	1
116	MAQUINAS ELETRICAS	FITZGERALD. A.E.	5
117	TECNICAS DE MANUTENÇÃO PREDITIVA. VOL 1	NEPOMUCENO, L.X.	1
118	PANORAMA NACIONAL EM TRANSPORTES 2004	BRASILEIRO, ANISIO	1

119	MAQUINAS ELETRICAS: TEORIA E ENSAIOS	CARVALHO, GERALDO	5
120	MAQUINAS ELETTRICAS	FITZGERALD. A.E.	2
121	EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS E DE PROCESSOS	MACINTYRE, ARCHIBALD JOSEPH	2
122	COMMUNICATIONS NETWORK TEST & MEASUREAMENT HANDBOOK	COMBOS JR, CLYDE F.	2
123	MULTIMEDIA IMAGE AND VIDEO PROCESSING	GUSN, LING	3
124	DIGITAL SIGNAL PROCESSING	SMITH, STEVEN W.	5
125	INSTALAÇÕES ELETRICAS INDUSTRIAIS	MAMEDE FILHO, JOÃO	5
126	RADIO-FREQUENCY AND MICROWAVE COMMUNICATION CIRCUITS	MISRA, DEVENDRA K.	3
127	REFLOW SOLDERING PROCESSES NA TROUBLESHOOTING	LEE, NING CHENG	3
128	SOLDERS AND SOLDERING	MANKO, HOWARD H.	3
129	FABRICATING PRINTED CIRCUIT BOARDS	WARTERESIAN, JON	2
130	BEGINNER'S GUIDE TO READING SCHEMATICS	TRAISTER, ROBERT J.	2
131	HDTV FOR DUMMIES	BRIERE, DANNY	3
132	ROBOT BUILDING FOR DUMMIES	ARRICK, ROGER	3
133	2004 LINEAR FAMILY DATABOOKS. VOL 1	LINEAR TECNOLOGY	1
134	2004 LINEAR FAMILY DATABOOKS. VOL 2	LINEAR TECNOLOGY	1
135	2004 LINEAR FAMILY DATABOOKS. VOL 3	LINEAR TECNOLOGY	1
136	2004 LINEAR FAMILY DATABOOKS. VOL 4	LINEAR TECNOLOGY	1
137	2004 LINEAR FAMILY DATABOOKS. VOL 5	LINEAR TECNOLOGY	1
138	2004 LINEAR FAMILY DATABOOKS. VOL 6	LINEAR TECNOLOGY	1
139	2004 LINEAR FAMILY DATABOOKS. VOL 7	LINEAR TECNOLOGY	1
140	2004 LINEAR FAMILY DATABOOKS. VOL 8	LINEAR TECNOLOGY	1
141	2004 LINEAR FAMILY DATABOOKS. VOL 10	LINEAR TECNOLOGY	1
142	2004 LINEAR FAMILY DATABOOKS. VOL 11	LINEAR TECNOLOGY	1
143	2004 LINEAR FAMILY DATABOOKS. VOL 12	LINEAR TECNOLOGY	1
144	ELETRONICA BASICA DO ESTADO SÓLIDO. VOL 1	VALKENBURGH, Van	2
145	ELETRONICA BASICA DO ESTADO SÓLIDO. VOL 2	VALKENBURGH, Van	2

146	ELETRONICA BASICA DO ESTADO SÓLIDO. VOL 3	VALKENBURGH, Van	2
147	ELETRONICA BASICA DO ESTADO SÓLIDO. VOL 4	VALKENBURGH, Van	2
148	ELETRONICA BASICA DO ESTADO SÓLIDO. VOL 5	VALKENBURGH, Van	2
149	TEORIA DOS DISPOSITIVOS DE ESTADO SÓLIDO	CUTTER, PHILIP	3
150	PROTEÇÃO DE SISTEMAS ELETRICOS	ARAUJO, ARLOS ANDRE S.	5
151	QUALIDADE NA ENERGIA ELETRICA	ALDABO, RICARDO	5
152	BASES FISICAS E TECNOLOGICAS APLICADAS AOS RAIOS X	DIMENSTEIN, RENATO	5
153	MATERIAIS E DISPOSITIVOS ELETRONICA	REZENDE, SERGIO M.	7
154	A COMPATIBILIDADE ELETROMAGNETICA	KOUYOUMDJIAN, ARA	5
155	INTERFERENCIA ELETROMAGNETICA	SANCHES, DURVAL	3
156	ELEMENTOS DE MÁQUINAS. 1 ED.	MELCONIAN, SARKIS	1
157	ELEMENTOS DE MÁQUINAS. 3 ED.	MELCONIAN, SARKIS	3
158	MATERIAIS ELETRICOS. 2 ED. VOL 1	SCHIMIDT, WALFREDO	10
159	MATERIAIS ELETRICOS. 2 ED. VOL 2	SCHIMIDT, WALFREDO	10
160	PRINCIPIOS DE REFRIGERAÇÃO	HEMUS	3
161	SISTEMAS SICRONOS E SERVOMECHANICOS. VOL 1	VALKENBURGH, Van	1
162	SISTEMAS SICRONOS E SERVOMECHANICOS. VOL 2	VALKENBURGH, Van	2
163	INICIAÇÃO AO TRANSISTOR	MOREAU, MICHEL	1
164	MICROELETRONICA	SEDRA, ADEL S.	5
165	101 USOS PARA O SEU OSCILOSOPIO	MIDDLETON, ROBERT G.	1
166	SENSORES INDUSTRIAIS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES	THOMAZINI, DANIEL	6

10.2 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

10.2.1 INFRAESTRUTURA FÍSICA DO CAMPUS MANAUS DISTRITO INDUSTRIAL

DESCRIÇÃO DAS ÁREAS	AREA (m ²)
Terreno	36.300
Área construída	11.813
Área não construída	24.487

DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES	QUANTIDADE
SALA DE AULAS	18
SALA DE DESENHO	01
SALA DE ARTE	01
SALAS DE TREINAMENTOS	02
LABORATÓRIOS	15
MINI-AUDITÓRIOS	01
BIBLIOTECA	01
QUADRA POLIESPORTIVA	01
GINASIO	01
PISCINA	01

10.2.2 LABORATÓRIOS DE ELETRÔNICA E ELETRICIDADE

ITENS	LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA E ELETRICIDADE
Quantidade	05 (CINCO) ambientes
Capacidade	20 (VINTE) alunos
Mobiliário	06 (SEIS) bancadas com três/quatro cadeiras Armário com portas para guarda do material
RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	
Quantidade	Especificação
06	Fonte de alimentação
06	Osciloscópio analógico de 2 canais
06	Geradores de Áudio
06	Multímetros
06	Kits para prática de Eletrônica Digital e Analógica

10.2.3 LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA

ITENS	LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO
Quantidade	03 (três) ambientes
Capacidade	40 (quarenta) alunos
Mobiliário	20 (vinte) mesas com computadores
Hardware	20 (vinte) Microcomputadores ligados em rede com acesso a internet
Softwares principais	Sistema Operacional Windows, Office, Linguagem C
RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	
Quantidade	Especificação
20	Microcomputadores completos

10.2.4 LABORATÓRIOS DE AUTOMAÇÃO

ITENS	LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO
Quantidade	01 (um) ambiente
Capacidade	20 (vinte) alunos
Mobiliário	06 (seis) bancadas com duas cadeiras 01 (uma) mesa para o professor
Hardware	06 (seis) Computadores
Softwares utilizados	Sistema Operacional Windows Simulador EWB e programas específicos de controle
RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	
Quantidade	Especificação
06	Microcomputadores completos
01	Simulador de CNC
01	Braço mecânico
06	CLP
01	Fresadora de PCI

10.2.5 LABORATÓRIOS DE QUÍMICA

LABORATÓRIO DE QUÍMICA	
Capacidade	15 alunos
Mobiliário	15 bancos, em madeira, balcões de experimentos
Quantidade	1 ambiente
RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	
Quantidade	Especificação
01	Centrífuga
06	Microscópios
01	Capela
01	Destilador de água

11 PERFIL DO CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

11.1 CORPO DOCENTE

O *campus* Manaus Distrito Industrial 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 Eletrônica na Forma Subsequente.

O quadro 4 apresenta o corpo docente que compõe o curso.

Quadro 4. Corpo Docente

Professor de	Nome do Servidor	Formação Acadêmica	Regime de Trabalho
Português Instrumental	ALDECIRA NASCIMENTO LIMA	Bacharel ou tecnólogo em letras	DE
Análise de Cicuitos	ANDRÉ BELTRÃO DE LUCENA	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, ou eletrotécnica	DE
Matemática Aplicada	CARLOS RONALDO CARDOSO DE CARVALHO	Bacharel ou tecnólogo em matemática	DE
Matemática Aplicada	DARIO SOUZA ROCHA	Bacharel ou tecnólogo em matemática	DE
Matemática Aplicada	ELANE MARTHA BARBOSA DOS SANTOS	Bacharel ou tecnólogo em matemática	40H
Fundamentos de Automação	EWERTON ANDREY GODINHO RIBEIRO	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, eletrotécnica, ou mecatrônica	DE
Higiene e Segurança do Trabalho	FABIAN BEZERRA DE OLIVEIRA	Engenheiro ou tecnólogo em civil, ou segurança do trabalho	DE
Fundamentos de Automação	FERNANDA DA SILVA ALVES	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, eletrotécnica, ou mecatrônica	20H

Lógica e Linguagem de Prog.	FERNANDO CARDOSO DE QUEIROZ JUNIOR	Engenheiro, tecnólogo, bacharel ou licenciatura em sistema de computação, ciência da computação, computação, sistema de informática, informática	20H
Matemática Aplicada	FERNANDO PEREIRA LIMA FILHO	Bacharel ou tecnólogo em matemática	DE
Eletrônica Analógica I	FERNANDO RODRIGUES DE ALMEIDA	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, ou eletrotécnica	DE
Português Instrumental	FRANCISCA CORDEIRO TAVARES	Bacharel ou tecnólogo em letras	DE
Lógica e Linguagem de Prog.	GILBERT BREVES MARTINS	Engenheiro, tecnólogo, bacharel ou licenciatura em sistema de computação, ciência da computação, computação, sistema de informática, informática	DE
Sistemas Embarcados	GILBERTO ANDRADE DA SILVA	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, eletrotécnica, ou mecatrônica	DE
Gestão da Qualid. e Empreem.	HARLESSON GALÚCIO DE ALMEIDA	Bacharel, licenciatura ou tecnólogo em Administração, Logística, Negócios, ou Marketing	DE
Análise de Circuito	HILLERMANN FERREIRA OSMIDIO LIMA	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, ou eletrotécnica	DE
Lógica e Linguagem de Prog.	ISAAC BENJAMIN BENCHIMOL	Engenheiro, tecnólogo, bacharel ou licenciatura em sistema de computação, ciência da computação, computação, sistema de informática, informática	DE
Matemática Aplicada	IVAN NOGUEIRA DOS SANTOS	Bacharel ou tecnólogo em matemática	DE
Eletrônica Digital	JOAO BATISTA PINTO DE OLIVEIRA	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, ou eletrotécnica	DE
Eletrônica Digital	JOSE DE JESUS BOTELHO DE LIMA	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, ou eletrotécnica	DE
Matemática Aplicada	JOSÉ EDSON LIMA DA SILVA	Bacharel ou tecnólogo em matemática	DE
Desenho Técnico	JOSÉ GERALDO DE PONTES E SOUZA	Engenheiro, tecnólogo, bacharel ou licenciatura em civil, edificações, arquitetura, elétrica, eletrônica, eletrotécnica, ou mecânica	DE
Desenho Técnico	JOSE PINHEIRO DE	Engenheiro, tecnólogo,	DE

	QUEIROZ NETO	bacharel ou licenciatura em civil, edificações, arquitetura, elétrica, eletrônica, eletrotécnica, ou mecânica	
Eletrônica Analógica I	JUAN GABRIEL DE ALBUQUERQUE RAMOS	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, ou eletrotécnica	DE
Eletrônica Digital	LIVIA DE SOUZA CAMURCA LIMA	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, ou eletrotécnica	DE
Matemática Aplicada	LIZANDRO MANZATO	Bacharel ou tecnólogo em matemática	DE
Rádio e Televisão	LUIZ CARLOS FERREIRA	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, ou eletrotécnica	DE
Rádio e Televisão	MARCONDES TAVARES REIS	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, ou eletrotécnica	DE
Gestão da Qualid. e Empreem.	MARCOS CARNEIRO DA SILVA	Bacharel, licenciatura ou tecnólogo em Administração, Logística, Negócios, ou Marketing	DE
Sistemas Embarcados	MARCOS COSTA MACIEL	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, eletrotécnica, ou mecatrônica	DE
Português Instrumental	MARIA DE FATIMA BARROS SILVA	Bacharel ou tecnólogo em letras	DE
Eletrônica Analógica I	MARIO DIOGO DE MELO JUNIOR	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, ou eletrotécnica	20H
Fundamentos de Automação	MARLOS ANDRÉ SILVA RODRIGUES	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, eletrotécnica, ou mecatrônica	DE
Informática Básica	MICILA SUMARIA MEDEIROS PEREIRA	Engenheiro, tecnólogo, bacharel ou licenciatura em sistema de computação, ciência da computação, computação, sistema de informática, informática	DE
Rádio e Televisão	NIVALDO RODRIGUES E SILVA	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, ou eletrotécnica	DE
Português Instrumental	PAULO UBIRATÃ FERREIRA MARTINS	Bacharel ou tecnólogo em letras	DE
Técnicas de Mont. de Circ. Elet.	PEDRO FERREIRA DA SILVA FILHO	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, ou eletrotécnica	DE
Técnicas de Mont. de Circ. Elet.	PEDRO IVAN DAS GRACAS PALHETA	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, ou eletrotécnica	DE

Informática Básica	PRISCILA SILVA FERNANDES	Engenheiro, tecnólogo, bacharel ou licenciatura em sistema de computação, ciência da computação, computação, sistema de informática, informática	DE
Fundamentos de Automação	RICARDO BRANDAO SAMPAIO	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, eletrotécnica, ou mecatrônica	DE
Técnicas de Mont. de Circ. Elet.	SÉRGIO COSTA MARTINS DE ALENCAR	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, ou eletrotécnica	DE
Matemática Aplicada	SIMONE CRISTINA SILVA MORAES	Bacharel ou tecnólogo em matemática	DE
Eletrônica Analógica II	URSULA VASCONCELOS ABECASSIS	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, ou eletrotécnica	DE
Eletrônica Analógica II	VANDERSON DE LIMA REIS	Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, ou eletrotécnica	DE
Lógica e Linguagem de Prog.	VITOR BREMGARTNER DA FROTA	Engenheiro, tecnólogo, bacharel ou licenciatura em sistema de computação, ciência da computação, computação, sistema de informática, informática	DE

11.2 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

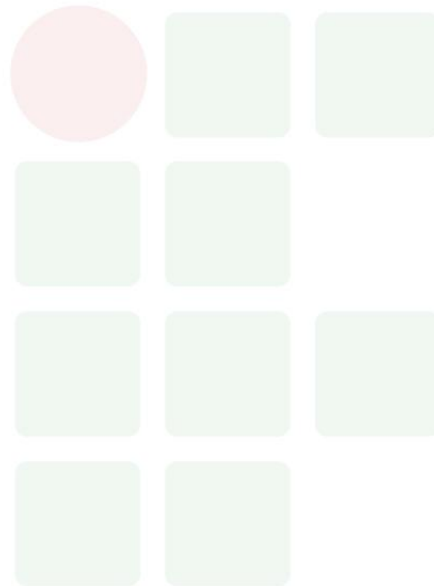
Quadro 5. Corpo Técnico Administrativo

Cargo/Função	Nome do Servidor	Formação Acadêmica	Regime de Trabalho
ASSISTENTE SOCIAL	ADRIANE CAMPOS DINELLY	ESPECIALISTA	40
ASSISTENTE DE ALUNOS	ADRIELE DE SOUZA BITENCOURT	GRADUADO (A)	40
PSICÓLOGO	ALINE FERNANDES DA SILVA PEREIRA	ESPECIALISTA	40
TECNICO EM CONTABILIDADE	AMANDDA DE FARIA PEIXOTO	ESPECIALISTA	40
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO	ANA LETÍCIA DE SOUZA CÂNDIDO DA SILVA	GRADUADO (A)	40
PSICÓLOGO	ANDREINA SALES SANTOS	MESTRADO	40
OPERADOR DE MAQUINA COPIADORA	ANTONIO CARLOS DA FONSECA SOARES	GRADUADO (A)	40

ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO	ANTONIO CARLOS LEAL FERREIRA	ENS. MÉDIO	40
VIGILANTE	ANTONIO DE SOUZA COUTINHO	ENS. MÉDIO	40
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO	ÁUREA CILENE LIMA DO NASCIMENTO	ESPECIALISTA	40
PEDAGOGA	BRENDA LOPES HOORNWEG VAN RIJ	ESPECIALISTA	40
ENGENHEIRA	CAMILA SILVA DE MENEZES	GRADUADO (A)	40
ODONTOLOGO	CÉLIA EMI SASAHARA DA SILVA	MESTRADO	30
AUXILIAR DE ENFERMAGEM	CLAUDETE ARAUJO MARQUES	ESPECIALISTA	40
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO	CLAUDIA DOS PASSOS FARIAS	ENS. MÉDIO	40
ANALISTA DE TEC. DA INFORMAÇÃO	CRISTIANO CAMPOS DO NASCIMENTO	ESPECIALISTA	40
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO	DAMARES DE MORAES LEITE	ESPECIALISTA	40
ASSISTENTE DE ALUNOS	DANDREIA THAIENNE MOLINA GUERREIRO	ENS. MÉDIO	40
ASSISTENTE DE ALUNOS	DANIEL DA SILVA NOGUEIRA	ENS. MÉDIO	40
BIBLIOTECARIA	DARLENE SILVEIRA RODRIGUES	ESPECIALISTA	40
TRAD E INTERPRETE DE LINGUAGEM DE SINAIS	DIANA CRISTINA FERREIRA SOUZA	GRADUADO (A)	40
TÉCNICO DE LABORATÓRIO/Mecatrônica	DUAN FERNANDES DA SILVA	ENS. MÉDIO	40
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO	EDEVALDO ALBUQUERQUE FIALHO	ESPECIALISTA	40
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO	EDIMILSON CAVALCANTE DA FONSECA	MESTRADO	40
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO	ELANE DE SOUZA MAFRA	GRADUADO (A)	40
MEDICO(A)	ELIANA TÔRRES CERBARO	ESPECIALISTA	20
PEDAGOGA	ELIANE MAQUINÉ DE AMORIM	MESTRADO	40
TECNICO EM SECRETARIADO	EMMILY SARMENTO CARDOSO	GRADUADO (A)	40
MEDICO(A)	ERIKA OLIVEIRA ABINADER	MESTRADO	40
ASSISTENTE DE ALUNOS	FERNANDO LUIZ DAS NEVES PEREIRA FILHO	ENS. MÉDIO	40
TECNICO EM ARQUIVO	FRANCEMARY DE PINHEIRO PINHEIRO	ENS. MÉDIO	40
BIBLIOTECARIA	FRANCISCA AMÉLIA DE SOUZA FROTA	ESPECIALISTA	40
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO	FRANCISCA MARILENE ARANHA DE CARVALHO	ESPECIALISTA	40
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO	FRANCISCO CAIO LIMA GOMES	ENS. MÉDIO	40
ODONTOLOGO	GLÁUCIA ALVARENGA DE ARAÚJO	GRADUADO (A)	40
TÉCNICO DE TEC. DA INFORMAÇÃO	HAMIÊ QUEIROZ TOMÁS	ESPECIALISTA	40
ASSISTENTE EM	HEYLLER DIEGO PINTO DE MELO	GRADUADO (A)	40

ADMINISTRACAO			
AUXILIAR DE BIBLIOTECA	IGOR FREITAS DE ARAUJO	ENS. MÉDIO	40
TÉCNICO DE LABORATÓRIO/Informática	JOSE MAX DIAS FIGUEIRA JUNIOR	ENS. MÉDIO	40
VIGILANTE	JOSE RIVALDO FERREIRA RAMOS	ESPECIALISTA	40
ADMINISTRADOR	JUCINEIA TORRES DE OLIVEIRA	ESPECIALISTA	40
NUTRICIONISTA	KAREM DE SOUZA BRANDÃO	ESPECIALISTA	40
ENFERMEIRO	KARLA BRANDÃO DE ARAÚJO	ESPECIALISTA	40
ADMINISTRADOR	LIDIANE DA SILVA FERREIRA	ESPECIALISTA	40
TÉCNICO DE LABORATÓRIO/Química	LÍVIA ANTONIA DE MELLO SARAIVA	MESTRADO	40
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO	LUCILENE REBOUÇAS DE OLIVEIRA	MESTRADO	40
AUXILIAR DE BIBLIOTECA	LUÍS CLÁUDIO PEREIRA DA SILVA	ESPECIALISTA	40
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO	LUIZ RAMOS NEVES JÚNIOR	MESTRADO	40
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO	MANUEL DE PAULA NETO	ESPECIALISTA	40
TEC. EM EDIFICAÇÕES	MANUELA FARIAS CASTRO	ENS. MÉDIO	40
ASSISTENTE SOCIAL	MARIA ALCINEIDE DE OLIVEIRA	GRADUADO (A)	40
TECNICO EM SECRETARIADO	MARIA CASSIANA ANDRADE BRAGA	ENS. MÉDIO	40
PORTEIRO	MARIALVO DE SOUZA TAVARES	ENS. MÉDIO	40
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO	MARICELIA ALVES SOARES	ESPECIALISTA	40
ADMINISTRADOR	MARLY PIRES DE SOUZA	ESPECIALISTA	40
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO	MICHEL FILGUEIRAS MATOS	ENS. MÉDIO	40
TÉCNICO EM MECÂNICA	MITSUO LOPES TAKENO	MESTRADO	40
AUXILIAR DE ENFERMAGEM	NAILA EMILIA SOARES DE ALMEIDA MONTOLI	ESPECIALISTA	40
SERVENTE DE LIMPEZA	NUBIA REGINA GOMES XAVIER	ESPECIALISTA	40
BIBLIOTECARIA	OZIANE ROMUALDO DE SOUZA	ESPECIALISTA	40
PORTEIRO	RAIMUNDA DOS SANTOS MATIAS	ESPECIALISTA	40
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	RAIMUNDA HELENA GOMES CARDOZO	MESTRADO	40
TECNICO ASSUNTOS EDUCACIONAIS	RAYMUNDA NONATA DA ENCARNÇÃO	ESPECIALISTA	40
TECNICO AUDIO-VISUAL	RIVELINO DE SOUZA LIMA	ESPECIALISTA	40
TÉCNICO DE LABORATÓRIO/Informática	RONALDO ALVES BORGES	GRADUADO (A)	40
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO	SAMIRAMES DA SILVA FLEURY	ESPECIALISTA	40
CONTADOR	SANDRA MARIA DOSSENA	ESPECIALISTA	40
ASSISTENTE EM	SAYMON CÉSAR DE AZEVEDO	ENS. MÉDIO	40

ADMINISTRACAO	FERREIRA LEITE		
ASSISTENTE DE ALUNOS	SUELEN ÁVILA PIRES	ESPECIALISTA	40
ORIENTADORA EDUCACIONAL	SULAMITA TAITA VITORINO CUELLO	MESTRADO	40
TRAD E INTERPRETE DE LINGUAGEM DE SINAIS	SUSY SAMANDA GONÇALVES PEREIRA VILHENA	ESPECIALISTA	40
TÉCNICO DE LABORATÓRIO/Eletrônica	VANIO DE SALES OLIVEIRA	GRADUADO (A)	40
TÉCNICO EM ENFERMAGEM	VICTOR HUGO DA SILVA XISTO	ESPECIALISTA	40
TÉCNICO DE LABORATÓRIO/Química	WANISON ANDRÉ GIL PESSÔA JÚNIOR	GRADUADO (A)	40
ADMINISTRADORA	YANNA SANTOS DE MEDEIROS	ESPECIALISTA	40



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/11892.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. 3º 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.

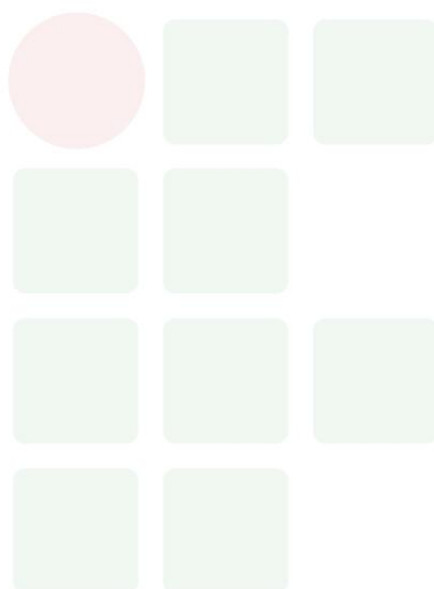
INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS. Pró-Reitoria de Ensino. Portaria n. 18, de 1 de fevereiro de 2017. Diretrizes Curriculares para Avaliação, Elaboração e/ou Revisão dos Projetos Pedagógicos dos Cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia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

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

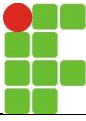
VASCONCELLOS, Celso dos S. Metodologia dialética em sala de aula. In: **Revista de Educação AEC**. Brasília, 1992 (n. 83).

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						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrônica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	Análise de Circuito					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
1º	40	80	0	6	120	
EMENTA						
Grandezas elétricas, Elementos de circuitos, Associação de resistores, Indutores e Capacitores. Voltímetro, Amperímetro e Ohmímetro. Fonte de Tensão. Matriz de contato. Técnicas de soldagem. Código de Cores. Identificação física de componentes e encapsulamentos. Análise em Corrente Contínua – CC. Aplicações práticas da análise de CC. Análise senoidal – CA. Aplicações práticas da análise de CA.						
PERFIL PROFISSIONAL						
Engenheiro ou tecnólogo em elétrica, eletrônica, ou eletrotécnica.						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO						
Todas as disciplinas técnicas da área de eletricidade						
PROGRAMA						
OBJETIVO GERAL:						
Fornecer as ferramentas e os conceitos básicos para o aluno, de forma a servir de base para as demais disciplinas dos cursos.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:						
<ul style="list-style-type: none"> • Analisar os fenômenos eletrostáticos, suas aplicações e cuidados. • Correlacionar e avaliar os métodos de utilização dos instrumentos de medição de grandezas elétricas em circuitos resistivos de corrente contínua com interpretações de suas leituras. • Correlacionar e avaliar os métodos de utilização dos instrumentos de medição de grandezas elétricas em circuitos capacitivos e indutivos em corrente contínua com interpretações de suas leituras. 						
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO						
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução ao curso: Grandezas elétricas (Tensão, Corrente, Potência e Energia) Elementos de circuitos (Resistor, Indutor e Capacitor). Associação de resistores, Indutores e Capacitores, série, paralelo e misto. 						

- Laboratório 1:
 Voltímetro, Amperímetro e Ohmímetro.
 Fonte de Tensão.
 Matriz de contato (*ProtoBoard*).
 Técnicas de soldagem.
 Códico de Cores
 Identificação física de componentes e encapsulamentos.

- Análise em Corrente Contínua - CC:
 Leis de Ohm.
 Leis de Kirchhoff.
 Divisor de tensão e corrente.
 Análise de Malha e Análise de Nó.
 Transformações de fontes de tensão e corrente.
 Teoremas de Norton e Thévenin.
 Teoremas da superposição.

- Laboratório 2:
 Aplicações práticas da análise de CC.

- Análise senoidal - CA:
 Sinal senoidal (Amplitude, frequência e fase).
 Impedância (Resistência e reatância capacitiva e indutiva).
 Fasores e diagrama de Fasorial.
 Análise de Circuitos Fasorias, Série, Paralelo e Misto.
 Valor Médio e Valor Eficaz de sinais elétricos.

- Laboratório 3:
 Osciloscópio.
 Gerador de Sinais.
 Aplicações práticas da análise de CA.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPUANO, Francisco Gabriel e MARINO, Maria Aparecida Mendes. Laboratório de Eletrônica e Eletricidade. São Paulo: Editora Érica, 2009.

O'MALLEY, John e RIZZATO, Flávio Adalberto. Análise de Circuitos. Porto Alegre: Grupo A, 2014.

ALEXANDER, Charles K. e SADIKU, Matthew. Fundamentos de Circuitos Elétricos. Porto Alegre: Grupo A, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOYLESTED, Robert; NASHELSKY, Lois. Introdução à Análise de Circuitos. Rio de Janeiro: PHB, 1998.

OLIVEIRA, Romulo. Análise de Circuitos CC. São Paulo: Editora Érica.

MARKUS, Otávio. Circuitos Elétricos-CC e CA. São Paulo: Editora Érica.

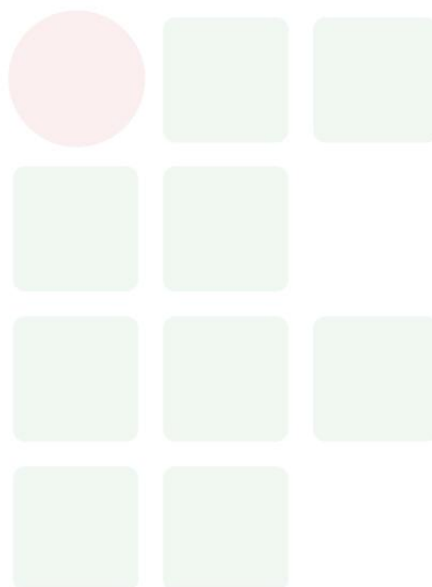
SADIKU, Matthew e MURSA, Saham. Análise de Circuitos Elétricos com


Aplicações. Porto Alegre: Grupo A, 2013.

SANTANA, Eudemario Souza de. Teoria e Análise de Circuitos Elétricos. Para Cursos Técnicos e Tecnológicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

ELABORADO POR:

Professores: Vanderson de Lima Reis e André Beltrão de Lucena



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					
					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrônica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Informática Básica				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
1º	10	50	0	2	40
EMENTA					
Identificar os componentes lógicos e físicos do computador. Operar soluções de softwares utilitários e para escritório. Utilizar a internet de forma segura e fazer uso dos seus diversos serviços.					
PERFIL PROFISSIONAL					
Engenheiro, tecnólogo, bacharel ou licenciatura em sistema de computação, ciência da computação, computação, sistema de informática, ou informática.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Integra-se com todas as disciplinas do curso.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Compreender conceitos computacionais que facilitem a incorporação de ferramentas específicas nas atividades profissionais.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a Informática como ferramenta para novas estratégias de aprendizagem, capaz de contribuir de forma significativa para o processo de construção do conhecimento, nas diversas áreas; • Identificar os principais equipamentos de Informática, reconhecendo-os de acordo com suas características, funções e modelos; • Compreender as funções básicas dos principais produtos de automação da micro-informática, tais como sistemas operacionais, interfaces gráficas, editores de textos, planilhas de cálculos e aplicativos de apresentação. 					
CONTEUDO PROGRAMÁTICO					
1. Introdução à informática 1.1. Hardware 1.2. Software					

2. Sistemas operacionais
 - 2.1. Fundamentos e funções
 - 2.2. Utilização de um sistema operacional
 - 2.2.1. Interfaces de interação
 - 2.2.2. Área de trabalho
 - 2.2.3. Gerenciador de pastas e arquivos
 - 2.2.4. Softwares utilitários
 - 2.2.4.1. Compactadores de arquivos
 - 2.2.4.2. Leitor de PDF
 3. Internet
 - 3.1. World Wide Web
 - 3.1.1. Navegadores
 - 3.1.2. Pesquisa de informações
 - 3.1.3. Download de arquivos
 - 3.1.4. Correio eletrônico
 - 3.1.5. Redes sociais
 - 3.1.6. Ética
 - 3.2. Segurança da informação
 4. Software de edição de texto
 - 4.1. Visão geral
 - 4.2. Digitação e movimentação de texto
 - 4.3. Nomear, gravar e encerrar sessão de trabalho
 - 4.4. Formatação de página, texto, parágrafos e colunas
 - 4.5. Marcadores e numeradores
 - 4.6. Tabelas
 5. Software de planilha eletrônica
 - 5.1. Visão geral
 - 5.2. Formatação células
 - 5.3. Fórmulas e funções
 - 5.4. Classificação e filtro de dados
 - 5.5. Gráficos
 6. Software de apresentação
 - 6.1. Visão geral do Software
 - 6.2. Assistente de criação
 - 6.3. Modos de exibição de slides
 - 6.4. Formatação de slides

6.5. Impressão de slides

6.6. Listas, formatação de textos, inserção de desenhos, figuras, som

6.7. Vídeo, inserção de gráficos, organogramas e fluxogramas

6.8. Slide mestre

6.9. Efeitos de transição e animação de slides

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. MARÇULA, Marcelo; BRNINI FILHO, Pio Armando. Informática: conceitos e aplicações. 3.ed. São Paulo: Érica, 2008.

2. NORTON, Peter. Introdução à informática. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.

3. MORGADO, Flavio Eduardo Frony. Formatando teses e monografias com BrOffice. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

4. MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. Estudo dirigido de informática básica. 7. ed. São Paulo: Érica, 2008.

5. CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à informática. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

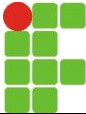
2. SCHAFF, Adam. A sociedade informática: as consequências sociais da segunda revolução industrial. 10. ed. São Paulo: Brasiliense, 2007.

3. GLENWRIGHT, Jerry. Fique por dentro da internet. São Paulo: Cosac Naify, 2001.

4. BORGES, Klaibson Natal Ribeiro. LibreOffice para Leigos. Disponível em <http://www.brofficeparaleigos.org/>

ELABORADO POR:

Professor Priscila

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					
 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrônica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Desenho Técnico				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
1º	10	30	0	2	40
EMENTA					
Conceitos de desenho geométrico e conhecimento sobre o instrumental técnico utilizado; conhecimento de normas vigentes para leitura e interpretação de desenho técnico; conhecimentos sobre projeções e perspectivas, escalas, cotagem, corte e seção; conhecimento de software CAD 2D e 3D para desenvolvimento de peças básicas e plotagem.					
PERFIL PROFISSIONAL					
Engenheiro, tecnólogo, bacharel ou licenciatura em civil, edificações, arquitetura, elétrica, eletrônica, eletrotécnica, ou mecânica.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Integra-se com todas as disciplinas do curso.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Garantir que o discente tenha a capacidade técnica básica de ler e interpretar um desenho técnico, conhecer suas normas e seus materiais e métodos; desenvolver um projeto de desenho técnico em 2D e 3D de uma peça real.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer as normas da ABNT empregadas ao desenho técnico; • Compreender e executar desenhos técnicos mecânicos feitos manualmente; • Compreender e executar desenhos técnicos mecânicos feitos com auxílio de um software CAD. 					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
Módulo 1 – Conhecimentos Básicos de Desenho Geométrico (DG): <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Conceitos de DG; 1.2. Materiais utilizados; 1.3. Morfologia geométrica - elementos geométricos: <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1. Ponto; 					

- 1.3.2. Linha e superfície;
- 1.3.3. Linhas retas, curvas e compostas;
- 1.3.4. Porções da reta, posições relativas e absolutas;
- 1.3.5. Ângulos: elementos, classificação, posições relativas.
- 1.4. Polígonos:
 - 1.4.1. Linha poligonal;
 - 1.4.2. Polígono regular;
 - 1.4.3. Triângulos;
 - 1.4.4. Classificação de triângulos;
 - 1.4.5. Cevianas notáveis: mediana, bissetriz interna e altura;
 - 1.4.6. Elementos da circunferência.
- 1.5. Posições relativas entre: retas e retas; retas e circunferências; circunferências e circunferências;
- 1.6. Lugares geométricos fundamentais:
 - 1.6.1. Noções de lugar geométrico;
 - 1.6.2. Circunferência;
 - 1.6.3. Mediatriz;
 - 1.6.4. Construção de perpendiculares;
 - 1.6.5. Circunscrição de triângulos;
 - 1.6.6. Paralelas;
 - 1.6.7. Bissetrizes;
 - 1.6.8. Circunferência inscrita em um triângulo.
- 1.7. Ângulos:
 - 1.7.1. Transporte de ângulos;
 - 1.7.2. Operações com ângulos;
 - 1.7.3. Construção de ângulos notáveis:
 - 1.7.3.1. 90° , 45° , $22^\circ 30'$, ...
 - 1.7.3.2. 60° , 30° , 15° , ...
 - 1.7.4. Ângulos na circunferência: inscrito, central e de segmento;
 - 1.7.5. Arcos capazes: traçado de tangentes a uma circunferência.

Módulo 2 – Conceitos Básicos sobre Desenho Técnico (DT):

- 2.1 Normas:
 - 2.1.1. NBR 8196 (Emprego de escalas);
 - 2.1.2. NBR 8402 (Escrita técnica);
 - 2.1.3. NBR 8403 (Aplicação e tipos de linha);
 - 2.1.4. NBR 10068 (Folha de desenho – leiaute e dimensões);
 - 2.1.5. NBR 10126 (Cotagem em desenho técnico);
 - 2.1.6. NBR 10209 (Vocabulário técnico de termos de desenho);
 - 2.1.7. NBR 10582 (Apresentação da folha para desenho);
 - 2.1.8. NBR 12298 (Representação de área de corte por meio de hachuras em desenhos);
 - 2.1.9. NBR 13142 (Dobramento de cópia).
- 3.1 Tipos de perspectivas: cavaleira (obliqua), axométrica (isométrica, dimétrica e trimétrica) e cônica (com um, dois e três pontos de fuga);
- 4.1 Projeção ortográfica de sólidos geométricos: 1° e 3° diedros;
- 5.1 Vistas frontal, lateral e superior;
- 6.1 Projeção de elementos paralelos e oblíquos;
- 7.1 Tipos de corte: total, múltiplos cortes, composto, parcial e meio-

corte;

8.1 Seção e encurtamento;

9.1 Omissão de corte;

10.1 Vistas auxiliares;

11.1 Cotagem;

12.1 Escalas;

Módulo 3 – Desenho Técnico 2D Auxiliador por Computador (CAD):

3.1. Conceito de CAD;

3.2. Uso do software AutoCAD;

3.3. Formatos de arquivos;

3.4. Interface de usuário, menus e comandos principais;

3.5. Métodos de seleção, região de trabalho e layout;

3.6. Manipulação de visualização;

3.7. Ferramentas básicas de esboço;

3.8. Ferramentas de restrição geométrica (paramétrica);

3.9. Ferramentas de modificação;

3.10. Ferramentas de avaliação (medidas);

3.11. Ferramentas de anotação e texto;

3.12. Trabalhando com camadas;

3.13. Propriedades e estilos de linhas;

3.14. Criando blocos;

3.15. Cotagem;

3.16. Criando viewports e ajustando escala;

3.17. Configurando o arquivo para plotagem;

Módulo 4 – Desenho Técnico 3D Auxiliador por Computador (CAD):

4.1. Conceito de software paramétrico e sistema baseado em CAD;

4.2. Uso do software Inventor ou SolidWorks;

4.3. Formatos de arquivos;

4.4. Conceitos básicos de esboços;

4.5. Conceitos básicos de desenho a partir de uma peça pronta em 3D;

4.6. Montagem de peças;

4.7. Vista explodida;

4.8. Renderização e materiais;

4.9. Animação/apresentação e câmeras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. 8.ed. Rio De Janeiro: Globo, 1995.

GIOVANNI, Jose Ruy et al. Desenho Geométrico. Volumes 1 ao 4. Rio De Janeiro: FTD, 2010.

CRUZ, Michelle David da. Desenho Técnico Para Mecânica: Conceitos, Leitura e Interpretação. São Paulo: Érica, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BUENO, Claudia Pimentel; PAPAOGLOU, Rosarita Steil. Desenho Técnico Para Engenharia. São Paulo: Juruá, 2008.

SILVA, Arlindo et al. Desenho Técnico Moderno. 4.ed. São Paulo: LTC, 2006.

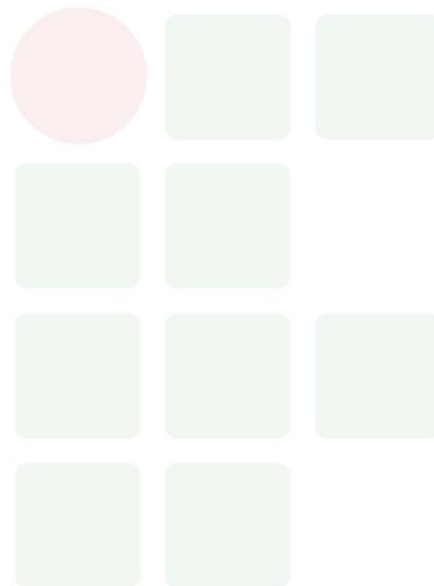
MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. Desenho Técnico Básico. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.


SILVA, Arlindo, et all. Desenho Técnico Moderno. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BORGERSON, Jacob L. e LEAKE, James M. Leake | 30 dez 2014. Manual de Desenho Técnico para Engenharia - Desenho, Modelagem e Visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

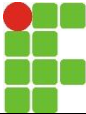
ELABORADO POR:

Professora Anderson Gadelha Fontoura



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					
					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrônica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Matemática Aplicada				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
1º	30	10	0	2	40
EMENTA					
Expressões Numéricas. Potenciação. MMC e MDC. Simplificação de Frações. Operações com Frações. Representações Decimais. Operações com Potência de 10. Grandezas e Unidades de Medida. Conversão de Unidades. Racionalização de Denominadores. Porcentagem. Fatoração de Polinômios. Equação do 1º e 2º graus. Função Exponencial e Logarítmica. Função Seno, Função Cosseno. Noções de derivadas e Integral.					
PERFIL PROFISSIONAL					
Bacharelado ou Licenciatura em Matemática					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Integra-se com todas as disciplinas do curso.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Propiciar ao estudante o acesso a um conjunto de técnicas e estratégias para serem aplicadas em outras áreas do conhecimento, assim como para sua atividade profissional, ampliando a visão de aplicabilidade matemática.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
Formar indivíduos com a capacidade de aprender a aprender e convencidos da necessidade de aperfeiçoar continuamente seus conhecimentos.					
CONTEUDO PROGRAMÁTICO					
Módulo I – Introdução á matemática. 1.1 Expressões Numéricas. 1.2 Potenciação. 1.3 MMC e MDC. 1.4 Simplificação de Frações. 1.5 Operações com Frações. 1.6 Representações Decimais. 1.7 Operações com Potência de 10. 1.8 Grandezas e Unidades de Medida.					

<p>1.9 Conversão de Unidades.</p> <p>Módulo II – Fundamentação matemática.</p> <p>2.2 Racionalização de Denominadores.</p> <p>2.3 Índices, coeficientes e proporções.</p> <p>2.4 Porcentagem.</p> <p>Módulo III – Funções, Trigonometria, Logaritmo e Exponencial.</p> <p>3.3 Funções do 1º e 2º grau.</p> <p>3.4 Função Logaritmica.</p> <p>3.5 Função Exponencial.</p> <p>Módulo IV - Noções de derivadas e Integral.</p> <p>4.1 Introdução ao cálculo.</p> <p>4.2 Noções de derivadas.</p> <p>4.3 Noções de integral.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<p>IEZZI, Gelson e MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar - Volume 1 - Volume 3. Rio de Janeiro: Atual, 2013.</p> <p>_____. Fundamentos de Matemática Elementar - Volume 4 - Volume 6. Rio de Janeiro: Atual, 2013.</p> <p>_____. Fundamentos de Matemática Elementar - Volume 7 - Volume 9. Rio de Janeiro: Atual, 2013.</p> <p>_____. Fundamentos de Matemática Elementar - Volume 10 - Volume 11. Rio de Janeiro: Atual, 2013.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<p>IEZZI, Gelson. Matemática. Ensino Médio - Volume Único - Parte 1. Rio de Janeiro: Atual, 2013.</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. Tudo é Matemática. 4 vols. São Paulo: Ática.</p> <p>IEZZI, G. et al. Fundamentos de Matemática Elementar. 11 vols. São Paulo: Atual.</p> <p>SILVEIRA, Enio, et al. Matemática: compreensão e prática – Volume 1 - 3. São Paulo: Moderna, 2017.</p> <p>_____. Matemática: compreensão e prática – Volume 4 - 6. São Paulo: Moderna, 2017.</p> <p>_____. Matemática: compreensão e prática – Volume 7. São Paulo: Moderna, 2017.</p>
ELABORADO POR:
Professor Ivan Nogueira dos Santos

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						 <small>INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS</small>
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrônica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	Higiene e Segurança do Trabalho					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
1º	30	10	0	2	40	
EMENTA						
Consolidação das Leis do Trabalho; Higiene Ocupacional; Normas Regulamentadoras; Prevenção de Acidentes do Trabalho.						
PERFIL PROFISSIONAL						
Bacharelado em Engenharia afins com especialização em segurança do Trabalho e Engenheiro de Segurança do trabalho.						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO						
Integra-se com todas as disciplinas do curso.						
PROGRAMA						
OBJETIVO GERAL:						
Conhecer as normas técnicas de segurança coletiva e individual no trabalho e apresentar os princípios para prevenção de acidentes no trabalho.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fornecer os Conceitos e legislação de segurança do trabalho; 2. Demonstrar a importância das normas e legislações pertinentes; 3. Conhecer as medidas que devem ser tomadas para evitar condições e atos inseguros e contribuir no desenvolvimento de uma cultura prevencionista; 4. Aplicar os princípios norteadores das Normas Regulamentadoras; 5. Identificar e utilizar os equipamentos de proteção individuais e coletivos e, suas aplicações específicas; 6. Interpretar e identificar os riscos ambientais no trabalho. 						
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO						
Unidade I – Consolidação das Leis do trabalho (C.L.T): Carteira de Trabalho e Previdência Social; A duração do trabalho; A jornada de trabalho; Os períodos de descanso; O trabalho noturno; O salário mínimo; As férias. Unidade II – Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977 e Portaria nº 3.214, de 8 de						

junho de 1978.

Unidade III – Introdução a Higiene Ocupacional: Reconhecimento, avaliação e controle de agentes ambientais presente no ambiente de trabalho.

Unidade IV – Norma Regulamentadora 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em medicina do Trabalho SESMT.

Unidade V – Norma Regulamentadora 5 – CIPA.

Unidade VI – Norma Regulamentadora 6 - Equipamentos de Proteção Individual – EPI's.

Unidade VII – Norma Regulamentadora 7 – Programa de Controle Médico da Saúde Ocupacional – PCMSO.

Unidade VIII – Norma Regulamentadora 9 – Programa de Prevenção de Ambientais – PPRA.

Unidade IX – Noções de Insalubridade e Periculosidade

Unidade X – Norma Regulamentadora 17 – Ergonomia.

Unidade XI – Norma Regulamentadora 23 – Proteção Contra Incêndios.

Unidade XII – Prevenção de Acidentes do Trabalho: Identificação de riscos; Prevenção de Acidentes; Investigação de acidentes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Gestão da Segurança: PACHECO JR., Waldemar; VALLE PEREIRA JR., Hypolito e VALLE PEREIRA, Vera Lúcia. São Paulo. Ed. Atlas.
2. Manual de Prevenção de Acidentes do Trabalho: AYRES, Dennis de Oliveira e CORREA, José Aldo Peixoto. São Paulo. Ed. Atlas.
3. ATLAS: Manuais de Legislação Atlas. Segurança e medicina do trabalho. 74.ed. São Paulo: Atlas, 2014.

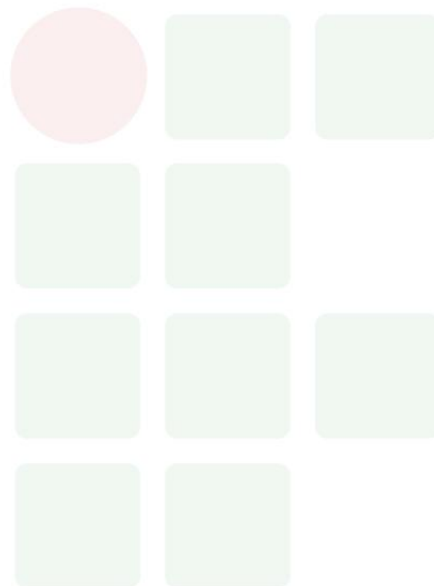
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

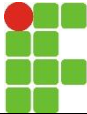
1. Barsano, Paulo Roberto. Segurança do Trabalho: guia prático e didático / Paulo Roberto Barsano, Rildo Pereira Barbosa. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012.
2. GONÇALVES, Edwar Abreu. Manual de segurança e saúde no Trabalho 5ª Edição. São Paulo: LTR, 2011.
3. Souza, João José Barrico de. Manual de auxílio na interpretação e aplicação da nova NR-10: NR-10 comentada. São Paulo: LTr, 2005.
4. NR's / Ministério do Trabalho e Emprego.
5. MAPA DE RISCOS AMBIENTAIS. Editora LTr, 2010
6. INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE - ASPECTOS TÉCNICOS E PRÁTICOS - 11ª EDIÇÃO. TUFFI MESSIAS SALIBA E MARCIA ANGELIM CHAVES CORREA – LTR

7. Cipa - Guia Prático de Segurança do Trabalho. Autor: Paoleschi, Bruno; Editora: Érica.
8. Manual de prevenção e combate a incêndio. Abel Batista Camilo Júnior, Editora Senac. São Paulo
9. Prevenção e controle de risco em máquinas, equipamentos e instalações. Armando Campos, Valter Lima. Editora Senac São Paulo

ELABORADO POR:

Professor Fabian Oliveira



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					
 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrônica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Eletrônica Analógica I				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
1º	20	20	0	2	40
EMENTA					
Introdução a Semicondutores, Construção e Características do Diodo, Demais tipos de diodos, Transistores Bipolar de Junção, Introdução ao Processo de Fabricação de Semicondutores.					
PERFIL PROFISSIONAL					
Bacharel em Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Tecnólogo em Eletrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Integra-se com todas as disciplinas do curso.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Proporcionar a fundamentação teórica para dispositivos semicondutores e suas aplicações					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os fundamentos da estrutura básica da matéria; • Conhecer os fundamentos da Teoria de Semicondutores; • Descrever o processo de funcionamento dos cristais semicondutores. 					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
<ul style="list-style-type: none"> • Semicondutor <ul style="list-style-type: none"> Revisão de estrutura atômica, níveis de energia, ligações covalentes, elementos químicos semicondutores, Germânio Ge e Silício Si. Cristal de Silício e material Intrínsecos, Impurezas, material extrínsecos, dopagem, material tipo p e tipo n, par elétron-lacuna e efeito térmico. 					

- Construção do Diodo

Banda de valência e banda de condução, fluxo de Elétrons e fluxo de lacunas.

Portadores Majoritários e Minoritários.

Diodo sem polarização, camada de depleção e barreira de potencial.

Diodo com polarização reversa, largura da camada de depleção, corrente de portadores minoritários, e corrente de fuga da superfície.

Diodo com polarização direta, fluxo de elétrons livres, fluxo de elétrons de valência.

- Características do Diodo.

O Símbolo Esquemático,

Curva do diodo Ideal, 2ª e 3ª aproximação e curva real.

Efeito Zener e Avalanche.

Verificação de defeitos do diodo.

Interpretação de folha de dados (*datasheet*) do diodo.

- Demais tipos de diodos.

Diodo Zener

Diodo emissor de luz, LED.

E outros.

- Construção do Transistor Bipolar de Junção, TBJ.

Transistor não polarizado

Transistor polarizado

As Correntes no TBJ.

Conexão Emissor Comum

Curva da Base

As curvas do Coletor, a tensão e a potência do coletor, as três regiões de operação.


Região de corte e saturação.

As aproximações do transistor, TBJ ideal, 2ª e 3ª aproximação.

Verificação de defeitos do BJT.

Interpretação de folha de dados (*datasheet*) do TBJ.

<ul style="list-style-type: none"> • Introdução ou Processo de Fabricação de Semicondutores.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<p>MALVINO, Albert Paul. Eletrônica Vol. 1. – 4ª edição. São Paulo: Makron, 1997.</p> <p>_____. Eletrônica Vol. 2. – 4ª edição. São Paulo: Makron, 1997.</p> <p>SANTOS, Edval J.P. Eletrônica Analógica: integrada e aplicações. São Paulo: LF, 2011.</p> <p>CRUZ Eduardo C.A. Eletrônica Analógia Básica. São Paulo: Érica, 2014.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<p>BOYLESTED, Robert; NASHELSKY, Lois. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Rio de Janeiro: PHB, 1992.</p> <p>CAPUANO, Franciscos G. e MARINO, Maria Aparecida. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica – 20ª edição. Editora Érica. São Paulo.</p> <p>MANUAL Datapool: módulo 2000 – cartões de Eletrônica.</p> <p>BOYLESTED, Robert; NASHELSKY, Lois. Introdução à Análise de Circuitos. Rio de Janeiro: PHB, 1998.</p> <p>OLIVEIRA, Romulo. Analise de Circuitos CC. São Paulo: Editora Érica.</p> <p>MARKUS, Otávio. Circuitos Elétricos-CC e CA. São Paulo: Editora Érica.</p> <p>SADIKU, Matthew e MURSA, Saham. Na;alise de Circuitos Elétricos com Aplicações. Porto Alegre: Grupo A, 2013.</p> <p>SANTANA, Eudemario Souza de. Teoria e Análise de Circuitos Elétricos. Para Cursos Técnicos e Tecnológicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.</p>
ELABORADO POR:
Professor Vanderson de Lima Reis

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					
					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrônica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Eletrônica Analógica II				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
2º	40	80	0	6	120
EMENTA					
<p>Aplicações com diodos. - Retificadores, Multiplicadores, Ceifadores, Grampeadores e Limitadores. - Diodos Especiais. - Fontes de Alimentação CC Elementar. - Optoacopladores. - Osciloscópio e Gerador de Funções. Transistor de junção bipolar: - Tipos de configuração. - Circuitos de polarização. Transistores de efeito de campo: – FET - Característica do FET. - Tipos e polarização do FET. -Comparações com o TBJ. Modelagem do Transistor TBJ: - Amplificação no domínio AC. - Parâmetros importantes: Zi, Zo, Av e Ai. - Modelo re do Transistor. Parâmetros Híbridos, O amplificador emissor comum, com realimentação parcial do emissor. Análise do FET para pequenos Sinais: - Modelo do FET para pequenos Sinais. - Tipos de configuração. - MOSFET. - Circuito E – MOSFET com Realimentação do Dreno. - Circuito E – MOSFET com Divisor de Tensão. Resposta de Frequência do TBJ e JFET. Definições e Tipos de Amplificadores: - Amplificador Classe A com Realimentação – Série. - Amplificador Classe A com Acoplamento a Transformador. - Operação do Amplificador Classe B - Circuitos Amplificadores Classe B. - Amplificadores Classe C e Classe D. Amplificadores Operacionais: - Circuitos Básicos com Amplificador Operacional. Comparadores -Multivibradores.</p>					
PERFIL PROFISSIONAL					
Bacharel em Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Tecnólogo em Eletrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Integra-se com todas as disciplinas do curso.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Ensinar os conceitos básicos e ferramentas necessárias para os profissionais utilizarem circuitos eletrônicos e materiais que processem sinais analógicos.					

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os fundamentos da Teoria de Semicondutores; • Descrever o processo de funcionamento dos cristais semicondutores; • Implementar e analisar circuitos eletrônicos com diodos em C.C e C. A; • Descrever e manusear circuitos eletrônicos básicos com diodos, relacionando a teoria e prática, utilizando diagramas esquemáticos, equipamentos e instrumentos de medição / teste, ferramentas e acessórios de forma adequada e eficiente.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>1. Aplicações com diodos. - Retificadores, Multiplicadores, Ceifadores, Grampeadores e Limitadores. - Diodos Especiais. - Fontes de Alimentação CC Elementar. - Optoacopladores. - Osciloscópio e Gerador de Funções.</p> <p>2. Transistor de junção bipolar - Tipos de configuração. - Circuitos de polarização.</p> <p>3. Transistores de efeito de campo – FET - Característica do FET. - Tipos e polarização do FET. -Comparações com o TBJ.</p> <p>4. Modelagem do Transistor TBJ - Amplificação no domínio AC. - Parâmetros importantes: Z_i, Z_o, A_v e A_i. - Modelo re do Transistor.</p> <p>5. Parâmetros Híbridos, O amplificador emissor comum, com realimentação parcial do emissor.</p> <p>6. Análise do FET para pequenos Sinais. - Modelo do FET para pequenos Sinais. - Tipos de configuração. - MOSFET. - Circuito E – MOSFET com Realimentação do Dreno. - Circuito E – MOSFET com Divisor de Tensão.</p> <p>7. Resposta de Frequência do TBJ e JFET.</p> <p>8. Amplificadores de Potência. - Definições e Tipos de Amplificadores. - Amplificador Classe A com Realimentação – Série. - Amplificador Classe A com Acoplamento a Transformador. - Operação do Amplificador Classe B - Circuitos Amplificadores Classe B. - Amplificadores Classe C e Classe D.</p> <p>9. Amplificadores Operacionais - Simbologia - Características Elétricas - Funcionamento</p> <p>10. Configurações Básicas: -Amplificador Inversor - Amplificador Não Inversor – Buffer - Somador Inversor – Subtrator – Integrador – Diferenciador – Comparadores -Multivibradores.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
MALVINO, Albert Paul. Eletrônica Vol. 1. – 4ª edição. São Paulo: Makron, 1997.


_____. Eletrônica Vol. 2. – 4ª edição. São Paulo: Makron, 1997.
SANTOS, Edval J.P. Eletrônica Analógica: integrada e aplicações. São Paulo: LF, 2011.
CRUZ Eduardo C.A. Eletrônica Analógica Básica. São Paulo: Érica, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOYLESTED, Robert; NASHELSKY, Lois. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Rio de Janeiro: PHB, 1992.
CAPUANO, Francisco G. e MARINO, Maria Aparecida. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica – 20ª edição. Editora Érica. São Paulo.
MANUAL Datapool: módulo 2000 – cartões de Eletrônica.
BOYLESTED, Robert; NASHELSKY, Lois. Introdução à Análise de Circuitos. Rio de Janeiro: PHB, 1998.
OLIVEIRA, Romulo. Análise de Circuitos CC. São Paulo: Editora Érica.
MARKUS, Otávio. Circuitos Elétricos-CC e CA. São Paulo: Editora Érica.
SADIKU, Matthew e MURSA, Saham. Análise de Circuitos Elétricos com Aplicações. Porto Alegre: Grupo A, 2013.
SANTANA, Eudemario Souza de. Teoria e Análise de Circuitos Elétricos. Para Cursos Técnicos e Tecnológicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

ELABORADO POR:

Professor Vanderson de Lima Reis

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					
					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrônica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Técnicas de Montagem de Circuito Elétrico				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
2º	10	70	0	4	80
EMENTA					
Desenho de esquema elétrico; Simulação de circuitos eletrônicos; Desenho de placa de circuito impresso; Processo de prototipagem (fabricação e montagem de placas de circuito impresso); Processos de fabricação de placas de circuitos impressos (PC): Processo Automatizado Industrial; Processos manuais. Técnicas de Soldagem: Tecnologia SMT (Tecnologia de Montagem em Superfície); Tecnologia PTH (Tecnologia Pin Through Hole – componente com pinos de passagem por furos); Normas técnicas de soldagem (IPC-A-610; IEC62326-4, NBR 5401, NBR 11470); Equipamentos de Bancada: Fonte de Bancada; Multímetro; Osciloscópio. Técnicas de Manutenção: Análise de defeitos; Diagrama em blocos; Análise de causa e efeito; Interpretação de esquema elétrico de circuitos eletrônicos; Práticas de manutenção.					
PERFIL PROFISSIONAL					
Bacharel em Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Tecnólogo em Eletrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Todas as disciplinas da área de eletrônica do curso					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Capacitar o aluno na montagem e prototipagem de circuitos elétricos e eletrônicos que permitam o teste de processamento de sinais.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
<ul style="list-style-type: none"> • Desenhar e Montar Placas de Circuitos Impresso • Conhecer equipamentos de Bancada Eletrônica • Utilizar Corretamente Equipamentos para Soldagem de Componentes Eletrônicos 					

- Analisar defeitos em Placas Eletrônicas

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Desenho de esquema elétrico;
 "Desenho de esquema elétrico;
 Simulação de circuitos eletrônicos;
 Desenho de placa de circuito impresso;
 Processo de prototipagem (fabricação e montagem de placas de circuito impresso);"

"Processos de fabricação de placas de circuitos impressos (PCI):
 Processo Automatizado Industrial;
 Processos manuais;"

"Técnicas de Soldagem:
 Tecnologia SMT (Tecnologia de Montagem em Superfície);
 Tecnologia PTH (Tecnologia Pin Through Hole – componente com pinos de passagem por furos);
 Normas técnicas de soldagem (IPC-A-610; IEC62326-4, NBR 5401, NBR 11470);"


"Equipamentos de Bancada
 Fonte de Bancada
 Multímetro
 Osciloscópio
 "

"Técnicas de Manutenção:
 Análise de defeitos;
 Diagrama em blocos;
 Análise de causa e efeito;
 Interpretação de esquema elétrico de circuitos eletrônicos;
 Práticas de manutenção."

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica Vol. 1. – 4ª edição. São Paulo: Makron, 1997.

_____. Eletrônica Vol. 2. – 4ª edição. São Paulo: Makron, 1997.
SANTOS, Edval J.P. Eletrônica Analógica: integrada e aplicações. São Paulo: LF, 2011.
CRUZ Eduardo C.A. Eletrônica Analógica Básica. São Paulo: Érica, 2014.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
BOYLESTED, Robert; NASHELSKY, Lois. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Rio de Janeiro: PHB, 1992.
CAPUANO, Francisco G. e MARINO, Maria Aparecida. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica – 20ª edição. Editora Érica. São Paulo.
MANUAL Datapool: módulo 2000 – cartões de Eletrônica.
BOYLESTED, Robert; NASHELSKY, Lois. Introdução à Análise de Circuitos. Rio de Janeiro: PHB, 1998.
OLIVEIRA, Romulo. Análise de Circuitos CC. São Paulo: Editora Érica.
MARKUS, Otávio. Circuitos Elétricos-CC e CA. São Paulo: Editora Érica.
SADIKU, Matthew e MURSA, Saham. Análise de Circuitos Elétricos com Aplicações. Porto Alegre: Grupo A, 2013.
SANTANA, Eudemario Souza de. Teoria e Análise de Circuitos Elétricos. Para Cursos Técnicos e Tecnológicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.
ELABORADO POR:
Professor Marlos Rodrigues

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					
					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrônica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Gestão da Qualidade e Empreendedorismo				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
2º	30	10	0	2	40
EMENTA					
A empresa, Administração, Administração Científica, Teoria Clássica da Administração, Princípios gerais de Administração por Fayol, Empreendedorismo, Qualidade e Normas, Qualidade Total e Ferramentas da Qualidade, Sistemas de Gestão da Qualidade, Gestão da Manutenção e Gestão Ambiental.					
PERFIL PROFISSIONAL					
Bacharelado ou Tecnólogo em Administração, Marketing ou Logística, ou Especialista em Administração, Marketing, Logística ou Empreendedorismo.					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Disciplinas da área de Administração do curso					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Aplicar os princípios da Administração Científica, visando gerenciar um empreendimento de forma eficaz e eficiente, preparando o profissional para lidar com o ambiente organizacional e as inovações tecnológicas, buscando a qualidade dos produtos e dos processos em interação e harmonia com o meio ambiente.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar o profissional no desenvolvimento de planos de negócios; • Oferecer noções básicas a respeito de empreendedorismo; • Introdução aos processos de gestão empresarial e da qualidade. 					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
1. A empresa: Conceito, tipos de empresa, sua estrutura, 2. Administração: Conceito Origem Histórica, A moderna Administração, objetivos da Administração, princípios gerais da Administração, Funções Administrativas. 3. Administração Científica, Teoria Clássica da Administração – As obras de Taylor e Ford.					

4. Princípios gerais de Administração por Fayol. As obras de Fayol;
5. Empreendedorismo-Conceito, Características do empreendedor, Construção do Plano de Negócios;
6. Qualidade e Normas – Conceito, As várias abordagens da Qualidade, Ambiente da qualidade.
7. Qualidade Total e Ferramentas da Qualidade – Ciclo PDCA, Brainstorming, Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Pareto, Programa 5S.
8. Sistemas de Gestão da Qualidade – Norma da Série ISO 9000:2000
9. Gestão da Manutenção - Histórico, Conceitos, Manutenção Preventiva, Corretiva, Preditiva e Manutenção Produtiva Total (TPM)
10. Gestão Ambiental – Introdução, Diferentes formas de gestão ambiental, Levantamento dos Impactos e aspectos Ambientais, Medidas corretivas e preventivas, O SGA, Etapas para implantação do SGA, A ISO 14000, Etapas para implantação da ISO 14000, Vantagens e benefícios para a empresa e a sociedade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

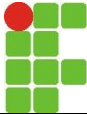
- CHIAVENATO, Idalberto – Introdução à teoria Geral da Administração.
- DORNELAS, José. Empreendedorismo: Transformando Ideias em Negócios. São Paulo: Atlas, 2016.
- HISRICH, Robert D. et all. Empreendedorismo. Porto Alegre: Grupo A, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CHIAVENATO, Idalberto – Iniciação à Administração Geral 3ª Edição São Paulo: Makron Books, 2000.
- Manual de Formação Empreendedora na Educação Profissional – Desenvolvido pelo SEBRAE.
- TAVARES, Lourival – Administração Moderna da Manutenção, Novo Pólo Publicações.
- Normas ABNT (ISO 9001:2000, ISO 14000)
- DORNELAS, José Carlos. Empreendedorismo, São Paulo, Ed. Atlas.
- FALCONI, Vicente – Ferramentas da Qualidade. Fundação Cristiano Ottoni.

ELABORADO POR:

Professora Márcia Maria Costa Bacovis

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS						 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrônica					
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			
Disciplina:	Português Instrumental					
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:	
2º	30	10	0	2	40	
EMENTA						
Estudo instrumental e prático da Língua Portuguesa através da análise de produção textual. Aperfeiçoamento da expressão oral e escrita fundamentadas em conceitos linguísticos. Língua falada e escrita enfatizando acentuação, paragrafação e os níveis de linguagem. Habilidades básicas da produção textual. Formação de frases. Paragrafação. Análise lingüística da composição textual. Análise gramatical da produção textual. Da coordenação para a subordinação. Estudo assistemático da norma culta da Língua. Noções de textos de correspondência, fichamento, monografias, relatórios, etc.						
PERFIL PROFISSIONAL						
Licenciatura ou Bacharelado em Letras, Língua Portuguesa						
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO						
Integra-se com todas as disciplinas do curso						
PROGRAMA						
OBJETIVO GERAL:						
Capacitar ao aluno a se expressar de forma verbal e escrita em acordo com as normas gramaticais e ortográficas vigentes na língua portuguesa.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:						
<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir características estruturais, de sintaxe e de linguagem de textos técnicos; • Elaborar e redigir sinopses de natureza documental. 						
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO						
1) Estudo instrumental e prático da Língua Portuguesa através da análise de produção textual. Aperfeiçoamento da expressão oral e escrita fundamentadas em conceitos lingüísticos;						
2) Língua falada e escrita enfatizando acentuação, paragrafação e os níveis de						

linguagem;

- 3) Habilidades básicas da produção textual. Formação de frases. Paragrafação;
- 4) Análise lingüística da composição textual. Análise gramatical da produção textual. Da coordenação para a subordinação;
- 5) Estudo sistemático da norma culta da Língua. Noções de textos de correspondência, fichamento, monografias, relatórios, etc.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GRION, Laurinda; Paz, Sebastião. Gramática - prática e moderna. São Paulo: Ed. Érica.

MARTINS, Dileta Silveira e ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português Instrumental: de acordo com as Normas Atuais da ABNT: De acordo com as Atuais Normas da ABNT. São Paulo: Atlas, 2010.

SILVEIRA e SINCLAIR. Português Instrumental. Porto Alegre: Ed. Sagra.

NETO, José Ortiz. Redação – Prática e moderna. São Paulo: Ed. Érica.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:


SILVEIRA e SINCLAIR. Português Instrumental. Porto Alegre: Ed. Sagra.

NETO, José Ortiz. Redação – Prática e moderna. São Paulo: Ed. Érica.

SALOMON. Como Fazer uma Monografia. Ed. Martins Fontes.

ELABORADO POR:

Professora Aldecira Nascimento Lima.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					
					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrônica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Eletrônica Analógica III				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
3º	40	80	0	6	120
EMENTA					
<p>Filtros Ativos: - Introdução Teórica de filtros - Funções de 1a e 2a ordem PA, PB, PF e RF - Tipos de Filtros ativos - Estrutura dos Filtros ativos. Circuitos Osciladores (realimentação positiva): - Oscilador RC ponte de Wien. - Oscilador RC por deslocamento de Fase. - Oscilador Colpitts. - Oscilador Hartley. - Oscilador a cristal. - Oscilador controlado por tensão (V. C. O.). DIODOS DE POTÊNCIA: Características; Principais tipos; RETIFICADORES A DIODO: Diodos com cargas RLC; Diodos de Freewheeling; Retificadores monofásicos de meia-onda e de onda completa; Retificadores polifásicos em estrela; Retificadores trifásicos; Efeitos da impedância da fonte e da carga. TIRISTORES DE POTÊNCIA: Características; Entrada em condução e bloqueio; Principais tipos; Modelo do Pspice. RETIFICADORES CONTROLADOS: Retificadores monofásicos de meia-onda e de onda completa; Retificadores trifásicos de meia-onda e de onda completa(em pont); Retificadores com carga RL; Efeito da impedância da carga e da fonte. CONTROLADORES CA: Gradadores monofásicos e trifásicos de meia-onda e de onda completa; Cicloconversores monofásicos e trifásicos. TÉCNICAS DE COMUTAÇÃO DO TIRISTOR: Comutação natural; Comutação forçada. TRANSISTORES DE POTÊNCIA: Transistor bipolar. MOSFET. SIT. IGBT. Modelos do Pspice. INVERSORES PWM: Princípios de operação; Inversores monofásicos e trifásicos; Condução a 120 e 180 graus; Controle da tensão.</p>					
PERFIL PROFISSIONAL					
Bacharel em Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Tecnólogo em Eletrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Todas as disciplinas da área de eletrônica do curso					
PROGRAMA					

OBJETIVO GERAL:
Analisar e projetar amplificadores utilizando diversas tecnologias assim como utilizar filtros passivos e ativos e osciladores.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
<ul style="list-style-type: none"> • Executar projetos de circuitos elétricos e eletrônicos de fontes retificadoras, amplificadores operacionais, moduladores, demoduladores, VCO, PLL e modems.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>1. Filtros Ativos. - Introdução Teórica de filtros - Funções de 1a e 2a ordem PA, PB, PF e RF - Tipos de Filtros ativos - Estrutura dos Filtros ativos</p> <p>2. Circuitos Osciladores (realimentação positiva) - Oscilador RC ponte de Wien. - Oscilador RC por deslocamento de Fase. - Oscilador Colpitts. - Oscilador Hartley. - Oscilador a cristal. - Oscilador controlado por tensão (V. C. O.).</p> <p>3. DIODOS DE POTÊNCIA Características; Principais tipos;</p> <p>4. RETIFICADORES A DIODO Diodos com cargas RLC; Diodos de Freewheeling; Retificadores monofásicos de meia-onda e de onda completa; Retificadores polifásicos em estrela; Retificadores trifásicos; Efeitos da impedância da fonte e da carga.</p> <p>5. TIRISTORES DE POTÊNCIA Características; Entrada em condução e bloqueio; Principais tipos; Modelo do Pspice.</p> <p>6. RETIFICADORES CONTROLADOS Retificadores monofásicos de meia-onda e de onda completa; Retificadores trifásicos de meia-onda e de onda completa(em pont); Retificadores com carga RL; Efeito da impedância da carga e da fonte.</p>

7. CONTROLADORES CA

Gradadores monofásicos e trifásicos de meia-onda e de onda completa;
Cicloconversores monofásicos e trifásicos.

8. TÉCNICAS DE COMUTAÇÃO DO TIRISTOR

Comutação natural;
Comutação forçada.

9. TRANSISTORES DE POTÊNCIA

Transistor bipolar.

10. MOSFET. SIT. IGBT

- Modelos do Pspice.

11. INVERSORES PWM

- Princípios de operação;
- Inversores monofásicos e trifásicos;
Condução a 120 e 180 graus;
 - Controle da tensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

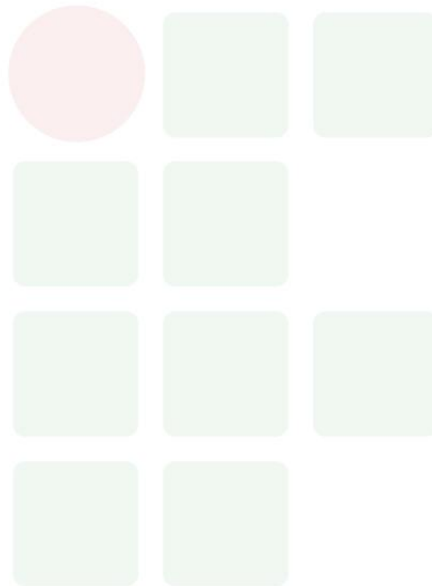
MALVINO, Albert Paul. Eletrônica Vol. 1. – 4ª edição. São Paulo: Makron, 1997.
_____. Eletrônica Vol. 2. – 4ª edição. São Paulo: Makron, 1997.
SANTOS, Edval J.P. Eletrônica Analógica: integrada e aplicações. São Paulo: LF, 2011.
CRUZ Eduardo C.A. Eletrônica Analógica Básica. São Paulo: Érica, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOYLESTED, Robert; NASHELSKY, Lois. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Rio de Janeiro: PHB, 1992.
CAPUANO, Francisco G. e MARINO, Maria Aparecida. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica – 20ª edição. Editora Érica. São Paulo.
MANUAL Datapool: módulo 2000 – cartões de Eletrônica.
BOYLESTED, Robert; NASHELSKY, Lois. Introdução à Análise de Circuitos. Rio de Janeiro: PHB, 1998.
OLIVEIRA, Romulo. Análise de Circuitos CC. São Paulo: Editora Érica.
MARKUS, Otávio. Circuitos Elétricos-CC e CA. São Paulo: Editora Érica.
SADIKU, Matthew e MURSA, Saham. Análise de Circuitos Elétricos com Aplicações. Porto Alegre: Grupo A, 2013.
SANTANA, Eudemario Souza de. Teoria e Análise de Circuitos Elétricos. Para Cursos Técnicos e Tecnológicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

ELABORADO POR:

Professor Diego Câmara Sales



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					
					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrônica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Eletrônica Digital				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
3º	40	40	0	4	80
EMENTA					
Sistemas numéricos e introdução à codificação; postulados e teoremas da álgebra booleana; Portas lógicas e simbologias; Minimização de funções booleanas; Projeto lógico combinacional; Circuitos combinacionais típicos; Circuitos aritméticos; Famílias lógicas e circuitos integrados; Flip-flops e latches; Contadores; Registradores; Conversores A/D e D/A; Memórias semicondutoras.					
PERFIL PROFISSIONAL					
Bacharel em Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Tecnólogo em Eletrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Todas as disciplinas da área de eletrônica do curso					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Estudar e interpretar as técnicas digitais, visando caracterizar, implementar e analisar circuitos lógicos combinacionais e seqüenciais, bem como, aplicar esses conhecimentos teóricos e práticos na análise e manutenção de sistemas eletrônicos digitais de pequena complexidade.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e manipular distintos sistemas de numeração e codificação; • Aplicar diferentes funções booleanas e portas lógicas; • Elaborar circuitos combinacionais e sequenciais; • Aplicar as distintas tecnologias da eletrônica digital na construção de circuitos eletrônicos digitais; • Desenvolver habilidades para montar, analisar e manter sistemas digitais de pequena complexidade; 					

- Conhecer os princípios gerais da eletrônica digital.


CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Conceitos Introdutórios:** representações numéricas, sistemas analógicos e digitais, representação de quantidades binárias, circuitos digitais/circuitos lógicos, transmissões paralela e serial, memória, computadores digitais;
- 2. Sistemas de Numeração e introdução à codificação :** sistema decimal, sistema binário, sistema octal, sistema hexadecimal, conversões entre sistemas; operações aritméticas com números binários - adição, subtração, multiplicação, divisão; código BCD, código Gray, códigos alfa numéricos; detecção de erros pelo método de paridade;
- 3. Álgebra booleana:** funções booleanas básicas, postulados e teoremas booleanos, teoremas de De Morgan, simplificação de expressões algébricas booleanas;
- 4. Portas lógicas e simbologia:** portas básicas - E , OU , NÃO ; combinação de portas - NE , NOU , OU Exclusivo, NOU Exclusivo; universalidade das portas NE e NOU; representações alternativas das portas lógicas; portas controladas; características básicas de CI's digitais - encapsulamentos, níveis de integração , famílias lógicas TTL e CMOS, tensão de alimentação, faixas de tensão para os níveis lógicos, entradas não-conectadas, diagramas de conexão de circuitos lógicos;
- 5. Minimização de funções booleanas e projeto de circuitos lógicos combinacionais :** formas de soma – de – produtos; simplificação algébrica de circuito lógico , simplificação pelo método do mapa de Karnaugh de circuito lógico, projeto de circuitos lógicos combinacionais;
- 6. Circuitos combinacionais típicos:** multiplexadores, demultiplexadores, codificadores, decodificadores, comparadores, gerador de paridade, testador de paridade;
- 7. Circuitos aritméticos:** representações de números com sinal, sinal-magnitude, complemento de 2, adição e subtração no sistema de complemento de 2, meio-somador, somador-completo, somador binário paralelo, meio-subtrator, subtrator-completo, subtrator binário paralelo.
- 8. Famílias lógicas e circuitos integrados :** implementação de circuitos lógicos, famílias lógicas, parâmetros a serem considerados no desempenho de um CI, dispositivos especiais - Buffers/Drivers; Tri-state; Schmitt-Trigger;
- 9. Flip-flops e latches:** conceito de flip-flop, latches com portas NE e com portas NOU, latch e flip-flop R-S com clock, latch e flip-flop D com clock, flip-flop J-K e J-K mestre-escravo, flip-flop T, conversão entre flip-flops, parâmetros de flip-flop, multivibradores monoestável e astável;
- 10. Contadores:** contadores assíncronos e síncronos crescente , decrescente, crescente/decrescente; contadores assíncronos e síncronos de módulo $< 2^N$; análise e projeto de contadores completamente síncronos; contadores em cascata;
- 11. Registradores de deslocamento:** entrada serial / saída serial, entrada serial / saída paralela, entrada paralela / saída serial, entrada paralela / saída paralela, bidirecional, contadores com registradores de deslocamento;
- 12. Conversores A/D e D/A :** conversores D/A - conversão digital – analógica, tipos de circuitos conversores D/A, especificações de DAC's; conversores A/D - conversão analógico – digital, tipos de circuitos conversores A/D, especificações de ADC's;
- 13. Memórias semicondutoras:** terminologia de memórias, princípio de operação de uma memória; memória apenas de leitura (ROM) - estrutura e operação, tipos, aplicações; .memória de escrita e leitura (RAM) - estrutura e operação; tipos; aplicações; expansão do tamanho da palavra e da capacidade de uma

memória.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
TOCCI, Ronald J. SISTEMAS DIGITAIS: Princípios e Aplicações / Ronald J. Tocci, Neal S. Widmer, Gregory L. Moss. 11ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. ELEMENTOS DE ELETRÔNICA DIGITAL . 41ª ed. - São Paulo: Érica, 2012.
TOKHEIM, Roger. Fundamentos de Eletrônica Digital - Volume 1: Sistemas Sequenciais (Tekne). Porto Alegre: Grupo A, 2015.
TOKHEIM, Roger. Fundamentos de Eletrônica Digital - Volume 2: Sistemas Sequenciais (Tekne). Porto Alegre: Grupo A, 2015.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
BIGNELL, James; DONOVAN, Robert. ELETRÔNICA DIGITAL . 5ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
PEDRONI, Volnei A. ELETRÔNICA DIGITAL MODERNA E VHDL . Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José S.C. ELETRÔNICA DIGITAL Teoria e Laboratório . 2ª ed. São Paulo: Érica, 2012.
ARAÚJO, Celso ; CHUI, William Soler. PRATICANDO ELETRÔNICA DIGITAL , São Paulo: Érica, 1997.
SZAJNBERG, Mordka. ELETRÔNICA DIGITAL: teoria, componentes e aplicações . Rio de Janeiro: LTC, 2014.
HAUPT, A. ; DACHI, E. Eletrônica digital . São Paulo: Blucher, 2006.
ELABORADO POR:
Professor João Batista Pinto de Oliveira.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					
 INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrônica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Lógica e Linguagem de Programação				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
3º	40	40	0	4	80
EMENTA					
Introdução à lógica, variáveis simples, comando de entrada/saída, operadores, estrutura de controle, variáveis compostas (homogêneas uni e multidimensionais, heterogêneas), sub-rotinas e funções, arquivos (seqüencial/direto), parâmetros, variáveis global e local, programação estruturada. Compilador C, tipos de variáveis, comando de entrada/saída de dados, operadores, estruturas de controle, funções, estruturas/uniões, cadeias, arquivos (seqüencial/direto), modo texto/gráfico.					
PERFIL PROFISSIONAL					
Licenciatura ou Bacharelado em Cursos da Área de Informática					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Integra-se com todas as disciplinas do curso.					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Capacitar o aluno a elaborar algoritmos e programas utilizando a linguagem C.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar os conceitos básicos de programação estruturada. • Capacitar o aluno a desenvolver programas executáveis. 					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
1. Introdução à lógica, variáveis simples, comando de entrada/saída, operadores, estrutura de controle, variáveis compostas (homogêneas uni e multidimensionais, heterogêneas), sub-rotinas e funções, arquivos (seqüencial/direto), parâmetros, variáveis global e local, programação estruturada.					
2. Compilador C, tipos de variáveis, comando de entrada/saída de dados, operadores, estruturas de controle, funções, estruturas/uniões, cadeias, arquivos (seqüencial/direto), modo texto/gráfico.					

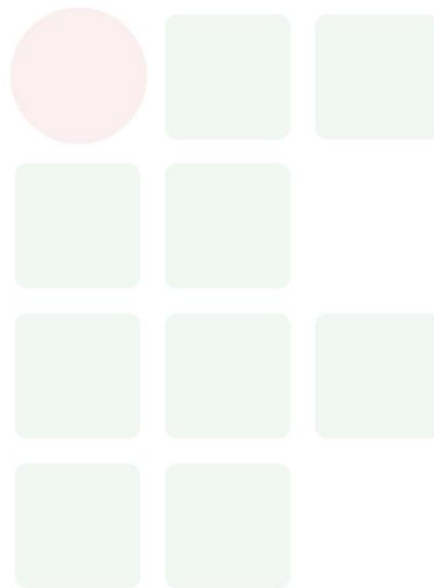
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
JANSA, Kris, KLANDER, Lars. Programando em C/C++. Makron Books. 1999. MIZAHÍ, Victorine. Treinamento em Linguagem C. Módulo 1 e 2. Makron Books. 1999. MANZANO, João Augusto. Estudo dirigido Linguagem C. São Paulo. Érica. SALIBA, Walter Luiz Caram, Técnicas de Programação. São Paulo. Makron Books. 1993. SCHILDT, Herbert. C completo e total. São Paulo. Makron Books, 1996.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
FARRER, Harry. Algoritmos Estruturados. RJ. LTC. 1988. GUIMARÃES, Ângelo de Moura. Lajes, Newton Alberto de Castilho. Algoritmos e Estruturas de Dados. RJ. 1985. VELOSO, Paulo. SANTOS, Clesio dos, AZEREDO, Paulo. Furtado, Antônio. Estrutura de Dados. Campus. 1985. FORBELLONE, André Luiz Villar. Lógica de Programação – A construção de Algoritmos e Estruturas de Dados. São Paulo. Makron Books. 1993. MANZANO, José Augusto. Algoritmos e Lógica de desenvolvimento de programa. São Paulo. Makron Books. 1996.
ELABORADO POR:
Professor José Pinheiro de Queiroz Neto


INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					
					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrônica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Sistemas Embarcados				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
4º	40	80	0	6	120
EMENTA					
<p>Microprocessadores: Tipos, arquitetura básica, evolução, linguagem de programação, unidades de controle, mapeamento de memórias, sistemas de entrada e saída de dados, interrupções. Microcontroladores: Tipos, Evolução, linguagem de programação, unidades de controle, mapeamento de memórias, sistemas de entrada e saída de dados, interrupções, acesso direto a memória; Simuladores e aplicações práticas; Evolução tecnológica dos PLDs: ASIC (Application Specific Integrated Circuit), SoC (system on chip), PLD (Programmable logic device), FPGA (Field programmable gate array), HDL (Linguagem de descrição de hardware). Linguagem VHDL: Entidade, Arquitetura, Programação estrutural, Programação Comportamental.</p>					
PERFIL PROFISSIONAL					
Bacharel em Engenharia Elétrica, Eletrônica ou da Computação, ou Tecnólogo em Eletrônica ou Eletrotécnica					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Todas as disciplinas da área de eletrônica do curso					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Implementar e manusear microcontroladores e dispositivos lógicos Programáveis relacionando a teoria e prática, utilizando diagramas esquemáticos, equipamentos e instrumentos de medição/teste, programação em assembler e linguagem C, linguagem VHDL e ferramentas e acessórios de forma adequada e eficiente.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar os conceitos fundamentais relacionados ao funcionamento dos microcontroladores • Desenvolver projetos utilizando microcontroladores e programar para as 					

funções específicas.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>1. Microprocessadores:</p> <p>a. Tipos, arquitetura básica, evolução, linguagem de programação, unidades de controle, mapeamento de memórias, sistemas de entrada e saída de dados, interrupções.</p> <p>2. Microcontroladores:</p> <p>a. Tipos, Evolução, linguagem de programação, unidades de controle, mapeamento de memórias, sistemas de entrada e saída de dados, interrupções, acesso direto a memória.</p> <p>b. Simuladores e aplicações práticas.</p> <p>3. Evolução tecnológica dos PLDs</p> <p>a. ASIC (Application Specific Integrated Circuit),</p> <p>b. SoC (system on chip),</p> <p>c. PLD (Programmable logic device).</p> <p>d. FPGA (Field programmable gate array)</p> <p>e. HDL (Linguagem de descrição de hardware)</p> <p>4. Linguagem VHDL:</p> <p>a. Entidade</p> <p>b. Arquitetura</p> <p>c. Programação estrutural</p> <p>d. Programação Comportamental</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<p>NICOLOSI, Denys E.C. Laboratório de Microcontroladores – Família 8051 – 1ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 2002.</p> <p>ALMEIDA, Rodrigo de. Programação de Sistema Embarcado. São Paulo: Elsevier, 2016.</p> <p>OLIVEIRA André S. de, ANDRADE, Fernando S.. Sistema Embarcado: hardware e firmware na prática. São Paulo: Elsevier, 2016.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<p>SILVA JR, Vidal Pereira da. Aplicações Práticas do Microcontrolador, 8051 – 6ª Edição. Editora Érica. São Paulo, 1999.</p> <p>INTEL CORPORATION. 8-bit, Embedded Controller Handbook. Santa Clara, 1989.</p> <p>D'AMORE, Roberto. VHDL . Descrição E Síntese De Circuitos Digitais. Editora Ltc.</p> <p>PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC – Técnicas Avançadas. 3ª Edição. Editora ÉRICA. São Paulo, 2002.</p>


ELABORADO POR:

Professor Vanderson de Lima Reis.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					
					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrônica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Fundamentos de Automação				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
4º	40	40	0	4	80
EMENTA					
Desenho de esquema elétrico no SimuCad; Motores Elétricos; Painel de Comandos Elétricos Dispositivos de Comando e Sinalização; Partida de Motor em Estrela - Triângulo; CLP , Programação, Sensores industriais, Robôs e CNC.					
PERFIL PROFISSIONAL					
Bacharel em Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Tecnólogo em Eletrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Todas as disciplinas da área de eletrônica do curso					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Ensinar o conhecimento teórico dos princípios de comandos elétricos.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
Habilitar os alunos, através da prática em laboratório, ao uso dos comandos elétricos para solucionar projetos industriais.					
CONTEUDO PROGRAMÁTICO					
1: Desenho de esquema elétrico no SimuCad; Partida de motores elétricos. 2: CLP; Programação LADDER. 3: Painel de Comando Elétrico com CLP; 4: Robôs, Sensores Industriais e CNC.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
CAPELLI, Alexandre. Automação Industrial: controle do movimento e processo contínuo. São Paulo: Érica, 2006. LAM, Frank e JUNIOR, Antonio P.. Automação Industrial na Prática. São Paulo: Érica, 2015.					

FILHO, G.F. Automação de Processos e Sistemas. São Paulo: Érica, 2014.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
SILVEIRA, P.R SANTOS, W.E. Automação e Controle Discreto. São Paulo: Érica, 2013.
MORAES, Ewerton. 10 Partidas de Motores que Você Precisa Conhecer. São Paulo: www.saladaeletrica.com.br, 2013.
MORAES, Ewerton. SimuCAD. São Paulo: www.saladaeletrica.com.br, 2013.
MORAES, Ewerton. 3 Passos para Dominar o CLP. São Paulo: www.saladaeletrica.com.br, 2013.
MORAES, Ewerton. Painel de Comandos Elétricos. São Paulo: www.saladaeletrica.com.br, 2013.
ELABORADO POR:
Professor José Geraldo de Pontes e Souza

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS					
					
Curso:	Técnico de Nível Médio em Eletrônica				
Forma:	Subsequente	Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais		
Disciplina:	Rádio e Televisão				
Módulo:	CH Teórica:	CH Prática:	CH EAD:	CH Semanal:	CH Anual:
4º	40	80	0	6	120
EMENTA					
<p>Sistemas de áudio: O som; níveis de intensidade sonora (dB); níveis de pressão sonora (DBSPL); Noções de Fisiologia do Ouvido Humano; Microfones; Alto-falantes; Caixas acústicas; Níveis de Sinais de Áudio; Linhas de Transmissão de Áudio e Conectores; Filtros Passivos para Linhas de Potência de Áudio; Parâmetros de Amplificadores de Áudio: Fator de Amortecimento, “Slewrate”, Potência, Relação Sinal Ruído, Fator de Crista, Sensibilidade; Distorção Harmônica Total, Distorção por Intermodulação, Distorção por “Slewrate”, Distorção por Transitórios; Proteção dos Amplificadores de Potência. Noções de Luminotécnica: A Luz; Unidades Luminotécnicas (Intensidade Luminosa, Fluxo Luminoso, Iluminamento e Luminância). Noções de Colorimetria: A Cor. O Brilho. O Matiz: Saturação. Triângulos de Cor e Diagramas de Cromaticidade: Diagrama de cromaticidade CIE. O Processo de Televisão: Natureza do Olho Humano; Câmeras de Vídeo. O Padrão HDTV. Noções de Televisão Digital. Modulação analógica e digital; linhas de transmissão e antenas básicas.</p>					
PERFIL PROFISSIONAL					
Bacharel em Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Tecnólogo em Eletrônica, Tecnólogo em Eletrotécnica					
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO					
Todas as disciplinas da área de eletrônica do curso					
PROGRAMA					
OBJETIVO GERAL:					
Implementar e analisar sistemas de transmissão e recepção de áudio e vídeo.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
<ul style="list-style-type: none"> Habilitar o profissional na manutenção de circuitos de rádio e televisão. 					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					

1. Sistemas de áudio:
 - a. O som; níveis de intensidade sonora (dB); níveis de pressão sonora (DBSPL);
 - b. Noções de Fisiologia do Ouvido Humano.
 - d. Microfones;
 - e. Alto-falantes e Caixas acústicas;
 - f. Níveis de Sinais de Áudio;
 - g. Linhas de Transmissão de Áudio e Conectores;
 - h. Filtros Passivos para Linhas de Potência de Áudio;
 - i. Parâmetros de Amplificadores de Áudio: Fator de Amortecimento, “Slewrate”, Potência, Relação Sinal Ruído, Fator de Crista, Sensibilidade;
 - j. Distorção Harmônica Total, Distorção por Intermodulação, Distorção por “Slewrate”, Distorção por Transitórios;
 - k. Proteção dos Amplificadores de Potência.
2. Noções de Luminotécnica.
 - a. A Luz.
 - b. Unidades Luminotécnicas: Intensidade Luminosa, Fluxo Luminoso, Iluminamento e Luminância.
3. Noções de Colorimetria: A Cor. O Brilho. O Matiz: Saturação. Triângulos de Cor e Diagramas de Cromaticidade: Diagrama de cromaticidade CIE.
4. O Processo de Televisão:
 - a. Natureza do Olho Humano;
5. Câmeras de Vídeo.
10. O Padrão HDTV.
11. Noções de Televisão Digital. Modulação analógica e digital; linhas de transmissão e antenas básicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SENATORI. Introdução a Televisão e ao Sistema Pal-M. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
 FERRARETO, Luix A. Rádio. Rio de Janeiro: Summus, 2014.
 MCLEISH, Robert . Produção de Rádio. Rio de Janeiro: Summus, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Nince. Sistemas de Televisão e vídeo. Rio de Janeiro: Ed. LTC.
 Grob. Televisão e Sistemas de vídeo. Rio de Janeiro: Ed. LTC.
 Braga, Newton. Revista Saber Eletrônica. Ed. Saber.
 Bortoni, Rosalfonso. “Amplificadores de Áudio”. Ed. H. Sheldon. 2002.
 Poynton, Charles; “Digital Video and HD”; Morgan Kaufmann, 2a. Ed; 2012; 7.

Jack, Keith. "Video Demystified". Ed. Newnes. 2005.

Soares, João Renato Aguiar: "Telecomunicações II". Apostila CEFET – AM.

Gomes, Alcides Tadeu, "Telecomunicações". Ed. Érica, 1998.

Nascimento, Juarez do. "Telecomunicações". 2ª. Edição. Ed. Makron Books. 2000;.

Chui, William Soler. "Princípios de Telecomunicações". Ed. Érica. 1992.

Ito, Masayuki; Takahashi, Yasuo; Santiago, James Rodney; ISDBT ; 2017.

ELABORADO POR:

Professores Marcondes Tavares Reis e João Batista Pinto de Oliveira.

