



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
Campus Presidente Figueiredo



PLANO DE CURSO
TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM ELETROTÉCNICA
NA FORMA INTEGRADA

PRESIDENTE FIGUEIREDO
2012



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
Campus Presidente Figueiredo



EXPEDIENTE

Dilma Vana Rousef
PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Fernando Haddad
MINISTRO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

Marco Antonio de Oliveira
SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

João Martins Dias
REITOR DO IFAM

Vicente Ferreira de Lucena Júnior
PRÓ-REITOR DE ENSINO

Ana Mena Barreto Bastos
PRÓ-REITORA DE PESQUISA E INOVAÇÃO

Sandra Magni Darwich
PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Nelson Batista do Nascimento
PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

Antônio Venâncio Castelo Branco
PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Paulo Henrique Rocha Aride
DIRETOR GERAL DO *CAMPUS*

Giovanni Augusto Aguiar Ribeiro
DIRETOR DE ENSINO DO *CAMPUS*



COMISSÃO DE ELABORAÇÃO:

Servidores designados pela Portaria N° 091-DG/IFAM/PF *Campus Presidente Figueiredo* para comporem a Comissão de (Criação/Revisão/Adequação) do Plano de Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada.

Presidente	Keila Crystyna Brito e Silva
Membros	Larisse Livramento
	Giese Silva de Figueiredo Costa
	Gisele Alves Feitosa dos Santos
	Diego Coelho de Souza
	Marcelo Duarte da Silva
	Luciani Andrade de Andrade
	Raysa Lima Araújo
	Paulino Pinheiro Gaia
	Sionise Rocha Gomes
	Melissa Michelotte Veras
	Nereida da Costa Nogueira
	Vilmar Domingos Silva Neto



SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO	5
2 JUSTIFICATIVA	5
3 OBJETIVOS	7
3.1 Objetivo Geral	7
3.2 Objetivos Específicos	7
4 REQUISITOS DE ACESSO	7
5 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	9
6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	11
6.1 Princípios Pedagógicos	15
6.2 Orientações Metodológicas	18
6.3 Matriz Curricular	19
6.4 Ementário do Curso	21
6.5 Estágio Profissional Supervisionado e Projeto de Conclusão de Curso Técnico	27
7 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DO PROCESSO AVALIATIVO	37
8 BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	38
9 PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	42
10 CERTIFICADOS E DIPLOMAS	45
REFERÊNCIAS	46
ANEXO	48



1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 Nome do curso:

a) Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada

1.2 Nível: Educação Profissional Técnica de Nível Médio

1.3 Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

1.4 Forma de oferta: Integrada

1.5 Turno de Funcionamento: Diurno

1.6 Regime de Matrícula: Anual

1.7 Carga Horária da Formação Geral: 2.480h

1.8 Carga Horária Total da Formação Profissional: 1.640h

1.9 Carga Horária do Estágio Profissional Supervisionado: 360h

1.10 Carga Horária Total: 4.480h

2 JUSTIFICATIVA

O Campus do IFAM Presidente Figueiredo integra o Programa de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica na região norte do país. Os objetivos do plano de expansão preveem a ampliação dos espaços de formação profissional e a elevação do nível de escolaridade de um número cada vez maior de jovens e adultos.

Existe atualmente grandes desafios a serem enfrentados dentro da educação profissional, dentre eles: formar profissionais que sejam capazes de lidar com a rapidez da produção dos conhecimentos científicos e tecnológicos, e que sejam capazes de transferir e aplicar esse conhecimento em benefício da sociedade em geral e do seu sucesso no mercado de trabalho.

É dentro desta perspectiva que o IFAM-CAMPUS PF trabalha, buscando sempre proporcionar uma formação científico-tecnológico-humanista sólida, com flexibilidade e senso crítico diante das mudanças sócio-econômicas, destacando a importância da educação continuada e primando sempre pela qualidade de ensino. Neste contexto é que se objetiva formar o Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de elevar o desenvolvimento econômico da região de Presidente Figueiredo.



A cidade de Presidente Figueiredo (PF) é um município do estado do Amazonas, localizada ao norte de Manaus, capital do estado, distante desta cerca de 107 quilômetros. É conhecida não somente por suas potenciais belezas naturais, mas também pela usina Hidroelétrica instalada no distrito de Balbina, localizado no território de Presidente Figueiredo, o qual é responsável por cerca de 24,2% da população do município.

Destaca-se ainda no cenário sócio-econômico do município de PF outras duas empresas de grande porte, a Agropecuária Jayoro Ltda e o Grupo Paranapanema. A Agropecuária Jayoro detém um complexo industrial que compreende uma área total de 26,56 hectare, é atuante do setor agrícola, produzindo açúcar, álcool e extrato de guaraná, produtos estes voltados para o atendimento da demanda do pólo de concentrados e bases para refrigerantes instalado na Zona Franca de Manaus. Existe o Grupo Paranapanema que atua no setor de mineração, explorando na Mina do Pitinga estanho, zirconita, columbita, tantalita, xenontina, nióbio e criolita.

A Mina gera Recursos Federais, Estaduais e Municipais, sendo a responsável majoritário da Receita do Município de PF. Além das grandes empresas já citadas, em PF existem muitos empreendimentos industriais, atuando na área de movelaria, madeireira e alimentos, e tendo Manaus como seu principal mercado consumidor.

Diante do exposto e do franco desenvolvimento sócio-econômico do município de PF é imprescindível que o IFAM - Campus Presidente Figueiredo esteja preparado para atender as necessidades naturais de qualificação de recursos humanos decorrentes das atividades desenvolvidas na região em que se encontra sediado.

A partir do levantamento das potencialidades de desenvolvimento econômico do município, da avaliação das demandas industriais e da aplicação de mecanismos de pesquisas confiáveis, é que se propõe a criação do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica, oferecendo uma estrutura física adequada, laboratórios didáticos e quadro de docentes qualificados.

Assim sendo, o Técnico em Eletrotécnica será capaz de atender à demanda do setor industrial de PF por força de trabalho especializada na área, além disso encontrará mercado privilegiado de atuação profissional, pois atualmente as necessidades são supridas por mão de obra não qualificada ou por profissionais importados de outras cidades ou regiões, o que gera dentro das empresas um alto índice de rotatividade de trabalhadores e conseqüentemente prejuízos.



3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Formar Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica, dotado de conhecimentos integrados à Ciência e à Tecnologia, com senso crítico e postura ética, habilitado para supervisionar, inspecionar, executar, operar, consertar e manter processos produtivos e serviços elétricos, bem como participar no desenvolvimento de projetos de instalações elétricas e que possa interagir de forma criativa e dinâmica no mundo do trabalho e na sociedade.

3.2 Objetivos Específicos

- Utilizar equipamentos, materiais, máquinas e dispositivos eletro-eletrônicos na execução e manutenção de instalações e equipamentos, aplicando corretamente manuais e catálogos de referência técnica;
- Participar no desenvolvimento de projetos envolvendo instalações elétricas, automação, comandos elétricos; Controlador Lógico Programável (CLP) e sistemas elétricos em geral de Alta Tensão (A.T) e Baixa Tensão (B.T) (Dentro dos parâmetros permitidos pelo CREA-AM);
- Planejar, executar e gerenciar a manutenção de instalações e equipamentos elétricos;
- Realizar testes, medições e ensaios em equipamentos elétricos, bem como gerar relatórios finais.

4 REQUISITOS DE ACESSO

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 fundamental, constando de provas escritas contemplando conteúdos compatíveis ao nível de escolaridade exigida para o ingresso no curso. E sendo classificado, o candidato deverá apresentar no ato da matrícula documentação



comprobatória de conclusão do curso, certificado do Ensino Fundamental ou equivalente.

Cada processo de admissão no curso deverá apresentar edital específico com ampla divulgação, contendo: abrangência do Campus com referência ao polo territorial, número de vagas, forma curricular (integrada/subsequente/modular/seriada) período e local de inscrição, documentação exigida, data, local e horário dos exames ou entrevistas, critérios de classificação dos candidatos, divulgação dos selecionados e procedimentos de matrícula, turno de funcionamento e carga horária total do curso.

O candidato ao Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada, deverá estar inserido nos seguintes critérios para sua respectiva admissão no curso:

- Ter concluído o Ensino Fundamental;
- Realizar processo seletivo, conforme edital;
- Estar classificado dentro do número de vagas, conforme disposto em edital;
- Realizar procedimentos que possibilitem a efetivação e homologação da matrícula, conforme período e documentação exigidos em edital.

Em caso de desistência da efetivação da matrícula, as vagas serão preenchidas pelo(a)s candidato(a)s que estiverem imediatamente na ordem de classificação.

Distribuição de Vagas: 40 vagas anuais.

Turno de Funcionamento: Integral (Matutino e Vespertino).

Local de Funcionamento: Campus do IFAM em Presidente Figueiredo.

Regime de Matrícula: A matrícula é realizada anualmente.

Prazo para integralização do Curso: O prazo mínimo para integralização do curso é de 3 anos e o prazo máximo é 5 anos.

a) Formas Articuladas:

a.1 - Forma Integrada: ofertada somente a quem tenha concluído o Ensino Fundamental, o candidato aprovado deverá apresentar o certificado do Ensino Fundamental ou equivalente;



5 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada fundamenta-se nos Parâmetros Curriculares do Ensino Médio, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e Educação Profissional de Nível Técnico, nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico, na lei 11.741/2008, e apresenta-se numa concepção integradora dos saberes e práticas respeitantes à formação humana e profissional.

O Eixo tecnológico do curso em tela, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (Ministério da Educação, 2012), é o de Controle e Processos Industriais, portanto o Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica deverá apresentar, após conclusão da seqüência curricular mínima e do estágio aprovado, uma sólida formação integrada, abrangendo os domínios das técnicas, tecnologias e dos conhecimentos científicos inerentes à mesma, de modo a permitir sua atuação na Indústria e inserção no mundo do trabalho com capacidade de posicionar-se politicamente em relação ao modelo predominante do sistema produtivo.

Deve, ainda, utilizar adequadamente a linguagem oral e escrita como instrumento de comunicação e integração social, necessária para o desempenho profissional das competências previstas na Resolução CNE/CEB nº. 04/99 de 05 de maio de 1999.

De modo específico, em consonância com as diretrizes curriculares do curso, o perfil de conclusão do técnico compreende as habilidades necessárias para atender ao setor industrial na área de Eletrotécnica, portanto que ser capaz de:

- ✓ Instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;
- ✓ Participar na elaboração e no desenvolvimento de projetos de instalações elétricas e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações;
- ✓ Atuar no planejamento e execução da instalação e manutenção de equipamentos elétricos;
- ✓ Aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas;
- ✓ Atuar na execução de instalação de sistemas de acionamentos elétricos;
- ✓ Executar instalação e manutenção de iluminação e sinalização de segurança;
- ✓ Planejar e executar serviços de manutenção elétrica e eletrônica;



- ✓ Elaborar desenhos técnicos de projetos elétricos;
- ✓ Atuar em laboratório na execução de ensaios técnicos;
- ✓ Especificar e dimensionar materiais e equipamentos pertinentes à área;
- ✓ Supervisionar e controlar a qualidade da produção e dos serviços pertinentes à área;
- ✓ Aplicar normas técnicas de saúde e segurança no trabalho e de controle de qualidade no processo industrial;
- ✓ Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projetos, em processos de fabricação, na instalação de máquinas e equipamentos e na manutenção industrial;
- ✓ Aplicar métodos e processos na logística de produção, instalação e manutenção;
- ✓ Comunicar-se de forma adequada por escrito e oralmente;
- ✓ Atuar de forma responsável nas questões ligadas ao meio ambiente.

Diante do exposto, o aluno egresso terá desenvolvido atitudes, habilidades, uma sólida e avançada formação científica e tecnológica que permitam a sua atuação na indústria, em atendimento de suas necessidades profissionais e pessoais, estando pronto também para o exercício da cidadania.

A relação sujeito/conhecimento e a imbricação entre Trabalho, Ciência, Cultura e Tecnologia, incorporam todas as dimensões do desenvolvimento intelectual na perspectiva da educação emancipatória, como bem definido no PARECER CNE/CEB Nº 5/2011, o trabalho é o ponto de partida para a produção de conhecimentos e de cultura pelos grupos sociais, o homem reproduz toda a natureza, porém de modo transformador, o que tanto lhe atesta quanto lhe confere liberdade e universalidade.

Desta forma, produz conhecimentos que, sistematizados sob o crivo social e por um processo histórico, constitui a Ciência. Sendo assim qualquer fenômeno que sempre existiu como força natural só se constitui em conhecimento quando o ser humano dela se apropria tornando-a força produtiva para si. Por exemplo, a descarga elétrica, os raios, a eletricidade estática como fenômenos naturais sempre existiram, mas não são conhecimentos enquanto o ser humano não se apropria desses fenômenos conceitualmente, formulando teorias que potencializam o avanço das forças produtivas.

Aliado com o desenvolvimento científico, surgiu a evolução tecnológica, que pode ser



conceituada como transformação da ciência em força produtiva ou mediação do conhecimento científico e a produção, marcada desde sua origem pelas relações sociais que a levaram a ser produzida.

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

Portanto o trabalho, ciência, tecnologia e cultura são instituídos como base da proposta e do desenvolvimento curricular no Ensino Médio de modo a inserir o contexto escolar no diálogo permanente com a necessidade de compreensão de que estes campos não se produzem independentemente da sociedade, e possuem a marca da sua condição histórico-cultural.

5.1 Possibilidades de Atuação

O Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica é o profissional habilitado a desempenhar atividades de planejamento, execução e controle de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, interagindo de forma criativa, dinâmica e responsável no mundo do trabalho e na sociedade, devidamente credenciado pelo órgão regulador da profissão.

Neste sentido, as possibilidades de atuação se voltam para o desempenho das atividades e características acima apontadas e que, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos convergem para a atuação em concessionárias de energia elétrica, prestadora de serviços, indústrias em geral, nas atividades de manutenção e automação, indústrias de fabricação de máquinas, componentes e equipamentos elétricos.

6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo tem significados que vão muito além daqueles aos quais as teorias tradicionais nos confinaram. O currículo é lugar, espaço, território. O currículo é relação de poder. O currículo é trajetória, viagem, percurso. O currículo é autobiografia, nossa vida, curriculum vitae: no currículo se forja nossa identidade. O currículo é texto, discurso, documento.



O currículo é documento de identidade. (Tomaz Tadeu da Silva, 2004, p.150)

Os documentos legais e propostas orientadoras, a exemplo dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, orientam que o currículo, enquanto instrumentação de cidadania democrática deve contemplar conteúdos e estratégias de aprendizagem que capacitem o ser humano para a realização de atividades nos três domínios da ação humana: a vida em sociedade, a atividade produtiva e a experiência subjetiva.

Diante desse contexto e do perfil profissional de conclusão do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica exposto no item 6 desse documento, foi que se organizou a matriz curricular do curso, visando formar um técnico capaz de atuar na área de Eletrotécnica, de acordo com a necessidade identificada na região.

O Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada apresenta como fundamento legal a Lei nº 9.394/97, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, no decreto nº 5.154/04, o qual de acordo com o Artigo 4º, § 1º e inciso 1º diz que a Educação Profissional Técnica de Nível Médio será desenvolvida de forma articulada com o Ensino Médio, sendo a forma integrada uma das possibilidades de concretização dessa articulação.

O mesmo será oferecido somente a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental, para tanto seu planejamento então deverá conduzir o aluno à habilitação profissional Técnica de Nível Médio, na mesma instituição de ensino, contando com matrícula única. O Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada também está amparado pelo:

- LDBEN 9.394 aos dispositivos incluídos pela Lei Nº 11.741/2008;
- RESOLUÇÃO CNE/CEB N.º 04/99 (Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico)
- PARECER CNE/CEB nº 16/99, instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico
- PARECER CNE/CEB Nº 39/2004 (Regulamenta a aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio.)
- DECRETO 5.154/2004; Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio
- Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008 (Estágio Supervisionado).
- Parecer CNE/CEB nº 7/2010 e Resolução CNE/CEB nº 4/2010 (Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica);



Parecer CNE/CEB nº 5/2011 (Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio);

Resolução CONSUP/IFAM nº 28/2012 (Regulamento da Organização Didático-Acadêmico do IFAM);

O curso será desenvolvido em três anos, integrando o Ensino Médio e a educação profissional, onde serão oferecidas as disciplinas da Base Nacional Comum e as disciplinas de Formação Profissional. O currículo será construído por meio de aulas presenciais e não presenciais, sendo que o mesmo deve consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, possibilitando, assim, a continuidade nos seus estudos.

O currículo deverá ainda, aprimorar o educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico. Finalmente, o currículo do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada deverá oportunizar ao educando a compreensão dos fundamentos científico-tecnológico dos processos produtivos, buscando sempre a relação entre teoria e prática.

Assim, sua organização curricular tem por características:

- I. atendimento as demandas dos cidadãos, do mundo do trabalho e da sociedade;
- II. conciliação das demandas identificadas com a vocação, a capacidade institucional e os objetivos do IFAM-PF;
- III. estrutura curricular direcionada para o desenvolvimento das competências gerais da área profissional e articulação entre formação técnica e formação geral.

Conforme a LDBEN em vigência, os conteúdos mínimos que compõem a Base Nacional Comum devem necessariamente estar articulados a uma parte diversificada sugerida pela instituição de ensino, tomando como referência um contexto local nas perspectivas regionais, culturais, econômicas e sociais. Sendo assim a Base Nacional Comum do presente plano totaliza 2.400 horas, apresentando ainda uma parte diversificada integrada a comum de 160 h, garantindo a oferta de conhecimentos e saberes comuns necessários a formação dos estudantes.

As áreas do conhecimento que compõem o currículo são:

- I – Linguagens;
- II – Matemática;
- III – Ciências da Natureza;



IV – Ciências Humanas.

Assim, os componentes curriculares obrigatórios decorrentes da LDB que integram o currículo do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada são:

I – Linguagens:

- a) Língua Portuguesa;
- b) Língua Estrangeira Moderna (Inglês e Espanhol);
- c) Arte;
- d) Educação Física

II – Matemática:

- a) Matemática

III – Ciências da Natureza:

- a) Biologia;
- b) Física;
- c) Química;

IV – Ciências Humanas:

- a) História;
- b) Geografia;
- c) Filosofia;
- d) Sociologia.

O Currículo em sua organização ainda integra disciplinas específicas – pertencentes ao Núcleo Profissional – com a prática profissional da formação e mostra a amplitude do trabalho do Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na sociedade.

O Núcleo Complementar integra a Prática Profissional da formação pretendida e mostra a amplitude do trabalho do Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na sociedade. Esse núcleo tem como característica determinante a abordagem de atividades relacionadas às técnicas da eletrotécnica, favorecendo o desenvolvimento das competências necessárias ao profissional, as quais, com a realização do Estágio supervisionado, serão integradas e articuladas em contextos reais.



6.1 Princípios Pedagógicos

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LEI 9.394/1996), concebe o ensino médio como a etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos. E a educação profissional integra às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, devendo proporcionar o desenvolvimento de competências para a vida produtiva, social e cultural.

As propostas orientadoras, a exemplo dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (2011), e Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (2012), orientam que o currículo, enquanto instrumentação de cidadania democrática deve contemplar conteúdos, estratégias, objetivos e metas de aprendizagem que proporcione ao ser humano para a realização de atividades nos três domínios da ação humana: a vida em sociedade, a atividade produtiva e a experiência subjetiva.

O eixo articulador: Trabalho, Ciência, Tecnologia e Cultura, vem desenhar o currículo com a feição única, promovendo o diálogo constante entre as diversas áreas de conhecimento que refletem na formação do cidadão seja em sociedade, na atividade produtiva e na experiência sócio-cultural.

Neste sentido, a proposta de currículo integrado, que está sendo construído, nesta Instituição Federal de Ensino, está alicerçada nos quatro pilares de aprendizagens estipuladas pela UNESCO consideradas como eixos estruturais da educação na sociedade contemporânea que passam a incorporar a proposta pedagógica para essa forma de Educação: o aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver e o aprender a ser.

No aprender a conhecer, considera-se a importância de uma formação geral sólida que prioriza o domínio dos próprios instrumentos do conhecimento para compreender a complexidade do mundo desdobrando-se no prazer de conhecer, de descobrir, estimulando o senso crítico e aquisição de autonomia e discernimento sobre as coisas. Garantia do aprender a aprender.

No aprender a fazer, desenvolvem-se habilidades e estimulam-se novas aptidões como condições necessárias para o enfrentamento de novas situações. A aplicação da teoria na prática, o enriquecimento da vivência da ciência na tecnologia e destas no social promovem o homem com sua participação no desenvolvimento da sociedade moderna.



O aprender a viver, volta-se para a característica mais importante na sociedade democrática, pois se aprende a viver juntos, realizando projetos comuns percebendo as interdependências em relação ao conhecimento e experiências que resgatem a importância do ser em sociedade.

No aprender a ser, fala-se do currículo integrado, pressupõe uma educação comprometida com o desenvolvimento total da pessoa. Preparação do indivíduo para elaborar pensamentos autônomos e críticos, liberdade de pensamento, discernimento, sentimento e imaginação.

O aprender a viver e aprender a ser são decorrentes das duas aprendizagens anteriores – aprender a conhecer e aprender a fazer. Requerem, portanto, ações permanentes que visem à formação do educando como ser humano individual e social.

A formação geral e a formação profissional integradas no currículo permitem ao educando buscar informação, gerar informação, usá-la para solucionar problemas, enfim, desenvolver competências básicas e técnicas comuns que possam proporcionar habilidades para planejar, processar e articular procedimentos no campo técnico de atuação profissional.

O currículo integrado pressupõe a relação indissociável entre Trabalho, Ciência, Tecnologia e Cultura, manifestada através de um planejamento interdisciplinar, por exemplo, ao escolher um tema, podendo este ser um fenômeno natural ou um problema social que necessite de interpretação/entendimento em todas as dimensões científicas, buscando a integração do conhecimento ao correlacionar diversas disciplinas em torno de uma questão da vida prática e diária.

Assim os conteúdos de ensino devem relacionar os diversos contextos e práticas sociais que possam proporcionar os fundamentos teóricos para análise, solução ou prevenção de problemas vinculados ao desenvolvimento/evolução humano(a).

Nesse sentido, a concepção metodológica do IFAM – Campus PF está alicerçado em uma educação voltada para a construção de competências, buscando estimular no aluno o hábito e a atitude de enfrentar a aprendizagem como um problema para o qual deve ser encontrada uma resposta, bem como ensinar a propor problemas para si mesmo e resolvê-los.

Tem-se como foco da aplicação dos princípios pedagógicos o processo de ensino da aprendizagem significativa, simultaneamente à postura investigativa do descobrimento, como bem ressalva Severino (2012) ao afirmar a importância da prática para a aprendizagem.



(...) Estabelecer um estatuto de cientificidade para o campo educacional exige uma profunda reconceituação de ciência. Isso se deve ao caráter prático da educação, por ser ela uma prática intencionalizada. (p. 112)

O ato de educar é justificável porque é uma intervenção social que constrói sujeitos. Como bem defini Severino (2012).

(...) A teoria, separada da prática, seria puramente contemplativa e, como tal, ineficaz sobre o real: a prática, desprovida da significação teórica, seria pura operação mecânica, atividade cega. (p. 46)

Dessa forma, o exercício prático de uma atividade é elemento fundamental para a aprendizagem significativa, portanto a prática não deve ser entendida como a repetição de atos mecânicos, como reflexos condicionados. A prática só é pedagogicamente fecunda quando a mesma é “intencionalizada”, ou seja, quando faz sentido para o sujeito agente.

Assim, o processo de ensino/aprendizagem deste IF visa o desenvolvimento integral do aluno de acordo com o perfil do técnico proposto, e para isso diversas práticas pedagógicas são propostas, entre as quais: pesquisa, práticas laboratoriais, visitas técnicas a indústrias, contextualização dos conhecimentos, trabalhos científicos desenvolvidos em projetos, solução de problemas e aulas expositivas e dialogadas.

O conteúdo que o professor ensina precisa ser trabalhado, refletido, reelaborado, pelo aluno. Os métodos de ensino partem de uma relação direta com a experiência do aluno, confrontada com o saber trazido de fora. Conforme afirma Libâneo (2009).

(...) Uma aula começa pela constatação da prática real, havendo, em seguida, a consciência dessa prática no sentido de referi-la aos termos do conteúdo proposto, na forma de um confronto entre a experiência e a explicação do professor. Vale dizer: vai-se da ação à compreensão e da compreensão à ação, até a síntese, o que não é outra coisa senão a unidade entre a teoria e a prática. (p.71)

A aprendizagem do aluno ocorre quando o conhecimento novo se apoia numa estrutura cognitiva já existente, ou quando o professor provê a estrutura que o aluno ainda não dispõe, e é exatamente nesse momento que ocorre o princípio da aprendizagem significativa, que supõe, como passo inicial, verificar aquilo que o aluno já sabe e que supere sua visão parcial e confusa e vai ao encontro de uma visão mais clara e unificadora.

Diante deste ponto de vista, a concepção de avaliação deixa de ser meramente constatatória e pragmática, para uma avaliação democrática, na qual, aluno e professor são co-



responsáveis pelos avanços e recuos no processo ensino e aprendizagem. Nessa perspectiva, os métodos de ensino utilizados pelos professores consistirão em:

- ✓ Demonstração, onde o professor utiliza instrumentos que representem os fenômenos e processos, através de: visitas técnicas, projeção de slides, exposição de equipamentos, filmes, músicas, dramatização, aulas no laboratório de informática;
- ✓ Ilustração, com a apresentação de mapas, gravuras, fotos, desenhos, tabelas, painéis, para que os alunos desenvolvam sua capacidade de concentração e de observação;
- ✓ Prática de laboratórios, na qual os alunos realizam ensaios e experiências sobre os assuntos trabalhados em sala de aula;
- ✓ Produção escrita: redação, resumo, pesquisa, relatório;
- ✓ Produção oral: leitura, defesa oral, canto, diálogo encenado;
- ✓ Trabalhos individuais e em grupos. Entre as várias formas de organização de grupos, destacamos as seguintes: debate, seminários e, em especial, os projetos de trabalho.
- ✓ Desenvolvimento de projetos de pesquisas, potencializados por uma proposta crítica de se analisar a realidade e que podem ser desenvolvidos percorrendo as seguintes etapas: Diagnóstico e análise da realidade; Problematização dos elementos da realidade e dos conteúdos trabalhados; Teorização dos estudos auxiliando a busca de resposta junto ao conhecimento inicial científico; Definição de hipóteses para solução dos problemas estudados; Proposta de intervenção.

6.2 Orientações Metodológicas

A concepção metodológica trabalhada neste Plano de Curso está consubstanciada na tendência de uma educação dialética onde o foco do currículo é a prática social, ou seja, a compreensão da realidade onde o aluno está inserido e tem as condições necessárias para nela, intervir através das experiências realizadas na Escola. Assim, 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 professor, auxiliar o educando a entender esse processo e se posicionar diante da realidade vislumbrada, relacionando com os conteúdos propostos. Nesta perspectiva a metodologia dialética compreende o homem como ser ativo e de relações. O conteúdo que o professor apresenta precisa ser trabalhado, refletido, reelaborado, pelo educando. Os métodos



de ensino partem de uma relação direta com a experiência do aluno, confrontada com o saber trazido de fora.

A aprendizagem do educando deve ocorrer quando o conhecimento novo se sustenta numa estrutura cognitiva já existente, ou quando o professor provê a estrutura de que o educando ainda não dispõe. Com isso ocorre o princípio da aprendizagem significativa que supõe, como passo inicial, verificar aquilo que o educando já sabe e que supere sua visão parcial e confusa e vai ao encontro de uma visão mais clara e unificadora.

Neste ponto de vista, a concepção de avaliação deixa de ser meramente constatatória e pragmática, para uma avaliação democrática onde aluno e professor são corresponsáveis pelo avanço e recuo no processo ensino e aprendizagem.

6.3 ANEXO I, da Resolução Nº 61 – CONSUP/IFAM, de 08/09/15 - MATRIZ CURRICULAR DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM ELETROTÉCNICA, FORMA INTEGRADA

 ANO DE IMPLANTAÇÃO: 2011		INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS – IFAM CAMPUS PRESIDENTE FIGUEIREDO					
		CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM ELETROTÉCNICA FORMA: INTEGRADA REGIME: ANUAL					
Parecer CNE/CEB Nº 39/2004 Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para Educação Básica - Parecer CNE/CEB nº 7, de 7/04/2010 - Resolução CNE/CEB nº4, de 13/07/2010 Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – Parecer CNE/CEB Nº 5, de 05/05/2011- Resolução CNE/CEB Nº 2, de 30/01/2012	EIXO ARTICULADOR: TRABALHO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA	Base Nacional Comum	FORMAÇÃO GERAL				
			ÁREA DE CONHECIMENTO	1ª Série	2ª Série	3ª Série	TOTAL
			LINGUAGENS				
			Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	160	120	80	360
			Arte	80	-	-	80
			Língua Estrangeira (inglês)	80	80	-	160
			Educação Física	120	80	40	240
			MATEMÁTICA				
			Matemática	160	120	80	360
			CIÊNCIAS DA NATUREZA				
			Biologia	80	80	-	160
			Física	120	120	-	240
			Química	80	80	-	160
			CIÊNCIAS HUMANAS				
			História	80	80	-	160
			Geografia	80	80	-	160
			Filosofia	40	40	40	120
			Sociologia	40	40	40	120
SUBTOTAL DA BASE NACIONAL COMUM		1.120h	920h	280h	2.320h		



Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Parecer CNE/CEB Nº 11, de 9/05/2012 - Resolução nº 6, de 20/09/2012	Parte Diversificada	Língua Estrangeira (Espanhol Optativo)	80	-	-	80	
		Informática Básica	80	-	-	80	
	SUBTOTAL DA PARTE DIVERSIFICADA		160h	-	-	160h	
	SUBTOTAL FORMAÇÃO NACIONAL COMUM + PARTE DIVERSIFICADA					2.480h	
	FORMAÇÃO PROFISSIONAL						
	Segurança, Meio Ambiente e Saúde	40	-	-	40		
	Eletricidade Básica	80	-	-	80		
	Organização Industrial	-	40	-	40		
	Eletricidade	80	-	-	80		
	Circuitos Elétricos	-	120	-	120		
	Eletrônica Digital	80	-	-	80		
	Desenho Técnico	80	-	-	80		
	Eletrônica Analógica	-	80	-	80		
	Eletrônica de Potência	-	-	80	80		
	Máquinas e Equipamentos Elétricos	-	-	120	120		
	Instalações Elétricas Residenciais e Prediais	-	120	-	120		
	Instalações Elétricas Industriais	-	-	120	120		
	Elementos de Automação 1 - Comandos Elétricos	-	120	-	120		
	Elementos de Automação 2 - Controlador Lógico Programável	-	-	80	80		
	Geração de Energia Elétrica	-	80	-	80		
	Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica	-	-	80	80		
	Máquinas Térmicas	-	-	80	80		
	Projeto Elétrico 1	-	80	-	80		
Projeto Elétrico 2	-	-	80	80			
SUBTOTAL DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL	360h	640h	640h	1.640h			
Estágio Profissional Supervisionado Obrigatório ou PCCT	-	-	360h	360h			
Total da c/h da Formação Geral e da Formação Profissional		2.480h	1.640h	-	4.120h		
Estágio Profissional Supervisionado ou PCCT					360h		
Carga Horária Total do Curso					4.480h		



6.4 Ementário do Curso

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS <i>Campus Presidente Figueiredo</i>			
Disciplina: Língua Portuguesa	Série/: 1 ^a	CH. Semanal: 04	CH. Total 160h
Morfologia, Sintaxe; Linguagem literária; Gêneros literários; Romantismo; Pré-Modernismo.			
Disciplina: Língua Portuguesa	Série/: 2 ^a	CH. Semanal: 03	CH. Total 120h
Morfologia, Sintaxe; Linguagem literária; Gêneros literários; Romantismo.			
Disciplina: Língua Portuguesa	Série/: 3 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
Texto – Leitura e Produção; Introdução a Linguagem; Gramática; Ortofônica; Morfologia; Sintaxe; Estilística; Modernismo; Pós-Modernismo; Teatro Moderno.			
Disciplina: Língua Inglesa	Série/: 1 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
Uso do Dicionário, Vocabulário Técnico e contexto, Elementos de referência, Estudo Verbal, Marcadores do discurso, Grupos Nominais			
Disciplina: Língua Inglesa	Série/: 2 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
Vocabulário Técnico, Elementos de Referência, Técnicas de leitura, Estudo Verbal, Marcadores do Discurso, Palavras de Ligação, Organização textual, Estudo do parágrafo.			
Disciplina: Artes (Música, Instrumental, Música Vocal, Dança)	Série/: 1 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
Comunicação e Linguagens Artísticas; Elementos Estruturais da Música e da Dança; Técnicas de Expressão Artística: Produção do som em música; Produção do movimento em dança. Fundamentos em planejamento de produção artística: Elaboração e execução de projeto de performance.			
Disciplina: Artes (Música, Instrumental, Música Vocal, Dança)	Série/: 2 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h



Importância da arte, análise e conceituação: Estética da Arte; Funções da Arte: Individual, Social, Ambiental; História da música e da Arte: Da origem até idade média; Teoria Musical: Propriedades do som – Duração, Altura, Intensidade e Timbre.

Estilos e gêneros musicais: Erudito, Popular e Folclórico; História da música (idade moderna aos dias atuais); Folclore Nacional; Folclore Regional.

Linguagem visual: elementos visuais ou formais e artes cênicas como objeto de conhecimento. História da Música e da Arte: Moderna e Contemporânea; Modalidades de execução musical; Formas musicais: vocal, instrumental e mista.

História e cultura afro-brasileira e indígena, voltado aos povos amazônicos; Elementos básicos da composição teatral e da dança; Classificação de instrumentos musicais; Coro como instrumento de socialização.

Disciplina: Educação Física	Série/: 1 ^a	CH. Semanal: 03	CH. Total 120h
----------------------------------------------	----------------------------------	---------------------------	--------------------------

Estudo introdutório a disciplina de Educação Física, buscando despertar vivências históricas acerca da Educação Física e seus desafios; A evolução histórica das atividades humanas que dependiam movimento; Exame Biométrico com medida e avaliação Física relacionada a saúde ; Natação 01 Nado Crawl; Futebol e Futsal; Exposição Cultural e Jogos Internos do IFAM – Presidente Figueiredo – EXPOJIFAM.

Disciplina: Educação Física	Série/: 2 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
----------------------------------------------	----------------------------------	---------------------------	-------------------------

Conceito e dimensões da Educação Física e do Desporto; Oportunizar a iniciação ao Xadrez, Esportes de Quadra (futsal e voleibol) e Natação II (Costa); Expojifam (Temática Central, Subtema da sala, Estandes com as pesquisas desenvolvidas, Gincana Cultural, Arrecadação de brinquedos e alimentos, Leitura Dramatizada, Paródia, Jogos Internos).

Disciplina: Educação Física	Série/: 3 ^a	CH. Semanal: 01	CH. Total 40h
----------------------------------------------	----------------------------------	---------------------------	-------------------------

Relações de Educação Física com o Desporto; Sociedade e o aluno como um todo: Jogos Recreativos; Noções básicas de musculação (treinamento de resistência, força e velocidade); Natação III (Peito e Borboleta); Expojifam (Temática Central, Subtema da sala, Estandes com as pesquisas desenvolvidas, Gincana Cultural, Arrecadação de brinquedos e alimentos, Leitura Dramatizada, Paródia, Jogos Internos).

Disciplina: Química	Série/: 1 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
--------------------------------------	----------------------------------	---------------------------	-------------------------

Introdução ao estudo da química; Estudo da matéria; Estudo do átomo; Tabela Periódica; Ligações químicas; Funções Inorgânicas; Reações Químicas; Técnicas básicas de separação de substâncias; Noções de segurança, Vidrarias e seu emprego.

Disciplina: Química	Série/: 2 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
--------------------------------------	----------------------------------	---------------------------	-------------------------

Grandezas químicas; Cálculos estequiométricos; Eletroquímica; Equilíbrio químico; Reações nucleares;



Introdução à química dos compostos do carbono; Hidrocarbonetos; Sinopse das funções orgânicas; Óleos, gorduras, sabões e detergentes; Polímeros sintéticos.

Disciplina: Biologia	Série/: 1 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
Divisões da Biologia; Biologia Molecular e célula; Introdução a Citologia; Citologia; Histologia; Fisiologia.			
Disciplina: Biologia	Série/: 2 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
Reprodução; Genética; Reinos; Ecologia.			
Disciplina: Física	Série/: 1 ^a	CH. Semanal: 03	CH. Total 120h
Introdução a Física Básica; Cinemática da Partícula I; Cinemática da Partícula II; Dinâmica da Partícula I; Trabalho; Energia; Estática; Hidrostática.			
Disciplina: Física	Série/: 2 ^a	CH. Semanal: 03	CH. Total 120h
Introdução a Termologia; Termometria; Dilatação Térmica; Calorimetria; Propagação do Calor; Estudos dos Gases; Termodinâmica; Tópicos de Ótica e Ondas.			
Disciplina: Matemática	Série/: 1 ^a	CH. Semanal: 04	CH. Total 160h
Teoria de Conjuntos; Teoria geral das funções; logaritmos.			
Disciplina: Matemática	Série/: 2 ^a	CH. Semanal: 03	CH. Total 120h
Matrizes; Determinantes; Sistemas Lineares; Análise Combinatória; Probabilidade; Limites e Derivada; Geometria Espacial.			
Disciplina: Matemática	Série/: 3 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
Geometria Analítica; Números Complexos; Equações Algébricas; Noções de Integral.			
Disciplina: Geografia	Série/: 1 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
A geografia: objeto de estudo, Aspecto sociais, políticos e econômicos da organização do espaço			



geográfico, Dinâmica populacional e urbanização e Espaço da produção e da circulação mundial.			
Disciplina: Geografia	Série/: 2 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
O Brasil no contexto do mundo globalizado, os ecossistemas naturais e a questão ambiental; O espaço da produção e da circulação, a dinâmica populacional e o meio ambiente.			
Disciplina: Filosofia	Série/: 1 ^a	CH. Semanal: 01	CH. Total 40h
Filosofia e Filosofia. A História da Filosofia, O Conhecimentos, Pensamentos e Formalização do Discurso (lógica, Moral e Ética, Ciência e Ideologia e Filosofia e Política).			
Disciplina: Filosofia	Série/: 2 ^a	CH. Semanal: 01	CH. Total 40h
A Ética; Concepções Éticas na história da Filosofia; A Política; Concepções políticas na Filosofia.			
Disciplina: Filosofia	Série/: 3 ^a	CH. Semanal: 01	CH. Total 40h
O conhecimento; A Ciência; A metafísica; As Artes.			
Disciplina: História	Série/: 1 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
Introdução ao estudo da História. Civilização Oriental. Civilização Clássica. Tempos Modernos. Formação e Organização Política do Brasil Colonial. Brasil Imperial.			
Disciplina: História	Série/: 2 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
Brasil Republicano, Era Vargas, Estado Novo, O Mundo Após 1945.			
Disciplina: Sociologia	Série/: 1 ^a	CH. Semanal: 01	CH. Total 40h
Histórico da Sociologia; Sociologia e Sociedade; Estratificação e Mobilidade Social; Cultura; Fundamentos Econômicos da Sociedade; Comunidade, Cidadania E Minoria; Agrupamentos Sociais; As Instituições Sociais; As Instituições Sociais; Mudanças Sociais; As Desigualdades Sociais; Educação.			
Disciplina: Sociologia	Série/: 2 ^a	CH. Semanal: 01	CH. Total 40h
Grupos Sociais; Instituições Sociais; Mobilidade; Controle social; Desigualdades Sociais.			
Disciplina:	Série/:	CH.	CH. Total



Sociologia	3 ^a	Semanal: 01	40h
Globalização e Neoliberalismo; As relações sócias na sociedade do século XXI; A Sociologia no Brasil; A Sociologia da Amazônia.			
Disciplina: Informática Aplicada	Série/: 1 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
Evolução Histórica do Computador; Hardware, Software e o Homem; Noções de Sistemas operacionais; Windows; Word; Power Point; Excel.			
Disciplina: Sistemas Integrados de Gestão	Série/: 01 ^a	CH. Semanal: 01	CH. Total 40h
- Higiene e Medicina no Trabalho – Segurança do Trabalho e Saúde – Ergonomia – Meio Ambiente - Conceito de qualidade de produtos, qualidade em serviço e sistemas de gestão da qualidade- Qualidade total e os gurus da qualidade.			
Disciplina: Organização Industrial	Série/: 2 ^a	CH. Semanal: 01	CH. Total 40h
Noções Básicas de Organização; Introdução à Administração de Produção; Processo de Tomada de decisões; Modelos de Planejamento e Controle; Técnicas de Previsão; Localização Industrial e “Layout”; Métodos Quantitativos Aplicados à Organização Industrial; Investimentos e Financiamentos.			
Disciplina: Eletricidade Básica	Série/: 1 ^a	CH. Semanal: 03	CH. Total 120h
Noções de eletrostática, corrente elétrica, resistores, associação de resistores, leis de Kirchhoff, noções de capacitores, magnetismo e eletromagnetismo.			
Disciplina: Circuitos Elétricos	Série/: 2 ^a	CH. Semanal: 03	CH. Total 120 h
Circuitos de corrente contínua em paralelo e em série; análise de circuitos de corrente contínua; circuitos equivalentes de corrente contínua; teoremas de redes e circuitos de pontes; capacitores; indutores; corrente e tensão alternada senoidal; álgebra complexa e fasores; análise de circuitos básicos de corrente alternada, impedância e admitância; circuitos polifásicos e sistemas vetoriais.			
Disciplina: Eletrônica Digital	Série/: 1 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
Sistemas de numeração; Álgebra Booleana e Portas Lógicas; Circuitos Lógicos Combinacionais; Multiplexadores e Demultiplexadores; Lógica Sequencial; Contadores e Registradores; conversores A/D e D/A.			
Disciplina: Eletrônica Analógica	Série/: 2 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h



Diodos semicondutores; Transistores bipolares de junção; Transistores de efeito de campo; Amplificadores operacionais; Amplificadores de potência; Circuitos osciladores.

Disciplina: Eletrônica de Potência	Série/: 3 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
Elementos semicondutores, retificadores, reguladores, dimensionamento de reguladores, chaveadores, retificador controlado, inversor e ciclo conversor.			
Disciplina: Máquinas e Equipamentos Elétricos	Série/: 3 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 120h
Conversão de energia; Máquinas de corrente alternada; Máquinas de corrente contínua; Geradores; Especificações de equipamentos elétricos e dos demais elementos associados de maneira a permitir a sua seleção e o seu dimensionamento; Aspectos construtivos e características elétricas; Técnicas de ensaios elétricos aplicados.			
Disciplina: Instalações Elétricas Residenciais e Prediais	Série/: 2 ^a	CH. Semanal: 03	CH. Total 120h
Introdução de sistema elétrico; circuitos elétricos; dispositivo de comando e iluminação e simbologia; previsão de cargas e divisão de instalações elétricas; dimensionamento e instalação de condutor elétrico e dispositivo de proteção; aterramento em instalações e para raios.			
Disciplina: Instalações Elétricas Industriais	Série/: 3 ^a	CH. Semanal: 03	CH. Total 120h
Elementos de Projetos; Iluminação industrial; proteção e coordenação; aterramento; projetos de subestação de consumidor; proteção contra descarga atmosférica; dimensionamento de banco de capacitores; programa de conservação de energias nas empresas.			
Disciplina: Elementos de Automação 1 - Comandos Elétricos	Série/: 2 ^a	CH. Semanal: 03	CH. Total 120h
Generalidades, dispositivos elétricos, sistemas de variação de velocidade, chaves de partida, conversores estáticos de frequência.			
Disciplina: Elementos de Automação 2 - C.L.P	Série/: 3 ^a	CH. Semanal: 03	CH. Total 80h
Hardware e software de Controladores Lógicos Programáveis e Sistema de Supervisão e controle; Redes de comunicação de dados; Linguagens de programação IEC 1131 compatíveis.			
Disciplina: Desenho Técnico	Série/: 1 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
Entes geométricos; Polígonos e poliedros; normas da ABNT; Desenho projetivo; não projetivo e arquitetônico (noções).			
Disciplina:	Série/:	CH. Semanal:	CH. Total



Geração de Energia Elétrica	2 ^a	02	80h
A energia no contexto do desenvolvimento regional; Centrais Hidrelétricas; Centrais Termelétricas; Fontes renováveis de energia; Transmissão de energia elétrica; Componentes simétricas.			
Disciplina: Transmissão e Distribuição de energia elétrica	Série/: 3 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
Conceituação de Sistemas; Componentes de rede de distribuição de energia; Critérios para elaboração de projetos de rede urbana; Projeto de rede aérea de distribuição para loteamento; Projeto de rede aérea rural; Cálculo de queda de tensão; Proteção do sistema de distribuição.			
Disciplina: Máquinas Térmicas	Série/: 3 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
Máquinas de Combustão Externa; Máquinas de Combustão Interna.			
Disciplina: Projeto Elétrico	Série/: 2 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
Sistemas elétricos, geração, transmissão, distribuição, consumo, luninotécnica, projetos de instalações elétricas prediais. Normas técnicas, Regulamentação, Roteiro, Documentação, dimensionamentos de condutores e eletrodutos, transformadores. Dispositivos de manobra e proteção. Desenho elétrico.			
Disciplina: Projeto Elétrico (Computador CAD-CAEN)	Série/: 3 ^a	CH. Semanal: 02	CH. Total 80h
Arquitetura: planta baixa, corte e fachadas, Instalações hidro-sanitárias: esquema geral e detalhes, Instalações elétricas e telefônicas: esquema geral e quadros.			

6.5 Estágio Profissional Supervisionado e Projeto de Conclusão de Curso Técnico

A reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blablá e a prática, ativismo. (Freire, 1996, p.12)

De acordo com a Lei N.º 11.788 de 25/09/2008, o Estágio Profissional Supervisionado é uma atividade educativa, desenvolvida no ambiente de trabalho e visa à preparação para o trabalho produtivo dos estudantes que estejam frequentando o 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.

Com o objetivo de proporcionar ao educando uma vivência em situação real de vida e trabalho, o Estágio Curricular é componente curricular do Curso de Nível Técnico em



Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio, podendo ser realizado na comunidade em geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob responsabilidade, sistemática de organização, orientação, supervisão e avaliação da Coordenação do Curso.

O estudante-trabalhador, quando inserido em atividades produtivas relacionadas ao Curso, poderá ter esta efetiva prática profissional reconhecida para fins de cumprimento do Estágio Curricular.

O Estágio Curricular poderá ser realizado a partir do 3º ano, terá carga horária de 360 horas, e serão consideradas atividades de estágio aquelas atendam a Lei do Estágio - Lei 11.788, de 25 de Setembro de 2008.

Considerando o déficit de vagas para estágio, principalmente na região de Presidente Figueiredo, outras atividades que guardem coerência com o perfil profissional de conclusão do curso e acompanhadas em concordância do professor orientador e coordenador do curso poderão ser validadas como carga horária de estágio, como por exemplo:

- _ As atividades de extensão, de iniciação científica e/ou tecnológica e projetos de pesquisa, desenvolvidas pelo discente;
- _ As práticas realizadas através dos projetos integradores, os quais necessariamente contemplam as dimensões ensino, pesquisa e extensão, e as etapas de planejamento; execução; análise de resultados e socialização, os projetos integradores serão considerados como estágios na perspectiva de integração da teoria e prática do mundo trabalho.

Caberá à Coordenação de Estágio, de acordo com regulamento estabelecido, coordenar as ações referentes à inserção do estudante no campo de estágio e, em conjunto com a Diretoria de Ensino, planejar as condições para o acompanhamento e a avaliação do desempenho discente.

São muitas as vantagens da prática profissional para o aluno, pois possibilita ao mesmo a aplicação da prática de seus conhecimentos técnicos, ou a identificação de suas próprias deficiências.

Permite adquirir uma atitude de trabalho sistematizado, desenvolvendo consciência de produtividade, oportuniza condições de avaliar o processo ensino-aprendizagem, incentiva o exercício do senso crítico, a observação e a comunicação concisa das ideias e experiências adquiridas, além disso permite o conhecimento da filosofia, diretrizes, organização e funcionamento das empresas e instituições em geral.



Os procedimentos e os programas de estágio são regulamentados pela Coordenação de Integração Escola-Empresa (CIE-E) do Campus Presidente Figueiredo de acordo com legislação vigente e incluem a identificação das oportunidades de estágio, a facilitação e ajuste das condições de estágio oferecido, o encaminhamento dos estudantes às oportunidades de estágio, a preparação da documentação legal e o estabelecimento de convênios entre as empresas e a Instituição de Ensino visando buscar a integração entre as partes e o estudante, além do acompanhamento do estágio através da supervisão.

Ao final do cumprimento da carga horária do estágio curricular o aluno deverá elaborar Relatório Final de acordo com as normas estabelecidas, reunindo elementos que comprovem o aproveitamento e a capacidade técnica durante o período da prática profissional supervisionada.

i. Procedimentos do Estágio Supervisionado

Serão consideradas para efeito desta norma, as seguintes conceituações:

- a) Aluno Estagiário: Estudante da educação profissional, regularmente matriculado no IFAM cujo curso tenha uma carga horária obrigatória de estágio.
- b) Professor Supervisor: Docente responsável e formalmente designado para realizar o acompanhamento, contatos e avaliações do desempenho do aluno estagiário.
- c) Professor Orientador: Docente responsável e formalmente designado para acompanhar e avaliar os projetos desenvolvidos durante o curso pelos alunos.
- d) Empresa/Instituição Conveniada: Empresas/Instituições que efetivaram convênio com o IFAM, e que tenham condições de oferecerem atividades práticas nas áreas de formação.
- e) Período de Estágio: O estágio é a complementação curricular realizada na comunidade em geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob a responsabilidade da Instituição de Ensino.



- f) Constitui-se etapa necessária para a legitimação da habilitação profissional e obtenção do diploma. Será realizado conforme a carga horária especificada nos planos do curso.
- g) Dispensa do Estágio: o aluno que tenha exercido atividades profissionais relacionadas à área de informática (como empregado, autônomo ou empresário) ficará isento do estágio; devendo, porém, apresentar Relatório Final do Estágio.
- h) Desligamento do Estágio - Constituem motivos para a interrupção automática da vigência do estágio:
 - i. Trancamento de matrícula
 - ii. Deixar de frequentar regularmente às aulas;
 - iii. Término do cumprimento da carga horária do estágio;
 - iv. Por iniciativa da empresa;
 - v. Descumprimento de quaisquer das cláusulas do Termo de Compromisso;
 - vi. A pedido do estagiário com pelo menos 15 (quinze) dias de antecedência, devidamente aprovado pela CIE-E.

ii. Importância do Estágio para o discente

- a) Possibilita a aplicação prática de seus conhecimentos técnicos;
- b) Possibilita conhecer as próprias deficiências e buscar aprimoramento;
- c) Permite adquirir uma atitude de trabalho sistematizado, desenvolvendo consciência de produtividade;
- d) Oportuniza condições de avaliar o processo ensino-aprendizagem;
- e) Incentiva o exercício do senso crítico, a observação e a comunicação concisa das ideias e experiências adquiridas;
- f) Permite o conhecimento da filosofia, diretrizes, organização e funcionamento das empresas e instituições em geral.

iii. Apresentação do Estagiário na Empresa



A Escola fornecerá ao aluno Carta de Encaminhamento, que deverá ser apresentada à Empresa, quando da sua apresentação como candidato à vaga oferecida.

iv. Obrigação dos Estagiários para com a empresa

- a) Cumprir integralmente o horário estabelecido pela empresa;
- b) Não divulgar qualquer informação confidencial que lhe seja feita;
- c) Acatar decisões do empregador quanto aos regulamentos e normas da empresa;
- d) Participar efetivamente das atividades designadas pelo supervisor;
- e) Tratar cordialmente seus colegas de trabalho e pessoal em geral;
- f) Ter o máximo cuidado com os materiais, equipamentos, documentos e ferramentas.

v. Obrigações do estagiário com a Instituição de Ensino

- a) Efetuar matrícula de estágio na CIE-E;
- b) Firmar TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO com a empresa e respeitar o cumprimento de suas cláusulas;
- c) Acatar as normas do IFAM e da empresa na realização do estágio;
- d) Elaborar relatórios parciais e finais;
- e) Apresentar formulários de avaliação final do supervisor da empresa (que deverá ser preenchido e assinado pelo empregador) e formulário de auto avaliação;

OBS. Se mantém vínculo empregatício, apresentar DECLARAÇÃO funcional da empresa.

vi. Acompanhamento e avaliação do estagiário

- a) Durante o período de estágio, o aluno será acompanhado e assistido da seguinte forma:
- b) Pela supervisão de estágio;
- c) Análise do relatório;
- d) Entrevista individual quando necessário;
- e) Análise de avaliação encaminhada pelo estágio e pela empresa.



vii. Relatório Final

Apresentação do relatório final de estágio deverá cumprir normas estabelecidas, reunindo elementos que comprovem o aproveitamento e a capacidade profissional do estagiário durante o período de estágio.

Item	Descrição
Capa	Deve conter o nome da Instituição, Gerência Educacional a que está vinculado, nome, data, habilitação técnica e nº de matrícula na CIE-E;
Sumário	Constitui-se do sumário contendo, todas as partes do relatório. As páginas deverão estar numeradas;
Identificação	Informações sobre o estagiário, endereço, curso e ano de conclusão. Identificação da Empresa: endereço, telefone, fax, setor onde estagiou, período do estágio (início, término e duração).
Introdução	Relatar o processo de seleção por que passou para ser admitido como estagiário; caracterizar a empresa onde estagiou quanto o processo produtivo, sistema de gestão, processo de capacitação adotado etc.
Desenvolvimento	Abrange todas as atividades desenvolvidas pelo estagiário o que fez, como fez local, instrumentos ou equipamentos utilizados, participação em projetos ou cursos e demais características técnicas do trabalho; facilidade ou dificuldade de adaptação, experiência adquirida etc.
Conclusão	Avaliação do estágio analisando criticamente as atividades desenvolvidas e apresentando sugestões, quando necessário.
Referências	O aluno deverá listar, conforme normas da ABNT, as referências que utilizou para escrever o seu relatório. Caso não tenha utilizado nenhuma referência, não precisa incluir este item.
Anexos	Caso o aluno ache interessante incluir no seu relatório algum tipo de documento, como, por exemplo, as telas principais do sistema que desenvolveu, deve apresentá-los como anexos ao seu relatório. Esta parte



	não é obrigatória.
--	--------------------

b. Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT

Projeto de Conclusão do Curso Técnico – PCCT constitui-se num trabalho acadêmico de iniciação científica que habilita o Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica.

O Estágio e/ou PCCT serão avaliados pelos departamentos, gerências ou coordenações de curso do eixo tecnológico e habilitação profissional conforme normas estabelecidas pela Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias, através de sua Coordenação de Integração Escola-Empresa (CIE-E). A regulamentação dessa atividade alternativa visa orientar a operacionalização dos projetos de conclusão de curso na forma Subsequente, considerando sua natureza; Eixo Tecnológico de atuação; limites de participação; orientação; normas técnicas; recursos financeiros e tramite interno.

i. Natureza

Os projetos de natureza prática ou teórica serão rigorosamente desenvolvidos a partir de temas relacionados com a habilitação do discente e de acordo com as normas estabelecidas por este documento. Poderão ser inovadores em que pese à coleta e a aplicação de dados bem como suas execuções e ainda constituírem-se ampliações de trabalhos já existentes. Serão obrigatoriamente defendidos diante de uma banca examinadora nas dependências do IFAM.

ii. Local de desenvolvimento do projeto

Os Projetos se desenvolverão nos laboratórios ou nas demais dependências deste IF ou outro local que atenda as necessidades de desenvolvimento do projeto.

iii. Número máximo de componentes por projeto

Serão aceitos até três (três) discentes como autores do projeto, com participação efetiva de todos, comprovada através das aferições do professor- orientador.



iv. Orientação

Caberá à Gerência Educacional indicar em documento enviado à CIE-E, do PROFESSOR-ORIENTADOR de cada discentes ou grupo de discentes bem como dos projetos em andamento em cada período. O orientador deverá ser do próprio IFAM.

O orientador designado será diretamente responsável pelos trabalhos de esclarecimento para o desenvolvimento das pesquisas no IFAM. Deverá ter constante contato com o discente nas atividades de orientação, tais como: exigir do projeto seja cumprido, além de alertar do prazo para conclusão do trabalho e sua defesa.

Cabe ao orientador manter controle de frequência dos alunos durante as reuniões de orientação, que devem ocorrer no mínimo uma vez por semana.

v. Prazo para desistência de orientandos e orientadores

Iniciados os trabalhos, o prazo para eventuais mudanças de orientação ou de desistência do projeto será:

I. Para o discente, a qualquer momento, através de requerimento registrado no protocolo do campus, informando das razões da desistência, o qual será encaminhado à coordenação do curso. Na ocasião o discente ou seu responsável tomará ciência de que a desistência implicará não obrigatoriedade de realizar estágio obrigatório para obter o diploma do curso.

II. Para o docente orientador também é permitido à desistência da orientação

A qualquer tempo desde que justificada e que não traga prejuízo ao aluno, além de ser condicionada à apresentação de um novo orientador.

vi. Recursos Financeiros

Os projetos serão autossustentáveis, o que implica que este IF não é obrigado oferecer nenhuma contrapartida pecuniária, nem aos discentes e nem aos docentes orientadores, mas tem a obrigação de disponibilizar estrutura adequada para o desenvolvimento das atividades do projeto.



vii. Da defesa

1. Prazo para defesa do projeto

Após a conclusão do último período letivo do curso, o discente terá o prazo de 90 (noventa) dias para a defesa de seu trabalho.

Na impossibilidade do projeto não ser concluído dentro do prazo estipulado anteriormente, poderá ser solicitado pelo orientador novo prazo para a conclusão dos trabalhos, o qual não poderá ultrapassar a 90 (noventa) dias, ao final do qual o discente terá que defender o projeto no estado que estiver.

Caso o projeto receba nota inferior à média de aprovação adotada por este IF, o discente perderá o direito a novo projeto, sendo oportunizado a realizar estágio profissional.

2. Do processo da defesa

A gerência educacional se encarregará de formalizar os atos a respeito da banca examinadora, indicando através de documento os seus membros, o qual será enviado ao setor competente de controle de estágios. A banca será formada pelo docente orientador e dois convidados (docentes, pesquisadores ou ainda profissionais de comprovada experiência na área), sem ônus para este IF.

Os membros da banca receberão, com no mínimo 15 (quinze) dias de antecedência da data de apresentação, os trabalhos para minucioso exame, reservando-se para o dia da defesa os comentários pertinentes. A banca se responsabiliza pela avaliação dos trabalhos com base nos critérios estabelecidos neste documento. Será considerado aprovado o projeto avaliado com nota mínima igual à média de aprovação adotada por este IF.

Sendo recomendados ajustes, os mesmos serão realizados no prazo máximo de 30 (trinta) dias para atender as recomendações da banca, os quais deverão ser acatados sob o risco de inviabilização do diploma. Atendidas as recomendações, os trabalhos poderão ser publicados em revistas, jornais, informativos, bibliotecas digitais ou outros meios utilizados pela instituição, desde que permitido pelos autores.

Fica a cargo da Gerência Educacional o registro em ata do dia da defesa bem como do conceito obtido pelo discente, endossado pelos membros da mesa.



3. *Da entrega do projeto para a banca*

Para que o projeto seja avaliado em defesa pública, o discente deverá protocolar requerimento de solicitação de defesa do projeto final junto ao setor Protocolo deste campus, juntando três vias do seu trabalho escrito, uma para cada membro da banca.

4. *Do procedimento após a defesa*

Recebidas as fichas de avaliação do projeto final, a Coordenação do Curso encaminhará para o CIEE a ata da defesa do projeto.

O discente, no prazo máximo de 15 (quinze) dias após a data da defesa, deverá fazer as alterações solicitadas pela banca e entregar na Coordenação do Curso uma via do trabalho escrito, em capa dura, e um CD com o código-fonte do sistema. Caso isso não ocorra, o aluno terá o seu processo de emissão do diploma paralisado até que seja sanada essa pendência.

5. *CrITÉrios para avaliação*

A nota final do projeto será composta pelos seguintes critérios de avaliação:

a) Parte escrita do Projeto Final:

CrITÉrios	Pontuação
Apresentação e estilo (bem organizado, claro, correção gramatical e ortográfica), coesão e coerência contextual.	0,0 – 2,0
Cumprimento das normas da ABNT	0,0 – 1,0
Qualidade dos modelos	0,0 – 1,5
Qualidade do conteúdo	0,0 – 2,5
Fundamentação teórica e qualidade das referências	0,0 – 1,5
Resultados coerentes com a metodologia e objetivos propostos	0,0 – 1,5
Total	



- b) O curso em questão organizará os critérios junto a sua equipe docente e de orientadores para avaliação.

Critérios	Pontuação
	0,0 – 1,5
	0,0 – 5,0
	0,0 – 1,5
	0,0 – 2,0

Além desses critérios, o aluno para ser aprovado deve ter no mínimo 75% (setenta e cinco por cento) de presença nas reuniões de orientação. Para isso o orientador deve manter o controle das frequências do orientando em folha apropriada fornecida pela Coordenação do Curso.

7 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DO PROCESSO AVALIATIVO

O processo de avaliação deverá ser contínuo, devendo-se considerar os aspectos qualitativos sobre os quantitativos, traduzidos a partir das dimensões cognitivas, afetivas e psicomotoras, gerando um caráter diagnóstico somático e formativo, respeitando os ritmos de aprendizagem dos alunos, mediante o desenvolvimento de atividades, projetos, estudos de casos e problemas propostos, resultando num quadro de registros, ou caderno de acompanhamento diário, de maneira que alunos e professores participem do processo.

No qual se destaca que a avaliação deve ser de forma inclusiva, diversificada e flexível na maneira de avaliar o discente. Para que essa “avaliação da aprendizagem”, não se torne em um processo de exclusão, distante da realidade social e cultural destes discentes.

Dentre os diversos instrumentos de avaliação, poderão ser utilizados no curso: provas escritas, trabalhos individuais ou em equipe, exercícios orais ou escritos, artigos técnico-científicos, produtos e processos, pesquisa de campo, elaboração e execução de projetos, oficinas pedagógicas, aulas práticas laboratoriais, seminários e auto avaliação. A fim de atender às peculiaridades dos alunos e de oportunizar uma avaliação adequada aos diferentes objetivos.



Serão proporcionados estudos de Recuperação Paralela no período letivo a todos os alunos que não atingirem os objetivos propostos/rendimento escolar. Sendo que esses estudos de recuperação da aprendizagem ocorrerão de acordo com o disposto no Artigo 24, alínea C da Lei nº 9394/96, conforme o estabelecido no Capítulo XVI, artigos 157 e 158 do Regulamento da organização Didático- Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, aprovada através da Resolução nº 028-CONSUP/IFAM/2012 de 22.8.2012 e na Orientação Normativa nº 001/2013 – PROEN/IFAM/2013 de 03.07.2013, tendo como finalidade a construção do conhecimento na regularidade do processo ensino e aprendizagem.

Ciente que os estudos de recuperação paralela têm como objetivo recuperar processos de formação relativos a determinados conteúdos, a fim suprimir algumas falhas de aprendizagem.

O rendimento acadêmico do discente será aferido ao final de cada período/etapa considerando-se a apuração da assiduidade e avaliação da aprendizagem, obedecendo à escala de 0 a 10 (zero a dez) cuja pontuação mínima para aprovação será 6.0 (seis) por componente curricular, e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total de aulas letivas.

Caso o discente não se encontre apto no desempenho do processo ensino aprendizagem, o mesmo deverá passar por novo processo avaliativo ao longo do período, utilizando-se varias formas de orientação até que os objetivos sejam alcançados.

Além disso, haverá um Conselho de Classe estabelecido de acordo com as diretrizes definidas na Resolução nº 17/2013 – CONSUP/IFAM – 03 de junho de 2013, com poder deliberativo que, reunir-se-á sempre que necessário para avaliação do processo ensino-aprendizagem.

Para o registro e controle deste processo avaliativo, faz-se necessário à utilização de uma planilha, levando-se em consideração os seguintes parâmetros de domínio afetivos e cognitivos: cooperação, participação, responsabilidade, iniciativa, criatividade, compreensão relações de ideias e construção de conceitos e novas ideias.

8. BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS



O Curso Técnico Nível Médio em Eletrotécnica do *Campus IFAM- Presidente Figueiredo* possui à sua disposição salas de aulas equipadas com quadro branco e acesso à Internet, além de laboratórios de informática, com ar condicionado e equipamento multimídia. E também um auditório, com capacidade para receber até 200 pessoas, a fim de promover eventos ou palestras.

O Campus conta ainda com meios de transporte próprios 3 pickup, 1 ônibus, 1 microônibus e 1 moto, para a realização de visitas técnicas, setor de reprografia, cantina e também locais para lazer.

A biblioteca opera por meio de um sistema informatizado, possibilitando fácil acesso ao acervo da mesma, o qual propicia a reserva, renovação e pesquisa de exemplares. O acervo está dividido por áreas do conhecimento, facilitando a busca dos livros, além de periódicos, revistas e vídeos que também estarão à disposição dos discentes.

8.1 Infraestrutura Física

ITEM	DESCRIÇÃO	ÁREA (m ²)
1	TERRENO	239.807 m ²
2	CONSTRUÍDA	7.592,50 m ²
3	NÃO CONSTRUÍDA	232.394,50 m ²

8.2 Distribuição dos Ambientes Físicos

Nº	AMBIENTE	QTDE	ÁREA (m ²)	PREVISÃO	AQUISIÇÃO
1	SALAS DE AULA	10	497,25 M ²		
2	SALAS DE ESTUDO	1	58.79 M ²		
3	LABORATÓRIOS	9	490.03 M ²		
4	LANCHONETE	1	56.98 M ²		
5	WC. MASCULINO / FEMININO / PNE	8	126.78 M ²		
6	MANUTENÇÃO	1	26.32 M ²		
7	ALMOXARIFADO	1	23.40 M ²		
8	REPROGRAFIA	1	23.40 M ²		
9	CPD	1	18.43 M ²		
10	GAB. MÉDICO / ODONTOLÓGICO	1	35.10 M ²		
11	ADMINISTRATIVO	1	39.48 M ²		
12	LOJA	1	34.16 M ²		
13	DIRETOR ACADÊMICO	1			



14	RECURSOS AUDIOVISUAIS	1			
15	VIDEO CONFERÊNCIA	1	58.50 M ²		
16	BIBLIOTECA	1	155.27 M ²		
17	SALA DE PROFESSORES	1	58.80 M ²		
18	RELAÇÕES COMUNITÁRIAS	1	20.47 M ²		
19	SECRETARIA ESCOLAR	1	49.43 M ²		
20	PROTOCOLO	1	13.16 M ²		
21	CHEFIA DE GABINETE	1	16.04		
22	SALA DE REUNIÃO	1	27.20 M ²		
23	SECRETARIA	1	22.81 M ²		
24	DIRETOR	1	21.62 M ²		
25	COPA	1	13.16 M ²		
26	GERÊNCIA DE ENSINO	1	52.65 M ²		
27	APOIO PEDAGÓGICO	1			
28	COORDENAÇÃO	1	39.48 M ²		
29	AUDITÓRIO	1	217.31 M ²		
30	SALÃO	1			
31	ÁREA DE CONVIVÊNCIA	1			
32	SUBESTAÇÃO	1	40.00 M ²		
	TOTAL M2		2.236.02 M ²		

8.3 Recursos Audiovisuais (Videos/Documentários)

N.º	DESCRIÇÃO	QTDE
01	Som	01
02	Projeter Multimídia	12
03	Televisão	04

8.4 Sala de Pesquisa

N.º	DESCRIÇÃO	QTDE
01	Micro computador Pentium IV com: Processador 1.5GHz, HD 20Gb, Memória Ram 128Mb, Drive de Disquete 1.44, Drive CD ROM 52X, Placa de Vídeo, Placa de Som, Placa de rede, Teclado, Mouse e Monitor 17".	05
02	Micro computador Servidor Placa Mãe Off Board Pentium IV com: Processador 1.5GHz intel, 2 HD 20Gb, Memória Ram 556Mb, Drive de Disquete 1.44, Drive CD ROM 52X, Placa de Vídeo, Placa de Som, Placa de rede, Teclado, Mouse e Monitor 17".	01
03	Impressora Laser Jet Color 4500N	01
04	Impressora Laser Preto e Branco 1200 Séries	01
05	Scanner Jet 3200C HP	01



8.5 Laboratório de Informática I

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE
01	Micro computador Pentium II com: Processador 233MHz, HD 20Gb, Memória Ram 128Mb, Drive de Disquete 1.44, Drive CD ROM 52X, Placa de Vídeo, Placa de Som, Placa de rede, Teclado, Mouse e Monitor 17"	20
02	Bancada em madeira e fórmica disposta: duas lateralmente para 5 computadores e uma no centro para 10 computadores	03
03	Quadro de acrílico para pincel 1.10m x 3,00m	01
04	Rack 20 cm x 40cm x 50cm, para abrigar dois equipamentos	01
05	Switch 3Com SuperStack com 24 portas	01
06	Rede de energia Estabilizada com comando interno de disjuntores	01
07	Rede lógica em par trançado ident. e conectada ao fire all	01
08	Software: Windows 98, Office 97,	1

8.6 Laboratório de Informática II

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE
01	Micro computador Pentium IV com: Processador 2.8GHz, HD 40Gb, Memória Ram 256Mb, Drive de Disquete 1.44, Drive CD ROM 52X, Placa de Vídeo, Placa de Som, Placa de rede, Teclado, Mouse e Monitor 17".	18
02	TV 43", tela Plana conectada ao computador	01
03	Bancada em madeira e fórmica disposta: duas lateralmente para 5 computadores e uma no centro para 10 computadores	03
04	Quadro de acrílico para pincel 1.10m x 3,00m	01
05	Rack 20 cm x 40cm x 50cm, para abrigar dois equipamentos	01
06	Switch 3Com SuperStack com 24 portas	01
07	Rede de energia estabilizada 1KVA por máquina, distribuído em circuitos por bancada.	21
08	Rede lógica em par trançado ident. e conectada ao fire all	01

8.7 Laboratório de Informática III

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE
01	Micro computador Pentium IV com: Processador 2.8GHz, HD 40Gb, Memória Ram 256Mb, Drive de Disquete 1.44, Drive CD ROM 52X, Placa de Vídeo, Placa de Som, Placa de rede, Teclado, Mouse e Monitor 17".	18



02	TV 43", tela Plana conectada ao computador	01
03	Bancada em madeira e fórmica disposta: duas lateralmente para 5 computadores e uma no centro para 10 computadores	03
04	Quadro de acrílico para pincel 1.10m x 3,00m	01
05	Rack 20 cm x 40cm x 50cm, para abrigar dois equipamentos	01
06	Switch 3Com SuperStack com 24 portas	01
07	Rede de energia estabilizada 1KVA por máquina, distribuído em circuitos por bancada.	21
08	Rede lógica em par trançado ident. e conectada ao fire all	01

9 PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

O curso técnico de Nível Médio em Eletrotécnica conta com o apoio administrativo de um corpo técnico composto de servidores e pessoal terceirizado, que colaboram para a execução do curso, tanto no que se refere a questões de rotinas administrativas bem como de serviços gerais. Possuem também profissionais docentes com formação em áreas variadas que possibilitam o aprendizado vislumbrando sempre a qualidade do ensino.

9.1 Quadro de Docentes

Nome do Servidor(a)	Cargo/Função	Formação Acadêmica	Regime de Trabalho	Carga Horária de Trabalho
Andrezza Barbosa Carvalho	Professora de Língua Estrangeira Moderna (Inglês)	Licenciatura Letras, com habilitação em Línguas Inglesas. Especialista	DE	40h
Terezinha de Jesus	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	Licenciatura em Letras, com habilitação em Língua Portuguesa. Especialização em Metodologia do Ensino Superior, Didática, Supervisão e Gestão Ambiental, Mestranda em Educação Técnico e Tecnológico	DE	40h
Paulino Pinheiro Gaia	Educação Física	Licenciatura em Educação Física. Especialização em Educação Física Escolar.	DE	40h



Hessel Marani Lima	Educação Física	Licenciatura em Educação Física. Mestrado.	DE	40h
Giese Silva de Figueiredo Costa	Química	Licenciatura em Química e Mestrado em Química.	DE	40h
João Batista Félix de Souza	Química	Licenciatura em Química.	DE	40h
Adriano Teixeira de Oliveira	Biologia	Licenciatura em Ciências Biológicas. Doutorado em Biologia Tropical	DE	40h
Luisa Brasil Viana Matta	Biologia	Licenciatura em Ciências Biológicas, Mestrado em Microbiologia	DE	40h
Alysson Brhian de Souza Muniz Silva	Física	Licenciatura em Física	DE	40h
Thiago Gonçalves Rebelo	Física	Licenciatura em Física	DE	40h
Paulo Marreiro dos Santos Júnior	História	Licenciatura em História. Doutor em História	DE	40h
Antônio Carlos Batista de Souza	Geografia	Licenciatura em Geografia e Mestre em Geografia	DE	40h
Wagner	Matemática	Licenciatura em Matemática	DE	40h
Abraão de Souza Silva de Souza	Artes	Bacharelado em Música	DE	40h
Benevaldo Pereira Gonçalves	Informática	Graduação em Análises de Sistemas e Mestrado em Engenharia da Produção	DE	40h
Sionise Rocha Gomes	Informática	Tecnóloga em Desenvolvimento de Softwares e Mestre em Informática	DE	40h
Rivelino Soares de Freitas	Sociologia	Ciências Sociais	DE	40h
Shayenne Braga do Nascimento	Sociologia	Ciências Sociais	DE	40h
Daniel Richardson de Carvalho Sena	Filosofia	Filosofia	DE	40h
Luciani Andrade de Andrade	Administração	Graduação em Administração Especialista em Gestão Ambiental	DE	40h
Cláudio Fernandes Tino	Administração	Graduação em Administração Especialista em Informática	DE	40h
Ewerton Andrey Godinho Ribeiro	Engenharia Elétrica	Bacharel em Engenharia Elétrica, Especialista em Eletrotécnica	DE	40h
Eberte Francisco da Silva Cunha	Engenharia Elétrica	Bacharel em Engenharia Elétrica, Especialista em Eletrotécnica	DE	40h



Vilmar Domingos Silva Neto	Engenharia Elétrica	Bacharel em Engenharia Elétrica, Especialista em Eletrotécnica	DE	40h
Celivan	Engenharia Elétrica	Bacharel em Engenharia Elétrica, Especialista em Eletrotécnica	DE	40h
Hayanne Soares Pinheiro	Engenharia Mecânica	Tecnólogo em Mecatrônica	DE	40h
Benjamim Batista de Oliveira Neto	Engenharia Mecânica	Tecnólogo em Mecatrônica	DE	40h
Aryton Pinheiro de Melo	Engenharia Mecânica	Bacharel em Engenharia Mecânica	DE	40h
Israel Rego da Silva	Engenharia Mecânica	Bacharel em Engenharia Mecânica	DE	40h
Marcelo Duarte da Silva	Desenho Técnico	Bacharel em Desenho Industrial, Especialista em Psicopedagogia Empresarial	DE	40h
Keila Crystyna Brito e Silva	Desenho Técnico	Bacharel em Desenho Industrial, Especialista em Administração e Marketing	DE	40h
Nereida da Costa Nogueira	Segurança do Trabalho	Bacharel em Engenharia Ambiental e em Segurança do Trabalho	DE	

9.2 Quadro de Administrativos

Nome do (a) Servidor(a)	Cargo/Função	Nível de Formação	Tempo de Experiência profissional na área em que atua	Formação Pedagógica	Regime de Trabalho	Carga Horária de Trabalho
Fabício	Administrador	Superior		Graduação em Administração	40h	40h
Diego	Pedagogo	Superior		Graduação em Pedagogia	40h	40h
Gisele	Pedagogo	Superior			40h	40h
Larisse	Técnica em Assuntos Educacionais	Superior			40h	40h
Darlon	Auxiliar de Biblioteca	Médio		Técnico de nível médio	40h	40h
	Serviço Social			Graduação em Serviço	40h	40h



				Social		
Jefferson	Assistente em Administração	Médio			40h	40h
Gilberto	Assistente em Administração				40h	40h
Eliude	Assistente em Administração				40h	40h
	Assistente em Administração				40h	40h
	Assistente em Administração				40h	40h
	Assistente em Administração				40h	40h
	Assistente em Administração				40h	40h
	Assistente em Administração				40h	40h
	Assistente em Administração				40h	40h
	Assistente em Administração				40h	40h
	Assistente em Administração				40h	40h
Flávio	Técnico em Informática	Médio		Técnico de nível médio em Informática ou Processamento de Dados.	40h	40h
Alessandra	Assistente de Aluno	Médio		Técnico de nível médio	40h	40h
Jadiele	Assistente de Aluno				40h	40h
Gean	Contador	Superior		Graduação em Conta	40h	40h
Peterson	Psicólogo	Superior		Bacharel em Psicologia	40h	40h

10 CERTIFICADOS E DIPLOMAS



Será conferido o **DIPLOMA DE TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM ELETROTÉCNICA** aos discentes que concluírem com aproveitamento os três anos do curso, além do cumprimento do Estágio Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico – PCCT de natureza de iniciação científica, ambos com carga horária de 360 horas.

Para a obtenção do Diploma de Técnico de Nível Médio, o aluno deverá concluir seus estudos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio e de Ensino Médio. (Decreto 5154/2044, Art. 7º).

Não haverá **certificados** no Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na Forma Integrada, considerando que não há itinerários para qualificação.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de Outubro de 1988. Disponível em: 46



www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: Julho de 2011.

- _____. Lei nº 9.394 de 20/12/1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília/DF: 1996.
- _____. Lei nº 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. Brasília/DF: 2008.
- _____. 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.
- MEC/SETEC. Catálogo dos Cursos Técnicos. Disponível em Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. (Acesso em 08/7/2013). Brasília/DF: 2008.
- Parecer CNE/CEB nº 16/1999 – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico;
- _____. CNE/CEB nº 05/2011 de 4/5/2011 – Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio;
- _____. CNE/CEB nº 39/2004. Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Brasília/DF: 2004
- MEC/SETEC. Catálogo dos Cursos Técnicos. Disponível em Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. (Acesso em 08/7/2013). Brasília/DF: 2008.
- Plano de Curso. Administração Integrado. Campus Labrea. 2013. Resolução CNE/CEB nº 01/2005 – Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004.
- _____. CNE/CEB nº 02 de 30/01/2012 – Institui as Diretrizes e Bases Curriculares Nacionais para o Ensino Médio;
- _____. CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012 - Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio
- _____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília: MEC/CNE, 2011.
- _____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília: MEC/CNE, 2012.



- SEVERINO, Antônio Joaquim, Educação, Sujeito e História. São Paulo: Olho d'Água, 2012.

ANEXO

PROGRAMA DE DISCIPLINAS



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controles e Processos Industriais		Ano: 2011
Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica		Forma: Integrada
Disciplina: Língua Portuguesa/Literatura Série: 1ª	Carga Horária Anual: 160h/a Carga Horária Semanal: 04 h/a	
I- OBJETIVOS 1. Aperfeiçoar os conhecimentos linguísticos e as habilidades de leitura e escrita no seu cotidiano. 2. Assegurar o conhecimento necessário ao uso adequado da Língua Portuguesa como língua materna geradora de significados socioculturais, expressando-se com precisão e eficiência 3. Compreender a língua como veículo de acesso à cidadania no sentido do exercício da palavra na formação de ideias e pensamentos.		
II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO 1. Sistema ortográfico. 2. Estilo individual e de época. 3. Trovadorismo. 4. Humanismo. 5. Classicismo. 6. As primeiras manifestações literárias no Brasil e em Portugal. 7. Barroco no Brasil e em Portugal. 8. Arcadismo. 9. Romantismo. 10. Análise Textual. 11. Prosa e verso. 12. Versificação/Escansão. 13. História e Cultura Afro-Brasileira. 14. Cultura Indígena. 15. Gêneros. 16 Literários. 17. Morfologia: classes gramaticais. 18. Fonética/Fonologia. 19. Funções da Linguagem. 20. Trovadorismo. 21. Figuras de Linguagem. 22. Análise morfosintática. 23. Produção Textual. 24. Concordância Nominal e Verbal. 25. Regência. 26. Pontuação. 27. Redação: descritiva e narrativa		
III – BIBLIOGRAFIA Básica: *CUNHA, Celso Ferreira da Gramática da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: MEC/1976. 1. Português – Literatura (Ensino Médio) 2. Português – Gramática(Ensino médio) 3. Português – Redação(Ensino médio) I. Amaral, Emília, II. Ferreira, Mauro, III. Leite, Ricardo, IV. Antônio, Severino, V. Série. De Nicola, José - Português: ensino médio, volumen 1/José De Nicola. - São Paulo: Scipione, 2005.1.Português(Ensino médio) 1.Título CERROLAZA, Matilde, <i>et al. Planet@ E/ELE 1</i> . Madrid: Edelsa, 1998. *TUFANO, Douglas – Estudos de Redação: São Paulo: Moderna, 1980. Complementar: * BECHARA, Evanildo, Moderna Gramática Portuguesa/ Evanildo Bechara. Ed.16ª Rio de Janeiro, 2006.		
ELABORADO POR:		



Professora: Terezinha de Jesus Reis Vilas Boas

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controles e Processos Industriais	Ano: 2011
Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica	Forma: Integrada
Disciplina: Língua Portuguesa/Literatura Série: 2ª	Carga Horária Anual: 120h/a Carga Horária Semanal: 03 h/a

I– OBJETIVOS

Aperfeiçoar os conhecimentos linguísticos e as habilidades de leitura e escrita no seu cotidiano. Assegurar o conhecimento necessário ao uso adequado da Língua Portuguesa como língua materna geradora de significados socioculturais, expressando-se com precisão e eficiência. Compreender a língua como veículo de acesso à cidadania no sentido do exercício da palavra na formação de idéias e pensamentos.

II– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Fonologia:

1.1 acentuação gráfica; 1.2 ortografia(emprego do hífen na prefixação); 1.3 Emprego das iniciais maiúsculas e minúsculas; 1.4 Emprego das letras(x ou ch; g ou j; s,c,ç,sc,ou z; e ou I; o ou u)

2.Morfologia:

2.1 Revisão das preposições e conjunções; 2.2 Estudo das preposições e conjunções; 2.3 Uso dos pronomes de Tratamento; 2.4 Conjunção verbal: tempos simples e compostos; 2.5 Uso da crase.

3. Pontuação

4.Sintaxe:

4.1 Função sintática das classes de palavras; 4.2 Tempos essenciais, integrantes e acessórios da oração; 4.3 Regência nominal e verbal; 4.4 Períodos compostos por coordenação, subordinação; 4.5 Concordância nominal e verbal; 4.6 Colocação Pronominal.

5. Literatura Portuguesa

5.1 Romantismo; 5.2 Realismo; 5.3 Simbolismo;

6. Literatura Brasileira

6.1 Romantismo; 6.2 Realismo/Naturalismo, 6.3 Simbolismo, 6.4 História e Cultura Afro-Brasileira; 6.5 Cultura Indígena

7.Estilística

7.1 Vícios de linguagem, 7.2 Figuras de linguagem; 7.3 Figuras de estilo; 7.4 Noções de metrificacão(estrofe, verso, rima, etc)

8. Produção textual



8.1 Redação oficial; 8.2 Descrição(objetiva e subjetiva), 8.3Dissertação(elementos estruturadores do parágrafo dissertativo); 8.4 Coesão, concisão, coerência e clareza.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

*CUNHA, Celso Ferreira da Gramática da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: MEC/1976.

Novas palavras: língua portuguesa: ensino médio/ Emília Amaral...[et al.]. – 2. Ed. Renov. – São Paulo: FTD, 2005. – (Coleção novas palavras).

De Nicola, José - Português: ensino médio, volumen 1/José De Nicola. - São Paulo: Scipione, 2005.1.Português(Ensino médio) 1.Título

CERROLAZA, Matilde, *et al. Planet@ E/ELE 1*. Madrid: Edelsa, 1998.

*TUFANO, Douglas – Estudos de Redação: São Paulo: Moderna, 1980.

Complementar:

* BECHARA, Evanildo, Moderna Gramática Portuguesa/ Evanildo Bechara. Ed.16ª Rio de Janeiro, 2006.

ELABORADO POR:

Professora: Terezinha de Jesus Reis Vilas Boas

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS



Eixo Tecnológico: Controles e Processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico integrado de Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Língua Portuguesa/Literatura

Carga Horária Anual: 80h/a

Série: 3ª

Carga Horária Semanal: 02 h/a

I– OBJETIVOS

Reconhecer e utilizar a lingual nas diversas formas de linguagem como instrumento de aquisição, de competências e habilidades na universalização do saber, Aperfeiçoar os conhecimentos linguísticos e as habilidades de leitura e escrita no seu cotidiano, Assegurar o conhecimento necessário ao uso adequado da Língua Portuguesa como língua materna geradora de significados socioculturais, expressando-se com precisão e eficiência, Compreender a língua como veículo de acesso à cidadania no sentido do exercício da palavra na formação de idéias e pensamentos.

II– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1.Introdução à linguagem: o homem e a linguagem(linguagem, lingual e fala, o signo linguist, classificação dos signos, elementos da significação, níveis de linguagem, funções da linguagem).

2.Fonética e Fonologia: (fonema/conceito), produção de fonemas, classificação de fonemas, encontros vocálicos, consonantais e dígrafos.

3. Morfologia - Estruturas de palavras (radical, raiz, vogal temática, tema, afixos, desinências, vogais e consoantes de ligação, cognates, palavras primitivas e derivadas, palaavras simples e compostas); Processos de formação de palavras (derivação, composição, redução, hibridismo, onomatopoeias, sufixos. prefixos, radicais gregos e latinos, prwefixos gregos e latinos); Uso dos pronomes de Tratamento; Conjugação verbal: tempos simples e compostos;Uso da crase.

4. Pontuação

5. Sintaxe - 5.1 Análise sintática(periodo composto: coordenação e subordinação); 5.2 Orações



coordenadas e subordinadas(substantivas, adjetivas e adverbiais); 5.3 Orações reduzidas(infinitive, gerúndio e particípio); 5.4 Regência nominal e verbal; 5.5 Concordância nominal e verbal; 5.5 Colocação pronominal.

6. Semântica - 6.1 Significação das palavras(sinônimos e antônimos, homônimos, parônimos, polissemia, conotação/denotação);

7.Literatura Portuguesa - 7.1 Modernismo em Portugal e a poesia de Fernando Pessoa;

8. Estilística - 8.1 Vícios de linguagem; 8.2 Figuras de linguagem; 8.3Qualidade da boa linguagem; 8.4 Discurso direto, discurso indireto e indireto livre; 8.5 Versificação; 8.6 Noções de metrificação(estrofe, versos e rimas).

9. Produção Textual - 9.1 Redação dissertativa , 9.2 Leitura e reprodução de texto; 9.3 Plano de conteúdo(tema e sua delimitação, idéia principal e secundária); 9.4 Tipos de texto(leitura de texto informativos, lúdico, notícias, reportagens, editorial, literários, crônicas, conto, relato, fábula e charge); 9.5 Elementos textuais, coesão, clareza, coerência, concisão).

10 Literatura Brasileira - 10.1 Pré-modernismo; 10.2 Semana de Arte Moderna; 10.3 As vanguardas européias; 10.4 Modernismo e as gerações na prosa e poesia; 10.5 História e Cultura Afro-Brasileira; 10.6 Cultura indígena; 10.7 Tendências contemporâneas da Literatura Brasileira; 10.8 Literatura Amazonense/Clube da Madrugada.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

*CUNHA, Celso Ferreira da Gramática da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: MEC/1976.

*Novas palavras: língua portuguesa: ensino médio/ Emília Amaral...[et al.]. – 2. Ed. Renov. – São Paulo: FTD, 2005. – (Coleção novas palavras). * De Nicola, José - Português: ensino

médio, volumen 1/José De Nicola. - São Paulo: Scipione, 2005.1.Português (Ensino médio)

1.Título

Complementar:

*CERROLAZA, Matilde, *et al. Planet@ E/ELE 1*. Madrid: Edelsa, 1998. *TUFANO, Douglas

– Estudos de Redação: São Paulo: Moderna, 1980. ** BECHARA, Evanildo, Moderna

Gramática Portuguesa/ Evanildo Bechara. Ed.16ª Rio de Janeiro, 2006.

ELABORADO POR: Terezinha de Jesus Reis Vilas Boas

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS



Eixo Tecnológico: Controles e Processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Língua Inglesa

Carga Horária Anual: 80h/a

Série: 1ª

Carga Horária Semanal: 02 h/a

I– OBJETIVOS

Identificar o assunto geral do texto; Identificar as ideias principais; Traduzir orações e pequenos parágrafos; Ler pequenos textos em inglês; Reconhecer vocabulário pertinente a linguagem inerente ao curso; Reconhecer estruturas básicas das orações em Língua Inglesa.

II– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



1. VOCABULÁRIO TÉCNICO: a) Afixação; b) Composição; c) Palavras Cognatas Reconhecimento de Falsos Cognatos; e) Importância do Contexto.
2. ELEMENTOS DE REFERÊNCIA: a) Reconhecimento de pronomes; b) Pessoais; c) Possessivos; d) Relativos; e) Reflexivos.
3. TÉCNICAS DE LEITURA: a) Skimming; b) Scanning; c) Dicas Tipográficas; d) Layout; e) Conhecimento Prévio; f) Palavras-chave.
4. ESTUDO VERBAL: a) Presente Simples; b) Presente Contínuo; c) Passado Simples; d) Passado Contínuo; e) Futuro Simples.
5. PALAVRAS DE LIGAÇÃO: a) Classificação; b) Uso dessas palavras em textos técnicos.
6. ORGANIZAÇÃO TEXTUAL: a) Coesão; b) Coerência.
7. ESTUDO DO PARÁGRAFO: a) O tópico frasal; b) Detalhes maiores; c) Detalhes menores.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

- AMOS, E; PRESHER, E. *Gramática Fácil de Inglês*. São Paulo: Richmond, 2005.
- Dicionário Escolar: Inglês/Português – Português/Inglês. Essex: Longman, 2002.
- FORSYTH, W; LAVENDER, S. *Grammar Activities: intermediate*. Oxford: Heinemann, 1994.
- MARQUES, A. *Prime Time: inglês para o ensino médio- volume único*. São Paulo: Ática, 2007.
- MUNHOZ, R. *Inglês Instrumental: estratégias de leitura*. Mod. I. São Paulo: Textonovo, 2000.
- MUNHOZ, R. *Inglês Instrumental: estratégias de leitura*. Mod. II. São Paulo: Textonovo, 2000.

Complementar:

- Photo Dictionary. Oxford: Oxford, 2002.
- SIQUEIRA, V. L. *O verbo inglês: teoria e prática*. São Paulo: Ática, 1999.
- VILAÇA, M.L.C. *Dominando os verbos ingleses*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

ELABORADO POR:

Professor: Jaqueline Lopes



Eixo Tecnológico: Controles e Processos Industriais		Ano: 2011
Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica		Forma: Integrada
Disciplina: Língua Inglesa Série: 2ª	Carga Horária Anual: 80h/a Carga Horária Semanal: 02 h/a	
I– OBJETIVOS Compreender as estruturas básicas das orações de língua inglesa quando utilizadas no texto voltado a sua área; Utilizar efetivamente as estratégias de leitura na interpretação e/ou tradução de textos voltados a sua área; Identificar o assunto geral dos parágrafos estudados; Identificar informações específicas dentro do texto voltado a sua área; Adquirir vocabulário concernente a sua área de estudo.		
II– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO 1. Vocabulário e Contexto 1.1 Revisão da formação de palavras; 1.2 Aplicação e reconhecimento no texto. 2. Elementos de Referência 2.1 Revisão sobre os tipos de pronomes; 2.2 Aplicação da referência contextual em textos técnicos. 3. Técnicas de Leitura 3.1 Prediction; 3.2 Flexibility e Selectivity; Inference. 4. Estudo Verbal 4.1 Revisão dos Tempos Verbais simples; 4.2 Presente Perfeito; Passado Perfeito. 5. Estudo Verbal 5.1 Voz Passiva; 5.2 Verbos seguidos de preposição (regência); 5.3 Verbos Frasais. 6. Marcadores do Discurso e palavras de ligação 6.1 Revisão dos principais marcadores; Revisão das palavras de ligação; Aplicação desses marcadores e palavras no texto técnico. 7. Organização Textual 7.1 Coesão; 7.2 Coerência. Análise do uso desses elementos no texto técnico. 8. Estudo e Redação de parágrafos 8.1 O tópico frasal; 8.2 Detalhes maiores e menores; 8.3 Redação de pequenos parágrafos.		
III – BIBLIOGRAFIA Básica: <input type="checkbox"/> AMOS, E; PRESHER, E. <i>Gramática Fácil de Inglês</i> . São Paulo: Richmond, 2005. <input type="checkbox"/> Dicionário Escolar: Inglês/Português – Português/Inglês. Essex: Longman, 2002. <input type="checkbox"/> FORSYTH, W; LAVENDER, S. <i>Grammar Activities: intermediate</i> . Oxford: Heinemann, 1994. <input type="checkbox"/> MARQUES, A. <i>Prime Time: inglês para o ensino médio- volume único</i> . São Paulo: Ática,		



2007.

□ MUNHOZ, R. *Inglês Instrumental: estratégias de leitura*. Mod. I. São Paulo: Textonovo, 2000.

□ MUNHOZ, R. *Inglês Instrumental: estratégias de leitura*. Mod. II. São Paulo: Textonovo, 2000.

Complementar:

□ Photo Dictionary. Oxford: Oxford, 2002.

□ SIQUEIRA, V. L. *O verbo inglês: teoria e prática*. São Paulo: Ática, 1999.

□ VILAÇA, M.L.C. *Dominando os verbos ingleses*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

ELABORADO POR: Professor: Jaqueline Lopes

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controles e Processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Artes (Música)

Série: 1ª

Carga Horária Anual: 80h/a

Carga Horária Semanal: 02 h/a

OBJETIVO:

Proporcionar um conhecimento cronológico da música e da arte em geral, para que os alunos obtenham a capacidade de se orientarem na história da evolução da música de acordo com os seus principais eventos, aprendendo a relacionar a música ouvida com a música escrita (partitura musical).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1ª ETAPA: Teoria Musical: Elementos Sonoros: Som e Ruído, Propriedades do Som: Duração, Altura, Intensidade e Timbre, Elementos constitutivos da teoria musical: Som e Silêncio, Notação Musical: Elementos fundamentais, Elementos Primordiais e Figuras Musicais.

Leitura Rítmica: Adequação das figuras musicais ao ritmo (andamento musical), Marcação do tempo da música, Leitura de figuras musicais, Leitura rítmica de músicas populares

2ª ETAPA: Regência de compassos simples, Definição de compassos simples, Leitura de partitura de compassos binários 2/4: Cantigas de roda, Leitura de partitura de compassos ternários 3/4: Cantigas de roda, Leitura de partituras simples de compassos quaternários 4/4: Cantigas de roda, Escalas musicais, Escala musical no modo maior, Escala musical no modo menor.

3ª ETAPA: Solfejo de Melodias simples (cantigas de roda), Solfejo de melodias simples na clave de sol, Apreciação de melodias populares, Organologia: Família dos instrumentos, Organologia: Famílias dos instrumentos de sopro, de cordas e de percussão, Timbres dos



instrumentos na orquestra, Banda sinfônica, Banda marcial, Fanfarra e Grupos Musicais.

4ª ETAPA: História e Evolução da Música nos períodos históricos, Introdução à história e evolução da música: Música na antiguidade, Egípcia, Grega, Romana. Música Contemporânea: Medieval, Renascentista, Barroco e Romântico. Música Folclórica e Popular, Música Afro-brasileira e cultura indígena. Música folclórica e Música popular: Cantigas de roda e música regional (cancioneiro amazônico).

BIBLIOGRAFIA:

Básica:

* *Elementos Básicos da Música*. BENNETT, Roy. Traduzido por Maria Teresa de Resende Costa. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. BRZEZINSKI, Iria (organizadora). São Paulo: Cortez, 2002. **Curso Completo de Teoria Musical e Solfejo*. CARDOSO, Belmira; MASCARENHAS, Mário. São Paulo: Irmãos Vitale, 1973. Volumes 1 e 2. **Minha Doce Flauta Doce* MASCARENHAS, Mário. São Paulo: Irmãos Vitale, 1977, Volumes 1 e 2. **Teoria da Música*. MÉD, Bohumil. 4ª ed. Brasília: Musimed, 1996.

Complementar:

Princípios básicos da música para a juventude. PRIOLLI, Maria Luísa de Mattos. Rio de Janeiro: Casa Oliveira de Música, 2000. Volumes 1 e 2. **Guia Teórico-Prático para o ensino do ditado musical*. POZZOLI, Heitor São Paulo: Ricordi, 2000. I & II Partes.

Elaborado por: Abraão de Souza Silva

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS



Eixo Tecnológico: Controles e Processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Artes (Artes Plásticas)

Série: 1ª

Carga Horária Anual: 80 H/A

Carga Horária Semanal: 2 H/A

II – OBJETIVO GERAL

Promover a formação em Artes plásticas e Música sob a perspectiva dos Parâmetros Curriculares Nacionais, que sustentam o ensino das artes sobre o tripé: produzir arte, apreciar arte e conhecer arte.

III – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º Etapa

1. Panorama da História da Arte; História das Artes Plásticas; Fases Artísticas: Arte Pré-Histórica, Arte Egípcia, Arte Grega, Arte Romana, Arte Bizantina, Arte Medieval, Arte Renascentista, Barroco,

2º Etapa

2. Fases Artísticas: Romantismo, Realismo, Expressionismo, arte abstrata; Comunicação e Linguagens Artísticas;



3ª Etapa

3. Elementos Estruturais da Música e da Dança e Teatro; Técnicas de Expressão Artística: Produção do Movimento em Dança e Teatro;

4ª Etapa

4. Fundamentos em Planejamento de Produção Artística; 10. Elaboração e Execução de Projeto de Performance.

IV – BIBLIOGRAFIA

Básica:

ROTH, Leland M.; *Understanding Architecture: its elements, history and meanings*; Nova Iorque: HarperCollins Publishers, 1993; [ISBN 0064301583](#)

STRICKLAND, Carol; *Arquitetura comentada: uma breve viagem pela história da arquitetura*; São Paulo: Ediouro; 2003; [ISBN 8500008946](#)

SUTTON, Ian; *História da arquitetura do Ocidente*; Lisboa: Verbo, 2004; [ISBN 9722223550](#)

Complementar:

BENEVOLO, Leonardo; *História da arquitetura moderna*; São Paulo: Editora Perspectiva, 2001; [ISBN 8527301490](#)

ARGAN, Giulio Carlo; *Arte moderna*; São Paulo: Companhia das Letras, 1992; [ISBN 8571642516](#)

ZEVI, Bruno; *Saber ver a arquitetura*; São Paulo: Martins Fontes, 2002

ELABORADO POR: ALDICEA CRAVEIRO DE LIMA FERREIRA



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO AMAZONAS

Eixo Tecnológico: Controles e Processo industriais	Ano: 2011
Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica	Forma: Integrada
Disciplina: Educação Física Série: 1ª	Carga Horária Anual: 120h/a Carga Horária Semanal: 03 h/a

I– OBJETIVOS

Assumir postura ativa na prática das atividades físicas; Desenvolver atividades físicas, teóricas e práticas desportivas, proporcionando diversas intencionalidades, que diferem a partir dos objetos, dos sentidos e das necessidades de seus praticantes; Aprender os fundamentos técnicos e táticos das Formas específicas; Melhorar o condicionamento físico, a capacidade cognitiva e a socialização/integração dos alunos.

II– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Básica:

1º Bimestre - História da Educação Física – 30 Hs (EDUCAÇÃO FÍSICA NA: · Pré-história · Antiguidade (Índia; China; Japão; Egito; Grécia; Roma.); · Idade Média; · Renascimento; · Europa Século XIX; · Brasil: 1500-1899 e Século XX; · Novos Surgimentos da Educação Física.); **Exame Biométrico** (· Avaliação física e prescrição do exercício · Coleta da anamnese · Coleta de análises · Coleta da cineantropometria · Formulação do programa de exercício



físico.)

2º Bimestre Natação 01 – 30 Hs - (1ª Etapa – Adaptação ao meio líquido; Flutuação; Respiração e Propulsão; Nado Crawl; Pernada; Braçada; Saída; Virada e Regras;

3º Bimestre – Esportes Coletivos I - Futebol/Futsal Escolar – 30 Hs (· Origem do Futebol/Futsal no Mundo e no Brasil; · Considerações sobre o Futebol/Futsal; · Fundamentos Técnicos e Táticos do Futebol/Futsal; Qualidades Físicas do Futebol/Futsal; Jogos Cooperativos e pré-desportivos no Futebol/Futsal; Sistemas de Referência (tático) do Futebol/Futsal; Regras Oficiais básicas do Futebol/Futsal; · Fundamentos Táticos do Futebol.)

4º Bimestre - Expojifam – 30h (Temática Central, Subtema da sala, Estandes com as pesquisas desenvolvidas, Gincana Cultural, Arrecadação de brinquedos e alimentos, Leitura Dramatizada, Paródia, Jogos Internos).

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

- APOLO, Alexandre; SILVA, Sheila A. P. S. Método integrado de ensino no futebol. 1. ed. São Paulo: Phorte, 2009.

- ALMEIDA, Roberto; NAVARRO, Antonio C. Futsal. 1. ed. São Paulo: Phorte, 2008.

- BREGOLATO, Roseli Aparecida. Cultura Corporal da Ginástica: Livro do professor e do aluno / São Paulo: Ícone, 2006.

-COLETIVOS DE AUTORES. Metodologia do Ensino da Educação Física, Coleção Magistério 2º Grau, Recife/PE 1992, Editora Cortez.

- CASTELLANI FILHO, Lino. Educação Física no Brasil: A história que não se conta. 4ª Edição. Campinas, SP - Papyrus, 1994.

- DAOLIO, Jocimar. Da cultura do corpo. 10. ed. Campinas: Papyrus, 2005 -DARIDO, Suraya Cristina; RANGEL, Irene C. A. Educação Física na Escola: Implicações para a prática pedagógica – Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2008.

- DARIDO, Suraya Cristina; JUNIOR, Osmar Moreira de Souza, Para Ensinar Educação Física: Possibilidades de Intervenção na Escola. Campinas, SP 2ª Edição. Ed: Papyrus, 2008.

-DANTAS, Estélio H. M. Flexibilidade e Alongamento.

- LIMA, W. U. Ensino da natação. 4. ed. São Paulo: Phorte, 2009.

-NOGUEIRA, Cláudio José Gomes. EDUCAÇÃO FÍSICA NA SALA DE AULA. Rio de Janeiro: Ed. Sprint, 2000

Complementar:

--SOUSA, M.ª S. C. Avaliação física relacionada à saúde: ponderações da prescrição do programa de exercícios na intervenção. IN: V SIMPÓSIO NORDESTINO DE ATIVIDADE FÍSICA & SAÚDE: ATIVIDADE FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE E SUAS POSSIBILIDADES DE INTERVENÇÃO. 1ª Edição. Aracaju, SE,: CEAV, Centro editorial e áudio visual, 2003. Volume 1, p. 69-71 .

VAGO, T. M. Histórias de educação física na escola. 1. ed. Belo Horizonte: Mazza, 2010.

ELABORADO POR: PAULINO PINHEIRO GAIA



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**

Eixo Tecnológico: Controles e Processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Educação Física

Carga Horária Anual: 80h/a

Série: 2ª



Carga Horária Semanal: 02 h/a

I- OBJETIVOS

Assumir postura ativa na prática das atividades físicas; Desenvolver atividades físicas, teóricas e práticas desportivas, proporcionando diversas intencionalidades, que diferem a partir dos objetos, dos sentidos e das necessidades de seus praticantes; Aprender os fundamentos técnicos e táticos das Formas específicas; Melhorar o condicionamento físico, a capacidade cognitiva e a socialização/integração dos alunos.

II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º Bimestre – Xadrez 20 Hs – (História do Xadrez bem como sua evolução, Xadrez arte, cultura, escolar, pedagógico e competitivo, Tabuleiro de xadrez, Peças de xadrez, Movimentações das peças, Princípios táticos.)

2º Bimestre – Natação 02 - 20 Hs 2ª Etapa – Nado Costas; Pernada; Braçada; Saída; Virada e Regras; 3ª Etapa – Nado Peito; Pernada; Braçada; Saída.

3º Bimestre - Esportes Coletivos II – 20 Hs - Voleibol (Origem do Voleibol no Mundo bem como sua chegada ao Brasil ·Considerações sobre o Voleibol ·Fundamentos Técnicos (Toque e Manchete; Saque; Recepção; Passe; Cortada; Bloqueio; Ataque e Defesa; Contra Ataque; ·Jogos Cooperativos e pré-desportivos · Sistemas de Jogos · Regras Oficiais básicas do Voleibol); **Handebol** (1ª Etapa – Fundamentos Técnicos; Passes; Recepção e Arremesso; 2ª Etapa – Ataque; Contra ataque, 3ª Etapa – Defesa; Pivot e Goleiro; 4ª Etapa – Sistemas de jogo; 3x3,5x1 e 4x2; Regras).

4º Bimestre - Expojifam – 20 Hs (Temática Central, Subtema da sala, Estandes com as pesquisas desenvolvidas, Gincana Cultural, Arrecadação de brinquedos e alimentos, Leitura Dramatizada, Paródia, Jogos Internos.)

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

- BREGOLATO, Roseli Aparecida. Cultura Corporal da Ginástica: Livro do professor e do aluno / São Paulo: Ícone, 2006. -DANTAS, Estélio H. M. Flexibilidade e Alongamento.
- CASTELLANI FILHO, Lino. Educação Física no Brasil: A história que não se conta. 4ª Edição. Campinas, SP - Papyrus, 1994.
- COLETIVOS DE AUTORES. Metodologia do Ensino da Educação Física, Coleção Magistério 2º Grau, Recife/PE 1992, Editora Cortez.
- DARIDO, Suraya Cristina; RANGEL, Irene C. A. Educação Física na Escola: Implicações para a prática pedagógica – Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2008.
- DARIDO, Suraya Cristina; JUNIOR, Osmar Moreira de Souza, Para Ensinar Educação Física: Possibilidades de Intervenção na Escola. Campinas, SP 2ª Edição. Ed: Papyrus, 2008.
- FERNANDES, Luis Gonzaga. APRENDA VOLEIBOL JOGANDO. Rio de Janeiro: Ed. Nacional, 1998
- EHRET, Arno et al. Manual de handebol: treinamento de base para crianças e adolescentes. São Paulo: Phorte, 2002.
- NOGUEIRA, Cláudio José Gomes. EDUCAÇÃO FÍSICA NA SALA DE AULA. Rio de Janeiro: Ed. Sprint, 2000.
- SIMÕES, Antonio C. Handebol defensivo - conceitos técnicos e táticos. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2008.

Complementar:



- SOUSA, M.^a S. C. Avaliação física relacionada à saúde: ponderações da prescrição do programa de exercícios na intervenção. IN: V SIMPÓSIO NORDESTINO DE ATIVIDADE FÍSICA & SAÚDE: ATIVIDADE FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE E SUAS POSSIBILIDADES DE INTERVENÇÃO. 1^a Edição. Aracaju, SE,: CEAV, Centro editorial e áudio visual, 2003. Volume 1, p. 69-71.
- ZAKHAROV, A., Ciência do Treinamento Esportivo. Adaptação Científica, Antônio Carlos Gomes, Rio de Janeiro, Grupo palestra Sport. 1992.

ELABORADO POR: Professor: PAULINO PINHEIRO GAIA



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**

Eixo Tecnológico: Controles e Processos Industriais | Ano: **2011**

Curso: **Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica** | Forma: **Integrada**

Disciplina: **Educação Física** | Carga Horária Anual: **40h**
Série: **3^a** | Carga Horária Semanal: **01 h**

I- OBJETIVOS

Assumir postura ativa na prática das atividades físicas;
Aperfeiçoar o condicionamento físico, a capacidade cognitiva e a socialização/integração dos alunos;
Refletir sobre a cultura corporal, sendo capaz de discernir e reinterpretá-las, adotando uma postura autônoma na seleção das atividades para a manutenção e aquisição da saúde.

II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º Bimestre - Musculação 10 Hs (1ª Etapa – Resistência Geral -30%; 2ª Etapa – Resistência muscular localizada: 50%, 3ª Etapa – Potência – 80% a 85%; 4ª Etapa – Força muscular localizada 85% a 90%), **4**

2º Bimestre - Natação 03 10 Hs (4ª Etapa – Nado Borboleta; Pernada; Braçada; Saída; Virada e Regras)

3º Bimestre – Recreação e Jogos 10 Hs – Conceitos e interpretações acerca do jogo e recreação; Aspectos histórico-culturais; O jogo e recreação no contexto do desenvolvimento humano, as práticas lúdicas na educação física escolar e em espaços diversificados.

4º Bimestre - Expojifam – 10 Hs (Temática Central, Subtema da sala, Estandes com as pesquisas desenvolvidas, Gincana Cultural, Arrecadação de brinquedos e alimentos, Leitura Dramatizada, Paródia, Jogos Internos).

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

- ACSM-American College of Sports Medicine. Manual do ACSM para avaliação da aptidão física



- relacionada à saúde. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- BARBANTI, Valdir J., Teoria e prática do treinamento esportivo. São Paulo, Edgard Blucher, 1979.
 - COLETIVOS DE AUTORES. Metodologia do Ensino da Educação Física. Coleção Magistério 2º Grau, Recife/PE 1992. Editora Cortez.
 - DANTAS, Estélio H. M. Flexibilidade e Alongamento.
 - DARIDO, Suraya Cristina; RANGEL, Irene C. A. Educação Física na Escola: Implicações para a prática pedagógica – Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2008.
 - DARIDO, Suraya Cristina; JUNIOR, Osmar Moreira de Souza. Para Ensinar Educação Física: Possibilidades de Intervenção na Escola. Campinas, SP 2ª Edição. Ed: Papirus, 2008.
 - Delavier, F. Guia dos Movimentos de Musculação Barueri: Manole, 2002.
 - KERBEJ, Francisco Carlos. Natação Algo Mais que 4 Nados. São Paulo Manole, 2002.
 - KISHIMOTO, Tizuko Morchida. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. - 4ª ed. – São Paulo: Cortez, 2000.

Complementar:

- KISHIMOTO, Tizuko Morchida. Jogos Tradicionais infantis. Petrópolis: Vozes, 1993.
- MACHADO, David Camargo. Metodologia da natação. São Paulo: EPU, 2004.
- MCARDLE, William D; KATCH, Frank I; KATCH, Victor L. Fisiologia do exercício-energia, nutrição e desempenho humano. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- NEIRA, Mauro Gomes. Educação Física na Adolescência. São Paulo. Phorte Editora, 2000.

ELABORADO POR:

Professores: PAULINO PINHEIRO GAIA.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controles e Processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Química
Série: 1ª

Carga Horária Anual: 80h/a
Carga Horária Semanal: 02 h/a

I– OBJETIVOS

Dar condições para que o aluno tenha conhecimento:

- Do mundo físico em que vive observando a matéria em suas diferentes formas e as transformações que nela ocorrem;
- Da teoria atômica e do átomo como constituinte fundamental da matéria;
- Das substâncias e sua classificação nas diferentes funções químicas;
- Das leis, teorias, postulados etc. que regem e procuram explicar os sistemas químicos;

II– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º ETAPA

I - INTRODUÇÃO: a) Ciência Química: Conceito, Divisão, Importância e Desenvolvimento Histórico. II - ESTUDO DA MATÉRIA: a) Estados físicos da matéria; b) Propriedades da matéria; c) Substâncias pura e misturas; d) Classificação dos sistemas; e) Obtendo substâncias pura a partir de misturas. III - OPERAÇÕES BÁSICAS E SEGURANÇA NO



LABORATÓRIO: a) Noções de segurança no laboratório; b) Vidrarias e seu emprego; c) Técnicas básicas de separação de substâncias.)

2º ETAPA

IV - ESTRUTURA ATÔMICA: a) Modelo atômico de Rutherford, Bohr, Dalton; b) Conceitos Fundamentais: Número Atômico e Número de massa; c) Isótopos, isóbaros e isótonos; d) Diagrama de Linus Pauling; e) Distribuição eletrônica; f) Número quânticos: N° quântico principal, N° quântico secundário, N° quântico magnético e N° quântico spin. V - CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS : a) Histórico; b) Classificação periódica moderna; c) Famílias e períodos; d) Configurações eletrônicas dos elementos ao longo da classificação periódica moderna; e) Propriedades periódicas e aperiódicas.

3º ETAPA

VI - LIGAÇÕES QUÍMICAS: a) Por que os átomos se ligam?; b) Regra de octeto; c) Ligações iônicas; d) Ligação covalente; e) Ligação metálica; f) Fórmula eletrônica, estrutural plana e molecular; g) Geometria Molecular; h) Forças Intermoleculares. VII - FUNÇÕES QUÍMICAS: a) Introdução às funções inorgânicas; b) Definição de ácidos e bases segundo: Arrhenius, Bronsted – Lowry e Lewis; c) Estudo dos sais e óxidos.)

4º ETAPA

VIII - REAÇÕES QUÍMICAS: a) Conceitos Fundamentais: Oxi – redução (Nox); b) Classificação das reações químicas; c) Balanceamento de equações químicas: Método direto e Oxi – redução.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

FELTRE, R. Química Geral, Editora Moderna: São Paulo, 2004.

- TITO & CANTO. Química na abordagem do cotidiano. Química Geral. 3ª ed. Ed. Moderna.SP.2003.
- ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, Bookman Companhia Editora: São Paulo, 2002.
- RUSSEL, J. B.; Química Geral; 2ª ed; vol.1; Ed. Makron Books; São Paulo, 1994.

Complementar:

MAHAN, B. H.; Química Um Curso Universitário; 2ª ed; Ed. Edgard Blücher LTDA; São Paulo, 1985

ELABORADO POR: Lázaro Miranda Carvalho

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS



Eixo Tecnológico: Controles e Processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Química
Série: 2ª

Carga Horária Anual: 80h/a
Carga Horária Semanal: 02 h/a

I– OBJETIVOS



Dar condições para que o aluno tenha conhecimento:

- Do mundo físico em que vive observando a matéria em suas diferentes formas e as transformações que nela ocorrem;
- Da teoria atômica e do átomo como constituinte fundamental da matéria;
- Das substâncias e sua classificação nas diferentes funções químicas;
- Das leis, teorias, postulados etc. que regem e procuram explicar os sistemas químicos;

II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º ETAPA

I - SOLUÇÕES: a) tipos de misturas; b) classificação das soluções; c) coeficiente de solubilidade; d) tipos de concentração das soluções; e) diluição e mistura de soluções.

2º ETAPA

II – PROPRIEDADES COLIGATIVAS: a) efeito do soluto no solvente; b) partículas dissolvidas; c) diagramas de fases d) tonoscopia; e) ebulioscopia; f) crioscopia; g) osmoscopia.

3º ETAPA

III – TERMOQUÍMICA: a) conceitos fundamentais; b) expansão e compressão; c) energia interna; d) energia interna e entalpia; e) variação de entalpia f) cálculos teóricos; g) espontaneidade da reação; IV – CINÉTICA QUÍMICA: a) velocidade de uma reação; b) condições necessárias; c) influencia na velocidade; d) catalisadores e inibidores; e) lei de ação das massas.

4º ETAPA

V – EQUILÍBRIO QUÍMICO: a) equilíbrios moleculares b) equilíbrios iônicos; c) hidrólise, tampão e K_s .

III – BIBLIOGRAFIA

- ✓ FELTRE, R. Físico-Química, Editora Moderna: São Paulo, 2004;
- ✓ TITO & CANTO. Química na abordagem do cotidiano. Físico-Química. 3ª ed. Ed. Moderna.SP.2003;
- ✓ ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, Bookman Companhia Editora: São Paulo, 2002;
- ✓ RUSSEL, J. B.; Química Geral; 2ª ed; vol.1; Ed. Makron Books; São Paulo, 1994. MAHAN, B. H.; Química Um Curso Universitário; 2ª ed; Ed. Edgard Blücher LTDA; São Paulo, 1985

ELABORADO POR: Lázaro Miranda Carvalho

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controles e Processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Biologia

Série: 1ª

Carga Horária anual: 80h

Carga Horária Semanal: 2h



I- OBJETIVOS:

- Conhecer os fenômenos biológicos em estudo;
- Descrever processos e características do ambiente ou seres vivos, observados em M.O ou a olho nu;
- Relacionar fenômenos, fatos, processos e ideias em biologia, elaborando conceitos, identificando regularidades e diferenças, construindo generalizações;
- Estabelecer relações entre parte e todos de um fenômeno ou processo biológico;
- Fazer relações entre o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico, considerando a preservação da vida, as condições de vida e as concepções de desenvolvimento sustentável.

II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Divisões da biologia;

2. Biologia Molecular da célula (a) Componentes químicos das células – orgânico e inorgânico: água, sais minerais, carboidratos, lipídios, proteínas. b) Ácidos nucleicos: duplicação, transcrição e tradução.

3. Citologia (a) Introdução: procarioto e eucarioto b) Célula animal e vegetal c) Membrana plasmática: estrutura e fisiologia. d) Organelas citoplasmáticas: estrutura e função - Reticulo endoplasmático e Ribossomos - Lisossomos e Complexo de Golgi - Mitocôndria e Cloroplastos.

4. Produção de energia (a) Respiração celular, fotossíntese, quimiossíntese e fermentação. b) Núcleo celular: composição e função. c) Divisão celular: mitose e meiose.

5. Histologia (a) Introdução b) Tecidos animais: epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso c) Tecidos Vegetais: de formação e permanentes.

6. Fisiologia Humana a) Digestão b) Respiração c) Circulação d) Excreção e) Órgãos do sentido.

III- BIBLIOGRAFIA

Básica:

Amabis e Martho. Biologia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2004

Amabis e Martho. Fundamentos da Biologia Moderna, Vol. Único. São Paulo: Moderna, 1999

Sonia Lopes Biologia. Vol. Único. São Paulo: Saraiva, 2004

Complementar:

Sonia Lopes e Sergio Rosso Biologia. Vol. Único. São Paulo, Saraiva. 2005.

ELABORADO POR: Paulo Aride

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controles e Processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Biologia

Carga Horária anual: 80h



Série: 2ª

Carga Horária Semanal: 2h

I- OBJETIVOS:

1. Enumerar regras de nomenclatura e classificação dos seres vivos; 2. Compreender a importância de cada grupo para o ecossistema; 3. Identificar cada grupo de animais; 4. Compreender a importância de cada grupo para o ecossistema; 5. Conhecer particularidades das bactérias sua importância e suas principais formas; 6. Conhecer principais filos de protozoários unicelulares; 7. Identificar principais características dos fungos; 8. Compreender a importância de cada grupo para o ecossistema; 9. Conhecer principais grupos de vegetais identificando as principais características que diferem um dos outros; 10. Reconhecer principais características de cada grupo, principalmente os da região Amazônica; 11. Conhecer principais teorias evolucionistas; 12. Compreender a importância dos estudos de Darwin e Lamarck para a evolução; 13. Reconhecer a importância da ecologia no mundo globalizado; 14. Citar os conceitos básicos da ecologia; 15. Distinguir cadeia alimentar de teia alimentar; 16. Identificar os componentes de uma cadeia alimentar; 17. Caracterizar cada uma das pirâmides ecológicas; 18. Saber a importância e preservação dos ciclos bioquímicos; 19. Caracterizar os diferentes tipos de ecossistemas.

II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. REPRODUÇÃO

a) As formas de reprodução: assexuada e sexuada; b) Gametogênese; c) Aparelho reprodutor masculino; Aparelho reprodutor feminino.

2. GENÉTICA I

a) Conceitos básicos em Genética; b) Primeira lei de Mendel; c) Segunda lei de Mendel; d) Ausência de dominância; e) Alelos letais; f) Polialelia; g) Sistema ABO; h) Sistema MN; i) Fator Rh / DHRN;

3. GENÉTICA II

a) Interação Gênica; b) Determinação genética do sexo: Sistemas XY, XO, ZW, ZO, Sistema haplóide/diplóide. c) Herança relacionada ao sexo; d) Herança ligada ao sexo; e) Herança restrita ao sexo; f) Herança influenciada pelo sexo.

4. REINOS

a) Regras de nomenclatura; b) Classificação dos animais; c) Vírus; d) Monera: Bactérias (verificar morfologia de bactérias); e) Fungi: Fungos macroscópicos e microscópicos; f) Protista; h) Plantae: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas; i) Angiospermas.

5. REINO ANIMAL

a) Cordados; b) Peixes; c) Anfíbios; d) Répteis; e) Aves; f) Mamíferos.

6. ECOLOGIA (Ecologia e a diversidade dos seres vivos)

a) Conceitos básicos de ecologia; b) Cadeia alimentar e teia alimentar; c) Pirâmides ecológicas; d) Ciclos bioquímicos; e) Os tipos de ecossistemas.

III- BIBLIOGRAFIA

Básica:

Amabis e Martho. Biologia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2004.

Amabis e Martho. Fundamentos da Biologia Moderna, Vol. Único. São Paulo: Moderna, 1999.

Sonia Lopes Biologia. Vol. Único. São Paulo: Saraiva, 2004



Complementar:

Sonia Lopes e Sergio Rosso Biologia. Vol. Único. São Paulo, Saraiva. 2005.

ELABORADO POR: Paulo Aride

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle de Processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Física

Série: 1ª

Carga Horária Anual: 120h/a

Carga Horária Semanal: 03 h/a

I- OBJETIVOS

- Obter a visão correta das origens da Teoria Física.
- Formular algoritmos que permitam obter resultados futuros e uma visão informatizada dos conteúdos ministrados e utilizá-los na resolução de problemas numéricos.
- Mostrar que essa ciência está fortemente relacionada com a vida e o cotidiano.
- Através das práticas experimentais, estabelecer um vínculo profundo com a disciplina.

II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º etapa:

1. Introdução à Física; 2. Cinemática escalar; 2.1 Conceitos iniciais; 2.2 Velocidade escalar média; 2.3 Movimento Uniforme; 2.4 Movimento Uniformemente Variado.

2º etapa:

1. Cinemática escalar; 1.1 Queda livre; 1.2 Gráficos do M.U.; 1.3 Gráficos do M.U.V.; 2. Cinemática vetorial; 2.1 Vetores; 2.2 Lançamento horizontal; 2.3 Lançamento oblíquo; 2.4 Movimento circular.

3º etapa:

1. Dinâmica; 1.1 Leis de Newton; 1.2 Força de atrito; 1.3 Trabalho de uma força; 1.4 Potência média e instantânea; 1.5 Rendimento; 1.6 Energia(formas); 1.7 Conservação da energia mecânica.

4º etapa:

1. Dinâmica 1.1 Impulso; 1.2 Quantidade de movimento; 1.3 Teorema do impulso; 1.4 Princípio da conservação da quantidade de movimento; 2. Hidrostática; 2.1 Pressão de uma força; 2.2 Densidade; 2.3 Massa específica; 2.4 Teorema de Stevin; 2.5 Teorema de Pascal; 2.6 Teorema de Arquimedes.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

RAMALHO Jr, Francisco. - *OS FUNDAMENTOS DA FÍSICA. Vol. 1*, São Paulo: Moderna,



2001.

CALÇADA, Caio S. - *FÍSICA CLÁSSICA. Vol. 1*, São Paulo: Atual, 2000.

Complementar:

BONJORNO, - *FÍSICA. Vol. 1*, São Paulo: FTD, 2001.

ELABORADO POR: Fabricio de Oliveira Farias.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Física

Série: 2ª

Carga Horária Anual: 120h/a

Carga Horária Semanal: 03 h/a

I- OBJETIVOS

- a) Obter a visão correta das origens da Teoria Física.
- b) Formular algoritmos que permitam obter resultados futuros e uma visão informatizada dos conteúdos ministrados e utilizá-los na resolução de problemas numéricos.
- c) Mostrar que essa ciência está fortemente relacionada com a vida e o cotidiano.
- d) Através das práticas experimentais, estabelecer um vínculo profundo com a disciplina.

II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º etapa:

1. Introdução a Termometria; 2. Dilatação térmica; 3. Calorimetria.

2º etapa:

1. Calorimetria; 2. Transmissão do calor; 3. Estudo dos gases.

3º etapa:

1. Leis da Termodinâmica; 2. Óptica geométrica; 2.1 Reflexão; 2.2 Espelhos planos; 2.3 Leis da refração.

4º etapa:

1. Movimento Harmônico Simples; 2. Ondas; 3. Acústica.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

RAMALHO Jr, Francisco. - *OS FUNDAMENTOS DA FÍSICA. Vol. 2*, São Paulo: Moderna, 2001.

CALÇADA, Caio S. - *FÍSICA CLÁSSICA. Vol. 2*, São Paulo: Atual, 2000.



Complementar:
BONJORNO, - *FÍSICA*. Vol. 2, São Paulo: FTD, 2001.

ELABORADO POR: Fabricio de Oliveira Farias

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Matemática

Série: 1ª

Carga Horária Anual: 160h/a

Carga Horária Semanal: 04 h/a

I- OBJETIVOS

Aplicar de forma significativa grandezas matemáticas; Diferenciar os diversos tipos de conjuntos numéricos; Aplicar as grandezas nos diversos tipos de funções; Relacionar as funções com situações do cotidiano; Mostrar a importância da Matemática no cotidiano; Relacionar a Matemática com as demais Ciências: Física, Química, Biologia e Ciências da Natureza e Sistematizar a Matemática com a tecnologia.

II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1ª ETAPA:

1. TEORIA DOS CONJUNTOS a) Conjuntos N, Z, Q, I e R. b) Intervalos e operações com intervalos 2. ESTUDO GERAL DAS FUNÇÕES a) Definição de função; b) Domínio, contradomínio e conjunto imagem; c) Gráfico, Função injetora, sobrejetora e bijetora; d) Função composta; e) Função inversa.

2ª ETAPA:

3. FUNÇÃO DO 1º GRAU a) Definição; b) Casos particulares; c) Gráfico, Raiz (ou zero); d) Crescimento e decréscimo. e) Estudo do sinal, Inequações do 1º grau. 4. FUNÇÃO DO 2º GRAU a) Definição; b) Gráfico, Raízes (ou zeros); c) Coordenadas do vértice, Conjunto imagem; d) Estudo do sinal; e) Inequações do 2º grau.

3ª ETAPA:

5. FUNÇÃO MODULAR a) Definição de módulo; b) Função modular; c) Equações modulares; d) Inequações modulares; 6. FUNÇÃO EXPONENCIAL a) Potenciação; b) Equações exponenciais; c) Função exponencial; d) Inequação exponencial;

4ª ETAPA:

7. FUNÇÃO LOGARÍTMICA a) Definição e condição de existência; b) Consequências da definição; c) Sistemas de logaritmos; d) Propriedades operatórias; e) Co-logaritmo, Equações logarítmicas; f) Função logarítmica; g) Logaritmos decimais.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

DANTE, Luiz Roberto. Matemática. 1ª série. ensino médio. São Paulo: Ática, 2004.

GIOVANNI, J. Ruy, BONJORNO, J. Roberto. Matemática completa: V. 1. SP: FTD, 2005



PAIVA, Manoel. Matemática. v. 1. São Paulo: Moderna, 1995.

Complementar:

VASCONCELLOS, Maria J. Couto de, et ali. Matemática. 1ª série. Ensino médio. São Paulo: Editora do Brasil, 2004.

ELABORADO POR: Fernando Pereira Lima Filho

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Matemática

Série: 2ª

Carga Horária Anual: 120h/a

Carga Horária Semanal: 03 h/a

I- OBJETIVOS

Definir e operar as matrizes; Calcular determinantes; Classificar e discutir sistemas lineares; Operar com os diversos tipos de análise combinatória; Reconhecer as probabilidades; Calcular limites; Calcular derivadas; Reconhecer as posições relativas de ponto, reta

II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1ª ETAPA:

1. MATRIZES a) Conceito, Representação genérica, Nomenclatura das matrizes; b) Operações com matrizes, Matriz inversa; 2. DETERMINANTES a) Conceito, Determinante de matriz de ordem 1, 2, 3 e n, Propriedades; b) Teorema de Laplace e Regra de Chió.

2ª ETAPA:

3. SISTEMAS LINEARES a) Equações lineares, Sistemas lineares, Classificação de um sistema linear; b) Matrizes associadas a um sistema linear, Métodos de resolução: Cramer e Gauss; c) Discussão de um sistema linear. 4. ANÁLISE COMBINATÓRIA a) Princípio fundamental da contagem; b) Fatorial, Permutações Simples e com repetição; c) Arranjos simples, Combinações simples.

3ª ETAPA:

5. BINÔMIO DE NEWTON a) Número binomial; b) Fórmula do binômio de Newton; c) Termo geral do binômio de Newton. 6. PROBABILIDADE a) Conceito, Probabilidades de um evento em um espaço amostral finito; b) Probabilidade com reunião e interseção de eventos; c) Probabilidade condicional, Eventos independentes; d) Experimentos não-equiprováveis; e) Distribuição binomial. 7. LIMITES a) Noção de limite de uma função; b) Definição de limite; c) Unicidade do limite; d) Propriedade do limite de uma função; e) Limites laterais.

4ª ETAPA:

8. DERIVADA a) Definição; b) Interpretação geométrica; c) Interpretação cinemática; d) Função derivada; e) Derivada das funções elementares. 9. GEOMETRIA ESPACIAL a)



Posições relativas: ponto, reta e plano; b) Paralelismo e perpendicularismo.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

DANTE, Luiz Roberto. Matemática. 2ª série. ensino médio. São Paulo: Ática, 2004.

GIOVANNI, J. Ruy, BONJORNO, J. Roberto. Matemática: uma nova abordagem. V. 2: versão progressões. SP: FTD, 2000.

IEZZI, Gelson, et ali. Fundamentos de matemática elementar. V. 8, 3ª ed. SP: Atual, 1983.

VASCONCELLOS, Maria J. Couto de, et ali. Matemática. 2ª série. Ensino médio. São Paulo: Editora do Brasil, 2004.

Complementar:

PAIVA, Manoel. Matemática. v. 2. São Paulo: Moderna, 1995.

ELABORADO POR: Fernando Pereira Lima Filho

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS



Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano: 2012

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Matemática

Série: 3ª

Carga Horária Anual: 80h/a

Carga Horária Semanal: 02 h/a

I– OBJETIVOS

1. Reconstruir os valores significativos do Conhecimento da Geometria Analítica. 2. Obter a visão correta dos números complexos. 3. Formular algoritmos que permitam obter resultados futuros e uma visão informatizada dos conteúdos ministrados e utilizá-los na resolução de problemas numéricos.

II– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1ª ETAPA: 1. GEOMETRIA ANALÍTICA a) Estudo do Ponto: distância entre dois pontos na reta real, sistema cartesiano ortogonal, distância entre dois pontos no plano, ponto médio de um segmento; b) Estudo da reta: condição de alinhamento de três pontos, inclinação e coeficiente angular de uma reta, equações da reta, paralelismo e perpendicularismo, interseção de retas, ângulo entre duas retas, distância entre ponto e reta, cálculo da área de um triângulo; c) Estudo da circunferência: equações, posições relativas entre ponto e circunferência, posições relativas entre reta e circunferência, posições relativas entre duas circunferências.

2ª ETAPA: 2. GEOMETRIA ANALÍTICA a) Estudo das cônicas: Parábola: definição, construção, equação; Elipse: definição, elementos, equação, excentricidade; Hipérbole: definição, elementos, equação, excentricidade, acentuas. 3. NÚMEROS COMPLEXOS a) Definição, Forma algébrica, Conjugado de um número complexo; b) Operações com números complexos, Forma trigonométrica de um número complexo; c) Operações na forma trigonométrica.

3ª ETAPA: 4. POLINÔMIOS a) Definição, Valor numérico, Igualdade, Polinômio identicamente nulo; b) Divisão de polinômios, Decomposição de um polinômio em fatores. 5. EQUAÇÕES ALGÉBRICAS a) Definição, Raiz (ou zero) b) Teorema fundamental da álgebra, Teorema da decomposição; c) Multiplicidade de uma raiz, Raízes complexas; d) Relações de



Girard, Raízes racionais.

4ª ETAPA: 6. NOÇÕES DE INTEGRAL a) Introdução (Área); b) Integral definida; c) Cálculo da integral.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

DANTE, Luiz Roberto. Matemática. 3ª série. ensino médio. São Paulo: Ática, 2004.
GIOVANNI, J. Ruy, BONJORNO, J. Roberto. Matemática: uma nova abordagem. V. 3: versão progressões. SP: FTD, 2000.
IEZZI, Gelson, et ali. Fundamentos de matemática elementar. V. 8, 3ª ed. SP: Atual, 1983.
PAIVA, Manoel. Matemática. v. 3. São Paulo: Moderna, 1995.

Complementar:

VASCONCELLOS, Maria J. Couto de, et ali. Matemática. 3ª série. Ensino médio. São Paulo: Editora do Brasil, 2004.

ELABORADO POR: Fernando Pereira Lima Filho

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS



Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Geografia
Série: 1ª

Carga Horária Anual: 80h/a
Carga Horária Semanal: 02 h/a

I– OBJETIVOS

- Compreender a espacialidade e a temporalidade dos fenômenos geográficos estudados em suas dinâmicas e interações;
- Compreender como a dinâmica da natureza interfere nas transformações das paisagens terrestres;
- Identificar e compreender os fatores históricos, físicos, econômicos e demográficos que influenciam a formação do espaço geográfico brasileiro;

II– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1ª. Etapa (A Geografia: Objeto de Estudo, Os lugares e as paisagens (4h), As paisagens e as dinâmicas da natureza e da sociedade (4h), Espaço e cartografia (4h), As paisagens e as dinâmicas da natureza na sociedade (6h)

2ª. Etapa (A Dinâmica da natureza e as paisagens terrestres, A dinâmica dos elementos da natureza (2h), A dinâmica atmosférica (6h), A dinâmica hidrológica (6h), A dinâmica litosférica (6h)

3ª. Etapa (O Espaço geográfico brasileiro, A formação histórica do território brasileiro (4h), O Estado e a gestão do território nacional no século XX (4h), A transformação das paisagens naturais brasileiras (4h), A evolução demográfica da nação brasileira (8h)



4º. Etapa (A indústria e a modernização do campo (4h), O êxodo rural e a urbanização brasileira (4h), A rede urbana Brasileira (4h), O modelo de desenvolvimento e as desigualdades sociais no Brasil (8h)

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

*AB’SABER, Aziz. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê, 2007.*BOLIGIAN, Levon; ALVES, Andressa. Geografia: espaço e vivência (Ensino Médio). São Paulo: Atual, 2007(volume único). *ROSS, Jurandyr L. Sanches (Org.) Geografia do Brasil. 5.ed. São Paulo: EDUSP, 2005 *TOLEDO, Maria Cristina Motta de; FAIRCHILD, Thomas Rich; TEIXEIRA, Wilson. Decifrando a Terra. São Paulo: Ibec, 2009.

Complementar:

*BERQUÓ, Elza. Evolução demográfica . In: SACHS, I. et al (Org.). Brasil: um século de transformações. São Paulo: Cia das Letras, 2001. *GUERRA, José Teixeira; COELHO Maria Célia Nunes. Unidades de Conservação: abordagens e características geográficas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

HUERTAS, Daniel Monteiro. Da fachada atlântica à imensidão amazônica: fronteira agrícola e integração territorial. Fapesp/Annablume/Banco da Amazônia: São Paulo, 2009 *JOLY, F. A Cartografia. 10.ed. Campinas: Papirus, 2007 *MARTINELLI, Marcelo. Mapas da Geografia e da Cartografia Temática. São Paulo: Contexto, 2003. *SOUZA, Marcelo Lopes. O ABC do Desenvolvimento Urbano. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. *THÉRY, Hervé; MELLO, Neli Aparecida. Atlas do Brasil. Disparidades e dinâmicas do território. São Paulo: EDUSP, 2008.

ELABORADO POR: Vlander Verdade Signoretti

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS



Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Geografia

Série: 2ª

Carga Horária Anual: 80h/a

Carga Horária Semanal: 02 h/a

I– OBJETIVOS

- Compreender como as transformações da sociedade ao longo do tempo e o desenvolvimento tecnológico caracterizam o espaço geográfico atual;
- Interpretar o mundo capitalista no contexto da sociedade da informação, no qual a principal moeda é o conhecimento e não mais o dinheiro;
- Identificar e avaliar as ações dos homens em sociedade e suas conseqüências em diferentes espaços e tempos, de modo que construa referências que possibilitem uma participação propositiva e reativa nas questões sócio-ambientais;
- Contribuir na compreensão de problemas do mundo atual;

II– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1ª. Etapa (A sociedade e a construção do espaço geográfico, A natureza, o trabalho e o espaço geográfico (6h), Indústrias, cidades e energia no mundo (6h), A atividade agropecuária no



espaço mundial (8h)

2ª. Etapa (A nova ordem e a regionalização do espaço mundial, O capitalismo e o cenário geopolítico contemporâneo (8h), A consolidação do mundo bipolar (4h), A nova ordem: o mundo multipolar (4h), A regionalização do espaço geográfico mundial (4h)

3ª. Etapa (Capitalismo, espaço geográfico e globalização, A Revolução Técnico-científica (6h), A globalização econômica mundial (4h), A atual divisão internacional do trabalho (2h), A globalização e o crescimento do comércio mundial (6h)

4ª. Etapa (Consumo, meio ambiente e desigualdades globais, O consumismo (4h), Problemas ambientais globais (6h), A política ambiental no Brasil (2h), O modelo de desenvolvimento sustentável (8h)

III – BIBLIOGRAFIA

Básica: *AB’SABER, Aziz. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê, 2007.*BOLIGIAN, Levon; ALVES, Andressa. Geografia: espaço e vivência (Ensino Médio). São Paulo: Atual, 2007(volume único). *ROSS, Jurandyr L. Sanches (Org.) Geografia do Brasil. 5.ed. São Paulo: EDUSP, 2005

Complementar:

*CASTELLS, Manuel. A Galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.*DURAND, Marie-Françoise (et. alli), Atlas da Mundialização: compreender o espaço mundial contemporâneo; tradução de Carlos Roberto Sanchez Milani. Saraiva: SP, 2009. *ELIAS, Denise. Globalização e Agricultura. São Paulo: Edusp, 2003. *GUERRA, José Teixeira; COELHO Maria Célia Nunes. Unidades de Conservação: abordagens e características geográficas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

HAESBAERT, Rogério; PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. A nova des-ordem mundial. São Paulo: Unesp, 2006.*UERTAS, Daniel Monteiro. Da fachada atlântica à imensidão amazônica: fronteira agrícola e integração territorial. Fapesp/Annablume/Banco da Amazônia: São Paulo, 2009 *MAGNOLI, Demétrio. Relações Internacionais: teoria e história. SP: Saraiva, 2004.

MARTINELLI, Marcelo. Mapas da Geografia e da Cartografia Temática. São Paulo: Contexto, 2003. *SANTOS, Milton. Por uma outra Globalização. Rio de Janeiro: Record, 2004.

SOUZA, Marcelo Lopes. O ABC do Desenvolvimento Urbano. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. *THÉRY, Hervé; MELLO, Neli Aparecida. Atlas do Brasil. Disparidades e dinâmicas do território. São Paulo: EDUSP, 2008.

ELABORADO POR: Vlander Verdade Signoretti

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS



Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

ANO: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Filosofia

Carga Horária Anual: 40 h

Série: 1ª

Carga Horária Semanal: 1h

OBJETIVOS:

- Compreender o Conceito de *Physis* no pensamento Cosmológico;
- Conhecer os fundamentos da filosofia socrática, de Platão, Aristóteles, da Patrística e da



Escolástica;

- Conhecer os pressupostos do racionalismo e do empirismo na modernidade;
- Compreender: as implicações filosóficas do Iluminismo, o processo do surgimento da filosofia na Grécia Antiga, a relação entre mito e filosofia, as contribuições da mitologia grega para a Filosofia, as principais abordagens filosóficas contemporâneas, os fundamentos do Existencialismo;
- Analisar a crítica de Nietzsche ao pensamento filosófico ocidental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. A origem da Filosofia

1.1. Porquê estudar Filosofia; 1.2 O Pensamento Mítico; 1.3 A Mitologia grega; 1.4 Condições para surgimento da Filosofia na Grécia antiga.

2. O pensamento grego antigo

2.1. A Cosmologia; 2.2. Sócrates e os Sofistas; 2.3. Período Clássico do pensamento grego antigo: Platão e Aristóteles;

3. Filosofia Medieval e Moderna

3.1. A Filosofia Cristã: Patrística e Escolástica; 3.2 Racionalismo e Empirismo; 3.3 Filosofia iluminista.

4. Pensamento Contemporâneo

4.1. Características da filosofia contemporânea; 4.2. O existencialismo; 4.3. Crítica Nietzscheana ao pensamento ocidental

BIBLIOGRAFIA:

Básica:

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. 2^a Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda, MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando: Introdução à Filosofia**. São Paulo, Moderna; 2003.

ARISTÓTELES. **A Política**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012 (Saraiva de Bolso).

ARISTÓTELES, **Ética Nicômaco**. São Paulo, Nova Cultural, 1993 (Os Pensadores).

BACON, **Novum Organon**. Nova Cultural.

BOBBIO, Norberto, **A teoria das formas de governo**. 4. Ed. Brasília, Ed. Universidade de Brasília, 1995.

BOFF, Leonardo, **Ética e Moral: A Busca dos Fundamentos**. Petrópolis, Vozes, 2003.

BORNHEIM, G. **Os Filósofos Pré-socráticos**. Cultrix, 2000.



- CHAUÍ, Marilena, **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.
- CHAUÍ, Marilena, **O que é Ideologia?** São Paulo: Brasiliense, 1997.
- DALL'AGNOL, Darley. **Bioética: princípios morais e aplicações**. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.
- DESCARTES, **Discurso Sobre o Método**, Abril Cultural, 2000.
- DESCARTES, **Meditações**, Abril Cultural, 2000.
- FREIRE, Paulo, **Política e Educação**. São Paulo: Cortez, 5ª edição, 2001.
- KANT, **Crítica da Razão Pura**. Nova Cultural, 1993.
- KANT, Immanuel. **Fundamentação da Metafísica dos Costumes**. Petrópolis, Vozes, 2003.
- LEBRUN, Gérard. **O que é Poder?** São Paulo: Brasiliense, 1994.
- MAAR, Leo Wolfgang. **O que é Política?** São Paulo: Brasiliense, 2001.
- NIETZSCHE, F. **Gaia Ciência**. São Paulo, Martins Fontes, 2002.
- NIETZSCHE, F. **Genealogia da Moral**. São Paulo, Martins Fontes, 2002.

Complementar:

- NUNES, Benedito. **Introdução à filosofia da arte**. 4ª Ed., São Paulo, Ática, 1999.
- PLATÃO. **A República**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012 (Saraiva de Bolso).
- PROENÇA, Graça. **História da arte**. São Paulo, Ática, 1997.
- REALE, Giovanni, ANTISERI, Dario. **História da Filosofia Vol. I e II – Antiguidade e Idade Média**. São Paulo: Paulus, 1990.
- REALE, Giovanni, ANTISERI, Dario. **História da Filosofia Vol. II – Do Renascimento a Kant**. São Paulo: Paulus, 1990.
- SCHLESENER, Anita Helena. **Cidadania e Política**. São Paulo: Scipione, 1995.
- VALLS, Álvaro. **O que é Ética**. São Paulo, Brasiliense, 2000.
- VAZ, Henrique Claudio Lima, **Ética e Cultura. Escritos de Filosofia II**. São Paulo, Loyola, 1993.

ELABORADO POR: Daniel Richardson Senna



Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais		ANO: 2011
Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica		Forma: Integrada
Disciplina: Filosofia Série: 2ª	Carga Horária Anual: 40h Carga Horária Semanal: 1h	
OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none">- Compreender: os elementos constituintes da Ética enquanto ciência da conduta humana; a relação entre Ética e Filosofia; a ação autônoma e livre como condição moral.- Conhecer: os fundamentos éticos do pensamento grego antigo; a separação entre os campos da Ética e da Política no pensamento de Maquiavel; os fundamentos da ética na modernidade; o formalismo kantiano; os fundamentos do vitalismo nietzschiano.- Compreender: a construção do conceito Política na Grécia Antiga; a relação entre política e poder; as formas e os regimes políticos existentes; as teorias políticas da Grécia Antiga (Sofistas, Platão e Aristóteles).- Compreender; a relação entre política e religião na Idade Média; a separação entre ética e política em Maquiavel; as teorias contratualistas da modernidade: Hobbes, Locke e Rousseau;- Conhecer os fundamentos das teorias liberais e socialistas.		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ul style="list-style-type: none">1. A Ética<ul style="list-style-type: none">1.1. A fenomenologia do <i>Ethos</i>; 1.2. A Filosofia Moral; 1.3. A autonomia e a liberdade.2. Concepções Éticas na história da Filosofia.<ul style="list-style-type: none">2.1. O Pensamento ético na antiguidade; 2.2. Maquiavel: a problemática da relação entre Ética e Política; 2.3. A ética laica da modernidade; 2.4. A moral racional de Kant; 2.5. O vitalismo de Nietzsche.3. A Política.<ul style="list-style-type: none">3.1. A origem da política; 3.2. O poder; 3.3. As formas de poder e os regimes políticos; 3.4. A política na Grécia Antiga.4. Concepções políticas na Filosofia<ul style="list-style-type: none">4.1. A vinculação da política à religião na Idade Média; 4.2. A teoria política de Maquiavel; 4.4. Jusnaturalismo e as teorias contratualistas; 4.4. Liberalismo e socialismo.		
BIBLIOGRAFIA: <p>Básica:</p> <p>ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia. 2ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.</p> <p>ARANHA, Maria Lúcia de Arruda, MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: Introdução à</p>		



Filosofia. São Paulo, Moderna; 2003.

ARISTÓTELES. **A Política.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012 (Saraiva de Bolso).

ARISTÓTELES, **Ética Nicômaco.** São Paulo, Nova Cultural, 1993 (Os Pensadores).

BACON, **Novum Organon.** Nova Cultural.

BOBBIO, Norberto, **A teoria das formas de governo.** 4. Ed. Brasília, Ed. Universidade de Brasília, 1995.

BOFF, Leonardo, **Ética e Moral: A Busca dos Fundamentos.** Petrópolis, Vozes, 2003.

BORNHEIM, G. **Os Filósofos Pré-socráticos.** Cultrix, 2000.

CHAUÍ, Marilena, **Convite à Filosofia.** São Paulo: Ática, 2000.

CHAUÍ, Marilena, **O que é Ideologia?** São Paulo: Brasiliense, 1997.

DALL'AGNOL, Darley. **Bioética: princípios morais e aplicações.** Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

Complementar:

DESCARTES, **Discurso Sobre o Método,** Abril Cultural, 2000.

DESCARTES, **Meditações,** Abril Cultural, 2000.

FREIRE, Paulo, **Política e Educação.** São Paulo: Cortez, 5ª edição, 2001.

KANT, **Crítica da Razão Pura.** Nova Cultural, 1993.

KANT, Immanuel. **Fundamentação da Metafísica dos Costumes.** Petrópolis, Vozes, 2003.

LEBRUN, Gérard. **O que é Poder?** São Paulo: Brasiliense, 1994.

MAAR, Leo Wolfgang. **O que é Política?** São Paulo: Brasiliense, 2001.

NIETZSCHE, F. **Gaia Ciência.** São Paulo, Martins Fontes, 2002.

NIETZSCHE, F. **Genealogia da Moral.** São Paulo, Martins Fontes, 2002.

NUNES, Benedito. **Introdução à filosofia da arte.** 4ª Ed., São Paulo, Ática, 1999.

PLATÃO. **A República.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012 (Saraiva de Bolso).

PROENÇA, Graça. **História da arte.** São Paulo, Ática, 1997.

REALE, Giovanni, ANTISERI, Dario. **História da Filosofia Vol. I e II – Antiguidade e Idade Média.** São Paulo: Paulus, 1990.

REALE, Giovanni, ANTISERI, Dario. **História da Filosofia Vol. II – Do Renascimento a Kant.** São Paulo: Paulus, 1990.

SCHLESNER, Anita Helena. **Cidadania e Política.** São Paulo: Scipione, 1995.



VALLS, Álvaro. **O que é Ética**. São Paulo, Brasiliense, 2000.

VAZ, Henrique Claudio Lima, **Ética e Cultura. Escritos de Filosofia II**. São Paulo, Loyola, 1993.

ELABORADO POR: Daniel Richardson Senna

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

ANO: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Filosofia
Série: 3ª

Carga Horária Anual: 40h
Carga Horária Semanal: 1h

OBJETIVOS:

- Refletir sobre o conhecimento na antiguidade;
- Compreender: os fundamentos do empirismo e do racionalismo na modernidade; os fundamentos da teoria Kantiana sobre o conhecimento; o significado de senso comum; os elementos que caracterizam a atitude científica; as características das ciências antiga e moderna; o conceito de ciências humanas e seus desdobramentos; a relação entre a ciência e a ideologia; o significado da metafísica e seu campo de estudo; as principais questões da metafísica na história da Filosofia Ocidental; a relação entre a Arte e a Filosofia;
- Examinar as formas de relação da arte com a realidade;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. O conhecimento

1.1. O conhecimento na antiguidade; 1.2. O conhecimento empírico; 1.4. O conhecimento racional; 1.4. A crítica Kantiana.

2. A Ciência

2.1. Senso comum e atitude científica; 2.2. Ciência clássica e ciência moderna; 2.3. As ciências humanas; 2.4. Ciência e ideologia.

3. A metafísica.

3.1. A indagação metafísica: O Ser; 3.2. A metafísica na Grécia antiga; 3.3. A metafísica cristã; 3.4. A metafísica na modernidade; 3.5. A ontologia contemporânea.

4.As Artes

4.1. Arte e filosofia; 4.2. Beleza, forma e expressão; 4.3. Funções da arte

BIBLIOGRAFIA:



Básica:

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. 2^a Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda, MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando: Introdução à Filosofia**. São Paulo, Moderna; 2003.

ARISTÓTELES. **A Política**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012 (Saraiva de Bolso).

ARISTÓTELES, **Ética Nicômaco**. São Paulo, Nova Cultural, 1993 (Os Pensadores).

BACON, **Novum Organon**. Nova Cultural.

BOBBIO, Norberto, **A teoria das formas de governo**. 4. Ed. Brasília, Ed. Universidade de Brasília, 1995.

BOFF, Leonardo, **Ética e Moral: A Busca dos Fundamentos**. Petrópolis, Vozes, 2003.

BORNHEIM, G. **Os Filósofos Pré-socráticos**. Cultrix, 2000.

CHAUÍ, Marilena, **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.

CHAUÍ, Marilena, **O que é Ideologia?** São Paulo: Brasiliense, 1997.

DALL'AGNOL, Darley. **Bioética: princípios morais e aplicações**. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

Complementar:

DESCARTES, **Discurso Sobre o Método**, Abril Cultural, 2000.

DESCARTES, **Meditações**, Abril Cultural, 2000.

FREIRE, Paulo, **Política e Educação**. São Paulo: Cortez, 5^a edição, 2001.

KANT, **Crítica da Razão Pura**. Nova Cultural, 1993.

KANT, Immanuel. **Fundamentação da Metafísica dos Costumes**. Petrópolis, Vozes, 2003.

LEBRUN, Gérard. **O que é Poder?** São Paulo: Brasiliense, 1994.

MAAR, Leo Wolfgang. **O que é Política?** São Paulo: Brasiliense, 2001.

NIETZSCHE, F. **Gaia Ciência**. São Paulo, Martins Fontes, 2002.

NIETZSCHE, F. **Genealogia da Moral**. São Paulo, Martins Fontes, 2002.

NUNES, Benedito. **Introdução à filosofia da arte**. 4^a Ed., São Paulo, Ática, 1999.

PLATÃO. **A República**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012 (Saraiva de Bolso).

PROENÇA, Graça. **História da arte**. São Paulo, Ática, 1997.

REALE, Giovanni, ANTISERI, Dario. **História da Filosofia Vol. I e II – Antiguidade e Idade Média**. São Paulo: Paulus, 1990.



REALE, Giovanni, ANTISERI, Dario. **História da Filosofia Vol. II – Do Renascimento a Kant**. São Paulo: Paulus, 1990.

SCHLESENER, Anita Helena. Cidadania e Política. São Paulo: Scipione, 1995.

VALLS, Álvaro. **O que é Ética**. São Paulo, Brasiliense, 2000.

VAZ, Henrique Claudio Lima, **Ética e Cultura. Escritos de Filosofia II**. São Paulo, Loyola, 1993.

ELABORADO POR: Daniel Richardson Senna

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: História

Série: 1ª

Carga Horária anual: 80h

Carga Horária Semanal: 2h

OBJETIVOS:

Demonstrar a importância e a necessidade do estudo da Ciência História, na atualidade e sua contribuição para as gerações futuras.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

I UNIDADE:

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA HISTÓRIA: Conceito, periodização.

CIVILIZAÇÃO ORIENTAL: Povos mesopotâmicos, egípcios e hebreus.

CIVILIZAÇÃO CLÁSSICA: Civilização Grega, Civilização Romana.

EUROPA MEDIEVAL: A sociedade feudal, A crise do feudalismo.

II UNIDADE

TEMPOS MODERNOS: Expansão marítima e comercial; Período colonizador (1500 – 1530)
Amazônia ré- colonial (abordagem de conteúdos indígenas).

III UNIDADE

FORMAÇÃO E ORGANIZAÇÃO POLÍTICA DO BRASIL COLÔNIA: Bases econômicas da colonização (abordagem de conteúdos afro-descendentes), Emancipação política do Brasil.

IV UNIDADE

BRASIL IMPERIAL: Primeiro reinado (1822 – 1831), Período Regencial (1840 – 1840), Segundo Reinado(1840 - 1889).

BIBLIOGRAFIA

Básica:

Nova História crítica – Mário Schmidt – Ed. Nova Geração – São Paulo – Volume Único.

Uma Síntese da História do Amazonas – Uma Visão Didática – Lenilson Melo Coelho Ed. Cecil



Concorde Com. Ind. Exp. LTDA –Manaus-AM.
História Moderna e Contemporânea - Alceu Luiz Pazzinato - Maria Helena Valente Senise – Ed. Ática – São Paulo.

Complementar:

História do Brasil – Luiz Koshiba e Denise Manzi Frayze Pereira – Ed. Atual – São Paulo.
História do Brasil – Colônia, Império e República - Francisco de Assis Silva – Ed. Moderna – São Paulo.

ELABORADO POR: Paulo Marreiro

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: História

Série: 2ª

Carga Horária anual: 80h

Carga Horária Semanal: 2h

OBJETIVOS: Demonstrar a importância e necessidade do estudo da ciência História, na Atualidade e sua contribuição para as gerações futuras.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

I UNIDADE

BRASIL REPÚBLICA: A República da Espada (1889 – 1894), Governo Provisório, A República dos Fazendeiros ou das Oligarquias Agrárias, Conflitos da República, O Declínio das Oligarquias Agrárias, Economia Gomífera do Amazonas – apogeu e decadência da borracha, Revolução Russa (1917), Primeira Guerra Mundial;

II UNIDADE

ERA VARGAS: Governo Provisório (1930 – 1937), Governo Constitucional (1934 – 1937), A Crise do Capitalismo, Os Regimes Totalitários;

III UNIDADE

ESTADO NOVO: Aspectos Político, Social e econômico, Segunda Guerra Mundial, Guerra Fria;

IV UNIDADE

O MUNDO APÓS 1945, Brasil: Governos Militar, A Zona Franca de Manaus, Nova República, Nova Ordem Mundial;

BIBLIOGRAFIA

Básica:

Nova História crítica – Mário Schmidt – Ed. Nova Geração – São Paulo – Volume Único

Uma Síntese da História do Amazonas – Uma Visão Didática – Lenilson Melo Coelho Ed. Cecil Concorde Com. Ind. Exp. LTDA –Manaus-AM



História Moderna e Contemporânea - Alceu Luiz Pazzinato - Maria Helena Valente Senise – Ed. Ática – São Paulo

História do Brasil – Luiz Koshiba e Denise Manzi Frayze Pereira – Ed. Atual – São Paulo

Complementar:

História do Brasil – Colônia, Império e República - Francisco de Assis Silva – Ed. Moderna – São Paulo.

Revista “NOSSA HISTÓRIA

Revista “HISTÓRIA VIVA

Revista “REVISTA DA BIBLIOTECA NACIONAL”

ELABORADO POR: Paulo Marreiro

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Informática Aplicada

Série: 1^a

Carga Horária anual: 80h

Carga Horária Semanal: 2h

OBJETIVOS:

Obter conhecimentos básicos de Informática para que seja uma ferramenta de trabalho no decorrer de seu curso e continuar para sua vida profissional

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

EVOLUÇÃO HISTÓRICA - Filme: “Compreendendo o Computador; O computador e seus periféricos; Noções de Sistemas Operacionais; Binários.

HARDWARE, SOFTWARE E O ELEMENTO HUMANO - Elementos Básicos; Unidade Central de Processamento; Periféricos; Softwares: Utilitários e Aplicativos; Importância do elemento humano.

NOÇÕES DE SISTEMAS OPERACIONAIS - Tipos de sistemas Operacionais; Comandos principais.

WINDOWS - Área de Trabalho; Aplicativos; Configurações; Uso de vários aplicativos.

WORD - Digitação; Normas da ABNT; Trabalho com arquivos; Gravação em disco.

POWER POINT - Criar uma apresentação; Inserir figuras e animações.

EXCEL - Criar planilhas eletrônicas; Uso de fórmulas; Uso de Funções; Gráficos.

BIBLIOGRAFIA



Básica:

1. Entendendo de Informática. Camargo, Lisalba.. 3ª edição .São Paulo. Editora Camargo. 2002.

Complementar:

2. Nova Aplicação com Microcomputadores. Meireles, Fernando. São Paulo. McGraw-Hill

3. Power Point 7.0 Passo a Passo. Santos Junior, Mozart Jesus Fialho. Editora Gráfica Terra Ltda .

ELABORADO POR: Benevaldo Gonçalves

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais	Ano: 2011
Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica	Forma: Integrada
Disciplina: Sociologia	Carga Horária Anual: 40h
Série:1ª	Carga Horária Semanal: 01 h/a

I- OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana; a si mesmo como agente social e os processos sociais como orientadores da dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos.

Objetivo Específicos:

- Compreender os elementos econômicos, sociais e culturais que constituem a identidade própria e dos outros, enquanto sujeitos sociais que interagem no processo histórico a partir de seu gênero, raça e classe.
- Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas, e econômicas associando-se as práticas dos diferentes grupos e atores sociais, aos princípios que regulam a conveniência em sociedade, aos direitos e deveres da cidadania, à justiça e a distribuição dos benefícios econômicos.

II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I - Introdução à Sociologia

- 1.1 Quais são as ciências sociais e como elas investigam o mundo social: Antropologia, Sociologia, Economia e Ciência Política;
- 1.2 O que é Sociologia? O que estuda? E qual sua importância?;
- 1.3 Olhar sociológico: como olhar para aquilo que somos, fazemos e sentimos de uma maneira diferente;



UNIDADE III - Cultura e Identidade

- 3.1 Cultura e identidade cultural;
- 3.2 Aspectos materiais e não-materiais da cultura;
- 3.3 Contracultura;
- 3.4 Indústria Cultural

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

CHARON, Joel M. Sociologia. 5ª edição. Editora Saraiva, 2002.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Sociologia Geral. 7ª Edição. Editoras Atlas, 1999.

Complementar:

COSTA, Cristina. Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade. 2ed – São Paulo: Moderna, 1997.

LAKATOS, Eva Maria. Sociologia Geral. São Paulo: Atlas, 1990.

ELABORADO POR:

Professor:

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais	Ano: 2011
Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica	Forma: Integrada
Disciplina: Sociologia	Carga Horária Anual: 40h
Série: 2ª	Carga Horária Semanal: 01 h/a

I– OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana; a si mesmo como agente social e os processos sociais como orientadores da dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos.

Objetivos Específicos:

- Compreender os elementos econômicos, sociais e culturais que constituem a identidade própria e dos outros, enquanto sujeitos sociais que interagem no processo histórico a partir de seu gênero, raça e classe.
- Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas, e econômicas associando-se as práticas dos diferentes grupos e atores sociais, aos princípios que regulam a conveniência em sociedade, aos direitos e deveres da cidadania, à justiça e a distribuição dos benefícios econômicos.

II– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



UNIDADE I - Política e instituições políticas: definições básicas

- 1.1 Definição de política e o homem como um animal político;
- 1.2 Estado, Governo e Nação;
- 1.3 Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário e suas instituições;
- 1.4 Formas de Governo: Monarquia e República;
- 1.5 Sistemas de Governo: Parlamentarismo e Presidencialismo;
- 1.6 Autoritarismo, ditaduras e os Estados totalitários;
- 1.7 Filosofias políticas: anarquismo, socialismo utópico e socialismo científico;
- 1.8 Interdependência das instituições.

UNIDADE II - Cultura e socialização:

- 2.1 Cultura X natureza - o homem como um animal cultural e social;
- 2.2 Definição de cultura;
- 2.3 História dos “meninos selvagens”: a aquisição da linguagem e de uma cultura;
- 2.4 Diversidade cultural: relativismo, etnocentrismo e alteridade;
- 2.5 Socialização e interação social: papéis sociais, estigma e identidade.
- 2.6 Socialização: Virtualidade, Redes Sociais e Interação Social;

1. A história da formação do pensamento sociológico brasileiro;

- 1.1. A década de 30 e o surgimento da análise sociológica brasileira;

2. A questão do método de investigação científica e a pesquisa social.

- 2.1. Os valores sociais enquanto instrumento de manutenção ou transformação da sociedade;
- 2.2. Diversidade Religiosa
- 2.3. O problema étnico-racial.
- 2.4. O discuroso do desenvolvimento no caso amazônico

UNIDADE III - Autoritarismo e democracia no Brasil:

- 2.1 Cultura política brasileira: o “Você sabe com quem está falando?” e a hierarquia e as relações de mando na política brasileira; o jeitinho e o patrimonialismo;
- 2.2 Democracia no Brasil: uma breve história;
- 2.3 História dos partidos políticos e das eleições no Brasil;
- 2.4 Estado brasileiro: a serviço de quem?

UNIDADE IV - Relações raciais

- 3.1 Raça humana e etnias: mais que uma questão de aparência, uma questão política e cultural;
- 3.2 Brancos, negros, índios e orientais: questionando estereótipos e preconceitos;
- 3.3 Relações raciais no Brasil: Escravidão, miscigenação e as raízes do preconceito racial brasileiro na política e na ciência do século XIX;
- 3.4 Gilberto Freyre e o Brasil como democracia racial: significados culturais;
- 3.5 Preconceito racial no Brasil: um preconceito cordial ou um preconceito velado e persistente?!

III – BIBLIOGRAFIA^

Básica:

CHARON, Joel M. Sociologia. 5ª edição. Editora Saraiva, 2002.



LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Sociologia Geral. 7ª Edição. Editoras Atlas, 1999.

Complementar:

COSTA, Cristina. Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade. 2ed – São Paulo: Moderna, 1997.

LAKATOS, Eva Maria. Sociologia Geral. São Paulo: Atlas, 1990.

OLIVEIRA, Pércio Santos. Introdução à Sociologia . 24 ed – São Paulo: Ática, 2003.

TOMAZI, Nelson Dacio. Iniciação à Sociologia . São Paulo: Atual, 1993.

ELABORADO POR:

Professor:

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais	Ano: 2011
Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica	Forma: Integrada
Disciplina: Sociologia	Carga Horária Anual: 40h
Série: 3ª	Carga Horária Semanal: 01 h/a

I- OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana; a si mesmo como agente social e os processos sociais como orientadores da dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos.

Objetivos Específicos:

- Compreender os elementos econômicos, sociais e culturais que constituem a identidade própria e dos outros, enquanto sujeitos sociais que interagem no processo histórico a partir de seu gênero, raça e classe.
- Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas, e econômicas associando-se as práticas dos diferentes grupos e atores sociais, aos princípios que regulam a conveniência em sociedade, aos direitos e deveres da cidadania, à justiça e a distribuição dos benefícios econômicos.

II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I - Política e instituições políticas: definições básicas

1.1 Definição de política e o homem como um animal político;

I - Problemática da dependência versus desenvolvimento



- A questão da Amazônia: soberania, internacionalização e sustentabilidade.
- Ecologia, biodiversidade e bioética.
- Tecnologia e sociedade
- Como a tecnologia está transformando as relações sociais;
- Internet e outros meios de comunicação de massa;
- Tecnologia estético-corporal e o consumismo.

II - Desigualdades sociais: de gênero, de raça/ etnia e econômica.

- As transformações sociais das Revoluções Industrial e Francesa: o surgimento histórico da Sociologia como ciência;
- Relações de poder e dominação - a produção de hierarquias;
- Desigualdades sociais: produção e reprodução;
- Questões sociais de gênero e sexualidade:
- Masculino e Feminino: para além da biologia, uma questão cultural;
- Homens e mulheres na família, na escola e no mercado de trabalho;
- Mudanças de padrões culturais: flexibilização de papéis sociais;
- Identidades sexuais: homossexualidade e estigma.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

TOMAZI, Nelson. Sociologia para o Ensino Médio. 1 ed. SP. Atual, 2007

COSTA, Cristina. Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade. SP. Moderna. 1997

SANTOS, Pérsio. Introdução à Sociologia . Ed. Ática.

Complementar:

MEKSENAS. Paulo. Aprendendo Sociologia: A paixão de conhecer a vida. São Paulo. Ed.

COSTA. Maria José Jackson. Sociologia na Amazônia: Debates Teóricos e Experiência de Pesquisa. Ed. 1ª. Ed. Edufpa(PA), 2001

ELABORADO POR:

Professor:

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: SIG (Sistemas Integrados de Gestão)

Carga Horária Anual: 40h/a



Série: 1ª

Carga Horária Semanal: 01 h/a

I– OBJETIVOS

Interpretar a legislação e normas técnicas referentes a higiene, saúde, postura e segurança do trabalho, à qualidade de vida e ao meio ambiente.

II– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – Higiene e Medicina no Trabalho

Legislação, normas – Lei N° 6.514 Cap. V, CLT; Conceitos Básicos.

UNIDADE 2 – Segurança do Trabalho e Saúde

Histórico, conceitos básicos – NR 5 – CIPA, NR 6 – EPIs.

NR 23 – Proteção contra incêndio, atos e condições inseguras, cores e sinalizações de segurança.

UNIDADE 3 – Ergonomia

Legislação e normas Técnicas, simbologias, posturas e local de trabalho, máquinas e equipamentos.

UNIDADE 4 – Meio Ambiente

Legislação normas e conceitos, NR 9 – PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), ISO 14.000.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

Segurança e Medicina do Trabalho. Editora Atlas, 1997.

Sistemas de Gerenciamento Ambiental. ISSO 14.000, Editora IAMAN.

PHILIPPI JUNHO, Arlindo. Saneamento do Meio – São Paulo, FUNDACENTRO.

Complementar:

SAAD, Eduardo Gabriel – Legislação e Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho – FUNDACENTRO, Ministério do Trabalho, São Paulo – 1981.

KELLERMAN, F. – Manual de Ergonomia: Estudios para mejorar el rendimiento industrial. Biblioteca Técnica PHILIPS, 1967.

ELABORADO POR: Gyovanni Ribeiro



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais	Ano: 2011
Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica	Forma: Integrada
Disciplina: Eletricidade Básica Série: 1ª	Carga Horária Anual: 120h/a Carga Horária Semanal: 03 h/a
I– OBJETIVOS - Identificar os fenômenos e comportamento físicos associados à eletricidade, bem como aplicar aos elementos de circuitos e seu comportamento quando energizados.	
II– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO Eletrostática: Eletrização. Força elétrica: Eletrização por atrito. Noção de carga elétrica, Princípios da Eletrostática, Princípio da atração e repulsão, Princípio da conservação das cargas elétricas, Condutores e isolantes, Eletrização por contato, Eletrização por indução, Leitura — <i>Gerador eletrostático de Van de Graaf</i> , Eletroscópios, lei de Coulomb. Noções de Campo elétrico: Conceito de campo elétrico, Unidade de intensidade de campo elétrico, Campo elétrico uniforme. Noções de Trabalho e potencial elétrico: Trabalho da força elétrica num campo uniforme, Diferença de potencial elétrico, Unidade de diferença de potencial, Energia potencial elétrica. Noções de Condutores em equilíbrio eletrostático. Capacitância eletrostática: Conductor em equilíbrio eletrostático, Distribuição das cargas elétricas em excesso num condutor em equilíbrio eletrostático, Capacitância eletrostática de um condutor isolado, Capacitância eletrostática de um condutor esférico, Unidade de capacitância eletrostática, Equilíbrio elétrico de condutores, A Terra: potencial elétrico de referência, Blindagem eletrostática, <i>A gaiola de Faraday</i> , <i>Eletricidade na atmosfera: raio – relâmpago – trovão</i> . Corrente elétrica: A corrente elétrica, Intensidade de corrente elétrica, Unidade de intensidade de corrente elétrica, Sentido da corrente elétrica, Circuito elétrico, Efeitos da corrente elétrica, Medida da intensidade de corrente elétrica, Energia e potência da corrente elétrica, Unidades de energia e potência elétrica, <i>O relógio da luz, A “conta de luz”</i> . Resistores: Efeito térmico ou efeito Joule, Resistores — lei de Ohm, Unidade de resistência elétrica, Curvas características de resistores ôhmicos e não-ôhmicos, Lei de Joule, Resistividade, <i>Variação da resistividade com a temperatura</i> , Tipos usuais de resistores, <i>O código de cores</i> . Associação de resistores: Resistor equivalente, Associação de resistores em série, Reostatos, Aplicações do efeito Joule, Fusíveis, Noções de Disjuntores, Lâmpada incandescente, Teoria - <i>A emissão de luz na lâmpada incandescente</i> , Associação de resistores em paralelo, Associação mista de resistores, Curto-circuito, Teoria - <i>Instalação elétrica domiciliar e O chuveiro elétrico</i> . Medidas elétricas (Prática): O medidor de corrente elétrica, Amperímetro, Medida de ddp – Voltímetros, Ponte de Wheatstone, <i>O multímetro</i> . Noções de Geradores elétricos: Gerador. Força eletromotriz, As potências e o rendimento elétrico de um gerador, Equação do gerador. Circuito aberto, Curto-circuito em um gerador, Curva característica de um gerador, Circuito simples. Associação de geradores. Noções de Receptores elétricos: Receptor. Força contra-eletromotriz, As potências e o rendimento elétrico de um receptor, Equação do receptor, Curva característica de um receptor, Circuito gerador-receptor e gerador-receptor-resistor. As leis de Kirchhoff: As leis de Kirchhoff. Noções de Capacitores: Capacitor, Capacitor plano, Associação de capacitores, Associação de capacitores em série e em paralelo, Carga e descarga de um capacitor, Dielétricos. Campo magnético: Campo magnético. Vetor indução magnética, Campo magnético dos ímãs, Campo magnético das correntes elétricas, Campo magnético em uma	



espira circular, Campo magnético em um condutor reto, Lei de Ampère, Campo magnético em um solenóide, Campo magnético terrestre. **Força magnética:** Força sobre uma carga móvel em campo magnético uniforme, Força sobre um condutor reto em um campo magnético uniforme, aplicações práticas da força magnética, Substâncias magnéticas, Histerese magnética, Eletroímã, Influência da temperatura sobre a imantação, Teoria - Os supercondutores. **Noções de Indução eletromagnética:** Corrente induzida. Fem induzida, Movimento relativo, Fluxo magnético, Indução eletromagnética, Sentido da corrente induzida. Lei de Lenz. Lei de Faraday-Neumann, auto-indução, Correntes de Foucault, Bobina de indução, A indução eletromagnética.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

ELETRICIDADE BASICA –(em português) - Editora: Bookman- 2 Edição – Autor: Hilton Gussow.

Complementar:

ELABORADO POR: Ewerton Andrey Ribeiro

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Organização Industrial
Série: 2ª

Carga Horária Anual: 40h
Carga Horária Semanal: 01 h

I– OBJETIVOS:

- Compreender o processo de gestão nas organizações, e suas aplicações, levando em consideração as transformações ocorridas no mundo e as conseqüências disso no mundo do trabalho. - Compreender o processo das organizações e sua criação, acompanhando-o a evolução das mesmas, visando com isso às relações entre o homem e as organizações. - Conhecer o processo de constituição e classificação das empresas. - Conhecer e entender o processo de gestão da qualidade através dos programas inerente ao assunto. - Adquirir novas habilidades no processo de empreendedorismo através da inovação, motivação e liderança.

II– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Elementos de microeconomia,
2. Organização Industrial
3. Introdução a administração da produção
4. O processo de tomada de decisão
5. Modelos de Planejamento
6. Controle



7. Sistemas de Produção
8. Métodos quantitativos aplicados à organização industrial
9. Análise e seleção de investimentos

III- BIBLIOGRAFIA

Básica:

Martin, K. Starr. São Paulo. 1a. Ed.

Administração da Produção: Sistemas e sínteses E. BUCHER 1976

Manual de administração da Produção, FGV, 1976

Complementar:

ELABORADO POR:

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais	Ano: 2011
Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica	Forma: Integrada
Disciplina: Circuitos Elétricos Série: 2ª	Carga Horária Anual: 120h/a Carga Horária Semanal: 03 h/a

I- OBJETIVOS:

Identificar e analisar o comportamento dos circuitos no domínio do tempo e no domínio da frequência.

II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA EM PARALELO E EM SÉRIE: redes, nós, circuitos fechados e malhas; lei da tensão de Kirchhoff e circuitos de corrente contínua em série; divisão de tensão; lei da corrente de Kirchhoff e circuitos de corrente contínua em paralelo; divisão de corrente.

ANÁLISE DE CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA: regra de cramer, conversões de fontes; análise de malha; análise de circuito fechado; análise nodal; fontes dependentes e análise de circuito. **CIRCUITOS EQUIVALENTES DE CORRENTE CONTÍNUA, TEOREMAS DE REDES E CIRCUITOS DE PONTES:** teoremas de Thevenin e Norton; teorema da máxima transferência de potência; teorema da superposição; conversões estrela-triângulo e triângulo-estrela; circuitos em ponte.

CAPACITORES: capacitância; armazenamento de energia; correntes e tensões variantes no tempo; corrente do capacitor.

INDUTORES: fluxo magnético; tensão do indutor e relação de corrente; armazenamento de energia.



CORRENTE E TENSÃO ALTERNADA SENOIDAL: ondas co-senoidais e senoidais; relação entre fase; valor médio; resposta senoidal do resistor; valores eficazes ou rms; resposta senoidal do indutor; resposta senoidal do capacitor.

ÁLGEBRA COMPLEXA E FASORES: números complexos, operações com números complexos, representações, forma retangular; forma polar; conversões, fasores.

ANÁLISE DE CIRCUITOS BÁSICO DE CORRENTE ALTERNADA, IMPEDÂNCIA E ADMITÂNCIA: elemento de circuito no domínio da frequência, análise de circuitos em série de corrente alternada; impedância; divisão de tensão; análise de circuito em paralelo de corrente alternada; admitância; divisão de corrente.

ANÁLISE NODAL DE CIRCUITO FECHADO E DE MALHA DE CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA: conversões de fontes; análise de malha e de circuito fechado; análise nodal.

POTÊNCIA NOS CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA: absorção de potência do circuito; wattímetros; potência reativa; potência complexa e potência aparente; correção do fator de potência. **CIRCUITOS TRIFÁSICOS:** circuitos em Y equilibrado; circuitos em equilibrada; circuitos desequilibrados.

III- BIBLIOGRAFIA

Básica:

- Anzenhofer Karl – Eletrotécnica para escolas profissionais, Ed. Mestre Jov – São Paulo, 1974.
- Edminister Joseph – Eletrotécnica, Ed Globo Porto Alegre, 1976.
- Wallace Gray. Princípio de eletrotécnica, Ed. Livro Técnico Rio de Janeiro/ São Paulo 1964.

Complementar:

- Albuquerque R. O. Análise de circuito em C.A, Ática, São Paulo, 1987.

ELABORADO POR:

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: ELETRÔNICA DIGITAL

Série: 1ª

Carga Horária Anual: 80h/a

Carga Horária Semanal: 02 h/a

I- OBJETIVOS

Aumentar o grau de aprendizagem e a criatividade dos alunos, estimularem os alunos a explorar no laboratório os conceitos básicos envolvidos na eletrônica digital, motivar os alunos a idealizar e implementar circuitos digitais por conta própria.

II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



SISTEMAS DE NUMERAÇÃO: Sistema binário; octal, decimal e hexadecimal conversão entre sistemas.

ÁLGEBRA BOOLEANA E PORTAS LÓGICAS: Teoremas da álgebra Booleana; Portas lógicas; Mapa de Karnaugh.

CIRCUITOS LÓGICOS COMBINACIONAIS: Codificadores e Decodificadores.

MULTIPLEXADORES E DEMULTIPLEXADORES.

LÓGICA SEQUÊNCIAL: Latches; Flip-Flop SR; Flip-Flop JK; Flip-Flop D; Flips-Flops Mestre-esravo; Aplicações.

CONTADORES E REGISTRADORES: Contadores Assíncronos crescente/decrescente; Contadores Síncronos crescente/decrescente; Projetos de contadores; Registradores de deslocamento.

CONVERSORES D/A E A/D: Conversão Digital-Analógica (D/A); Circuitos conversores D/A; Conversão Analógico-Digital (A/D); tipos de conversores A/D; Aplicações.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

ELEMENTOS DE ELETRÔNICA DIGITAL- Editora: Erica - Edição: mais recente- Autor: Francisco G. Capuano e Ivan Valeije idoeta.

ELABORADO POR: Ewerton Andrey Ribeiro

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: ELETRÔNICA ANALÓGICA

Série: 2ª

Carga Horária Anual: 80h/a

Carga Horária Semanal: 02 h/a

I– OBJETIVOS

Aumentar o grau de aprendizagem, criatividade dos alunos e estimular a exploração dos conceitos básicos envolvidos na eletrônica analógica idealizando a pratica de pequenos projetos de circuitos.

II– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Diodos semicondutores – Materiais semicondutores, Diodos e Aplicações do diodos.



Transistores Bipolares D junção – Construção e operação, configurações, polarização DC do TBJ, modelo do transistor TBJ, análise para pequenos sinais.

Transistores de efeito de campo- Características polarização DC do FET, análise do FET para pequenos sinais.

Amplificadores operacionais – Características, Aplicações do amplificador operacional, filtros.

Amplificadores de Potência- Tipos de amplificadores classe A, B,C , D.

Circuitos Osciladores – Conceito e características, osciladores em ponte de Wien, Oscilador Hartley, Oscilador a cristal.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

BOYLESTARD, ROBERT, NASHESKY, LOUIS. DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS E TEORIA DE CIRCUITOS. 8ª ed. SÃO PAULO: MAKRON BOOKS, 1997 VOL.2

Complementar:

ELABORADO POR: Ewerton Andrey Ribeiro

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: ELETRÔNICA DE POTÊNCIA
Série: 3ª

Carga Horária Anual: 80h/a
Carga Horária Semanal: 02 h/a

I– OBJETIVOS

- Desenvolver, testar, identificar e corrigir falhas de sistema de controle e conversão de energia elétrica, utilizando dispositivos semi condutores de potência.

II– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Reguladores
 - 1.1. O Diodo Zener
 - 1.2. Regulador Zener
 - 1.3. Regulador Série

2. Dimensionamento de regulador
 - 2.1. Transistor
 - 2.2. Tipos
 - 2.3. Circuito SCR

3. Chaveador
 - 3.1. Circuito de disparo



3.2. Circuito de Comutação Forçada

4. Retificador controlado

4.1. Monofásico

4.2. Trifásico

5. Inversor

5.1. Tipos

5.2. Aplicação

6. Ciclo Conversor

6.1. Tipos

6.2. Aplicação

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

- Malvino, A.P. Eletrônica Vol.1

- Van Valkenburg, N. Eletrônica Básica.

- Wilson, J.A. E Klalifman, Eletrônica Básica Teoria e Prática.

- Otero, C.A.D. Teoria e Prática de Eletrônica.

Complementar:

- Almeida, J.L.A. Eletrônica Industrial.

- Cutle, P. Teoria dos Dispositivos Sólidos.

ELABORADO POR:

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: MAQUINAS E EQUIPAMENTOS
ELÉTRICOS
Série: 3ª

Carga Horária Anual: 120h/a
Carga Horária Semanal: 03 h/a

I– OBJETIVOS

- Habilitar o aluno a entender as especificações de equipamentos elétricos, e o funcionamento dos mesmos.

II– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Capacitores- correção de fator de potencia, legislação, tipos de ligação (serie, paralela, estrela,



triângulo).

Chave de partida de motores, estrela-delta, compensadora, serie-paralela, estática (esquema de ligações, principio de funcionamento, vantagens e desvantagens).

Conversor de frequência, retificador-inversor, principio de funcionamento.

Condutores elétricos para o dimensionamento e escolha, alumínio x cobre, tipos de coberturas (condutores de fase e neutro), emendas de cabos.

Isoladores, tipos e características, suportabilidade das isolações,(influencia da densidade do ar, da umidade, da chuva e da poluição), descarregadores de chifre, muflas.

Fusível e elos fusíveis, cálculos e tipos.

Disjuntores: baixa, media e alta tensão, mola, óleo ar comprimido, SF6, vácuo.

Chaves seccionadora x disjuntor, pára-raios, principio de operação Si, C, Zn e O, sistemas de proteção contra descargas atmosférica.

Transformadores de potencia (em liquido isolante e seco), de potencial, de aterramento, e de corrente.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

1- J.M.Filho Manual de Equipamentos Elétricos Vol. 1 e 2, 2 Edição, Editora LTC. – 2 –J.M Filho Manual de Equipamentos Elétricos, 6 Edição, Editora LTC. 3 -Furnas e Universidade Federal Fluminense, Equipamentos Elétricos (especificações e aplicação em substação de alta tensão 1985 . 4- M. Milasch –Manutenção de transformadores em Liquido isolante, EFEI , Editora Edgard Blucher Ltda, 1990.

Complementar:

Máquinas elétricas e transformadores (em português)- Editora: Globo- 14 Edição – Autor: Irving L. Kosow.

ELABORADO POR:

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: INST. ELÉTRICAS RESIDENCIAIS E PREDIAIS.
Série: 2ª

Carga Horária Anual: 120h/a
Carga Horária Semanal: 03 h/a

I– OBJETIVOS

- Capacitar o aluno a conhecer, detalhar e especificar projetos elétricos de baixa tensão para



unidades residenciais e comerciais, em conformidade com as normas técnicas pertinentes.

II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução de sistema elétrico
 - 1.1. Normalização
 - 1.2. Introdução ao sistema elétrico de potência
2. Circuitos elétricos
 - 2.1. Diferença de potencial elétrico, corrente elétrica, resistência e potência elétrica
 - 2.2. Condutor elétrico – conceituação, tipos, construção dos condutores fase neutro e aterramento
3. Dispositivo de comendo de iluminação e simbologia
 - 3.1. Componentes da iluminação ambiente
 - 3.2. Tipos
 - 3.3. Capacidade de potência
 - 3.4. Comando simples conceito
 - 3.5. Esquema unifilar
 - 3.6. Condutor de retorno
 - 3.7. Noções de enfição em obra
 - 3.8. Legenda em apresentação em projeto
 - 3.9. Comando simples simultâneo
 - 3.10. Conjunto de comando simples independente
 - 3.11. Comando paraleo, conceito, esquema, esquema unifilar, condutor retorno
 - 3.12. Legenda de apresentação em projeto
 - 3.13. Comando paralelo simultâneo
 - 3.14. Conjunto de comando paralelo
 - 3.15. Comando intermediário, conceito
 - 3.16. Esquema unifilar condutor retorno legenda
 - 3.17. Retorno legenda
 - 3.18. Aplicação de normas 5410 ABNT para definição da carga total de uma instalação
4. Previsão de carga e divisão de instalações elétricas
 - 4.1. Projeto elétrico em ambiente com tomadas e lâmpadas e interruptores
 - 4.2. Divisão da instalação em circuitos elétricos
 - 4.3. Dimensionamento de condutores elétricos
 - 4.4. Balanceamento da instalação
 - 4.5. Previsão de carga de uma edificação demanda
 - 4.6. Noções de ilumino-técnica

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

- NBR 5410/ 97 – Projeto, execução e manutenção de instalações elétricas de baixa tensão.
- Creder, Aério. Instalações elétricas, Ed. Livros Técnicos e Científicos.
- Normas da concessionária local.

Complementar:

- Hacıntyre Archibald Jose Ph Niskier Julio. Instalações Elétricas, Livros Técnicos e Científicos, Ed. As 1996.

ELABORADO POR:



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais	Ano: 2011
Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica	Forma: Integrada
Disciplina: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS Série: 3ª	Carga Horária Anual: 120h/a Carga Horária Semanal: 03 h/a
I- OBJETIVOS Dotar o aluno de competência para elaborar, executar projetos elétricos e programa de conservação de energéticos, nas atividades comerciais e industriais.	
II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO <ol style="list-style-type: none">1. Elementos de projetos<ol style="list-style-type: none">1.1. Normas Brasileiras – NBR – 5410/97 e normas de Manaus Energia1.2. Energia1.3. Dados para elaboração do projeto1.4. Concepção do projeto1.5. Meio ambiente1.6. Proteção contra riscos de incêndio e explosão1.7. Incêndio e explosão1.8. Cálculos elétricos1.9. Simbologia2. Iluminação industrial3. Tipos de luminária4. Princípio de funcionamento das lâmpadas e seus componentes5. Componentes6. Acessórios para lâmpadas7. Método do Lúmens8. Projeto de iluminação de um parque fabril9. Proteção e coordenação: Materiais e equipamentos utilizados, Elementos necessários para especificar, Fusível, disjuntores, capacitores, botões e seccionadoras, Proteção de sistema de baixa tensão, Tensão, Proteção de sistema primário.10. Aterramento: Proteção contra contatos indiretos, Aterramento dos equipamentos, Elementos de uma Malha Terra, Medição da resistência de aterramento e resistividade do solo.11. Projetos de subestação de consumidor12. Proteção contra Descarga atmosférica13. Dimensionamento de banco de capacitores14. Programa de conservação de energia nas empresas	
III – BIBLIOGRAFIA Básica: <ol style="list-style-type: none">1. Creder, Hélio. Instalações elétricas. Ed. Livros. Livros Técnicos e científicos, 2. Macintyre, Archibald Josep, Niskier, Júlio, Instalações elétricas. Livros Técnicos e científicos. Editora, 1996. 3. Filho, João Mamede. Instalações elétricas industriais. 4. Pirelli Fios e cabos elétricos. Manual Pirelli de Instalações Elétricas. Ed. Pini LTDA 1995, 5.	



Complementar:

NBR 5410/97 – Projeto, execução e manutenção de instalações elétricas, 6. Norma da concessionária local – Tensão primária e secundária, 7. Santos, Afonso Henrique Moreira. Conservação de energia- eficiência de instalações e equipamentos.

ELABORADO POR:

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais	Ano: 2011
Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica	Forma: Integrada
Disciplina: ELEM. DE AUTOMAÇÃO 1 - Comandos Elétricos. Série: 2ª	Carga Horária Anual: 120h/a Carga Horária Semanal: 03 h/a

I– OBJETIVOS

Capacitar o aluno a entender os comandos elétricos básicos e fazer aplicação em processos industriais.

II– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Apresenta os motores elétricos: monofásicos e síncronos, e aborda os principais tipos de motor, princípio de funcionamento, características e formas de ligação.
2. Destacar os motores trifásicos e descrever os motores de indução gaiola de esquilo e rotor bobinado, moto freio trifásico, alto rendimento, prova de explosão, além da análise relativa a dados de placa, tipos de perda, formas de ligação e princípio de funcionamento do motor de indução.
3. Mostrar as definições de potência elétrica: potência ativa, reativa e aparente; fator de potência: causas, métodos de correção, medição, bem como potência e fator de potência em motores trifásicos.
4. Tratar dos dispositivos elétricos: fusíveis, relés de sobrecarga, contadores e relés auxiliares com suas características, aspectos construtivos, dimensionamento em aplicações de diagramas de comando.
5. Abordar as principais chaves de partida: direta, estrela-triângulo, compensadora, destacando suas características, esquemas de ligação, análise e dimensionamento.
6. Estudar as chaves de partida eletrônica: soft-starter e inversor de frequência, seu princípio de funcionamento, principais funções e parâmetros e aplicações.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

Acionamentos elétricos, autor: Claiton Moro Franchi, Editora Érica.

Projetos de quadros de baixa tensão(informativo técnico), autor: Vanderley MauroDib, Edição: Divulgação Tecnológica da SIEMENS S.A.

Comando e controle de motores mediante contactores, autor: Vicente Ladonosa Giro, Editora: EDB (Ediciones Don Bosco) Barcelona.

Automação Básica e circuitos de intertravamento e alarme.

SENAI – ES, 1999 em parceria com a companhia siderúrgica de Tubarão.

Comandos elétricos (Automação Industrial), autor: José Antônio Alves Neto.



Automação Industrial, autor: Fernandinand Natale, Editora: Érica LTDA.
Automação eletropneumática, autores: Nelso Gause Bonacorso/ Valdir Noll. Editora: Érica LTDA 2000.

Complementar:

Manual do contactores e relés de sobrecarga, centro de treinamento WEG.

Esquemas elétricos de comando e proteção, autor: Franz Papenkort, Ed: E.P.U

Inversor de frequência – DT – 2, centro de treinamento do WEG

ELABORADO POR:

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: ELEMENTOS DE AUTOMAÇÃO 2 - C.L.P
Série: 3ª

Carga Horária Anual: 80h/a
Carga Horária Semanal: 02 h/a

I- OBJETIVOS

Dar os conceitos de Controladores Lógicos Programáveis e sistemas de supervisão e controle.
Mostrar exemplos de aplicação, através de software de simulação e experimentais em laboratórios. Desenvolver habilidades de programação.

II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADA.

Definição e necessidade da Automação Industrial Integrada. Automação Integrada nos distintos tipos de aplicação.

O padrão internacional IEC 1131, o padrão OPC.

PADRÃO INDUSTRIAL NA AUTOMAÇÃO INTEGRADA.

Equipamento Industrial nos níveis hierárquicos de Automação Integrada.

Comandos, Deleção e acionamento de Automação Integrada.

Dispositivos de realização de controle

CLPs como Sistemas Mecatrônicos de Automação (hardware dos dispositivos de realização de controle).

Software de projeto e programação de CLPs.

Comunicações Industriais (dispositivos de comunicações industriais para controle de processos).

Supervisão e Controle Industriais Integrados (dispositivos de monitoração).

Estrutura dos CLPs e características gerais sua operação interna.

O padrão internacional IEC 1131 e padrão OPC para o desenvolvimento de qualquer tipo de Automação Integrada.

Linguagem LD; Linguagens IL; Linguagem FDB. Blocos Funcionais mais usados em Linguagem FDB, LD e IL; Linguagem SFC.

Uso do PL7 micro na programação em linguagens padrões IEC 1131 e simulação do funcionamento do programa.



Programação de algoritmos de controle mais usados.

Algoritmos de controle descontínuo e Algoritmos de controle contínuo. Bloco de função PID.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

1. Engenharia de Automação Industrial. Autor: Cícero Couto de Moraes e Plínio de Lauro Castrucci. Editora LTC, 2001, 2. Automação e controle Discreto: Autor: Paulo Rogério da Silveira e Winderson E. dos Santos, Editora Érica, 2002, 3. Controlador Programável. Autor: Júlio César Peixoto de Oliveira Editora Makron Books, 1993, 4. Automação Aplicada. Autor: Marcelo Georgini Editora Érica, 2003, 5. Automação Industrial Autor: Ferdinando Natale Editora Érica, 2002, 6. Controle Automático de Processos Industriais Autor: Luciano Sighieri e Akiyoshi Nishimari. Editora Edgard Blücher Ltda, 7. Automating Manufacturing Systems With PLCs (version 4.2, april 3, 2003) Autor: High Jack, 8. Princípios de Mecatrônica. Autor: João Maurício Rosário. Editora Prentice Hall, 9. Controladores Lógico Programáveis. Centro de treinamento da WEG, 10. Automação Industrial. Curso de Especialização. Autor: Walter Prado de S. Guimarães – Universidade do Amazonas,

Complementar:

11. Fieldbuses Parte I – Teórica. Autor: Lúcia R.H.R. Franco – Universidade Federal de Itajubá, 12. Fieldbuses Parte II – Prática. Autor: Lúcia R.H.R. Franco – Universidade Federal de Itajubá.

ELABORADO POR:

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Desenho Técnico

Série: 1ª

Carga Horária Anual: 80h/a

Carga Horária Semanal: 02 h/a

I– OBJETIVOS

Conhecer formas geométricas planas e sólidas; dimensionar formas planas e sólidas; aplicar normas da ABNT, promover a visão espacial básica;

II– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Ponto, reta e plano;
- Polígonos e poliedros;
- Termos técnicos em Geometria
- Normas da ABNT: Linhas, escala, cotagem, caligrafia, papéis, perspectivas;
- Noções de geometria descritiva: Ponto, reta, plano, Rebatimentos;
- Desenho Projetivo e arquitetônico: Vistas ortográficas e arranjo físico;
- Desenho não projetivo: Esquemas.



III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

1. ABNT. Coletânea de Normas para Desenho Técnico. São Paulo, SENAI/DTM, 1990.
2. GIONGO. Afonso Rocha, Desenho Geométrico. São Paulo, Editora Ática, 1992.

Complementar:

3. FRENCH, Thomas & C. VIERK. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. São Paulo, Editora Globo, 1996.

ELABORADO POR:

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Geração de Energia Elétrica
Série: 3ª

Carga Horária Anual: 80h/a
Carga Horária Semanal: 02 h/a

I– OBJETIVOS

Conhecer as formas de geração de energia convencional (hidroelétrica, termelétrica, etc.) e não convencional (solar, eólica, etc.), e o processo de transporte da energia elétrica.

II– CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. A energia no contexto do desenvolvimento regional.

2. Centrais Hidrelétricas

2.1 Princípio de funcionamento.

2.2 Equipamentos/componentes constituintes de uma central hidrelétrica.

2.3 Classificação das centrais quanto a potência, altura e regime de funcionamento.

2.3 Cálculo de Potências (bruta, disponível, no eixo e elétrica) de uma central hidrelétrica.

2.4 Tipos de turbinas hidráulicas.

2.5 Critérios de seleção do tipo de turbinas hidráulicas.

3. Centrais Termelétricas.

3.1 Princípio de Funcionamento.

3.2 Equipamentos/componentes constituintes de uma central termelétrica.

3.3 Diferenças entre central a vapor, gás e nuclear.

4. Fontes renováveis de energia

4.1 Energia eólica

4.1.1. Princípio de funcionamento.



- 4.1.2 Elementos constituintes.
- 4.2 Biomassa
 - 4.2.1 Princípio de funcionamento
 - 4.2.2 Tipos de processos
- 4.3 Energia solar
 - 4.3.1 Princípio de funcionamento
 - 4.3.2 Elementos/equipamentos constituintes de um sistema solar.
 - 4.3.3 Dimensionamento de um sistema solar para geração de energia elétrica
 - 4.3.4 Dimensionamento de um sistema solar para aquecimento de água.
- 5. Componentes simétricas
 - 5.1 Conceitos básicos de números complexos e operadores.
 - 5.2 Grandeza por unidade (pu).
 - 5.3 Componentes simétricas.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

1. Centrais Hidro e Termelétricas: Zulcy de Souza, 2. Transmissão de Energia Elétrica: Celso Brasil, 3. Elementos de Análise de Sistemas de Potência: William D. Stevenson,

Complementar:

4. Manuais/Apostilas de Fontes renováveis de energia, 5. Normas e legislação pertinente.

ELABORADO POR:

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica
Série: 3ª

Carga Horária Anual: 80h/a
Carga Horária Semanal: 02 h/a

I – OBJETIVOS

Atuar na concepção de projetos, urbano e rural, de rede aérea de distribuição de energia elétrica e identificar instrumentos/equipamentos utilizados na proteção da rede de distribuição de energia.

II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Transmissão de energia elétrica: Conceitos básicos de transmissão de energia em CA; Diagrama unifilar de um sistema de potência; Características mecânicas e elétricas de Linhas aéreas de transmissão de energia.

Conceituação de Sistemas (Radial e Anel.): Componentes de rede de distribuição de energia



(Simbologia; Tipos de estrutura; Cabos; ferragens e isoladores).

Critérios para elaboração de projetos de rede urbana: Análises de curvas de carga; Fator de carga; Fator de diversidade; Demanda média diversificada; Fator de simultaneidade; Alturas padronizadas de postes; Vãos médios para rede urbana; Faseamento dos cabos na rede; Determinação da demanda média diversificada para loteamentos.

Projeto de rede aérea de distribuição para loteamento: Elaboração de Memorial descritivo; Determinação da potência do transformador; Representação da rede de média e baixa tensão e diagrama unifilar; Relação de material.

Projeto de rede aérea rural: Elaboração de Memorial descritivo; Determinação da potência do transformador; Representação da rede de média e baixa tensão e diagrama unifilar; Relação de material.

Cálculo de queda de tensão: Em rede secundária; Em rede Primária.

Proteção do sistema de distribuição: Filosofia da proteção; Princípio de funcionamento de equipamentos e instrumentos utilizados na proteção; Relés; Fusíveis; Religadores; Pára-raios; Seletividade entre chaves fusíveis; Regulação de tensão em redes de distribuição; Compensação de estivos em redes de distribuição.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

1. Transmissão de Energia Elétrica(Linhas Aéreas): Rubens Dario,
2. Manual de equipamentos elétricos (Vol 1 e 2): João Mamede,
3. Normas e padrões da concessionária e legislação pertinente,
4. Engenharia de distribuição: José Adolfo.

Complementar:

5. Proteção de sistemas de distribuição: Sergio Giguier, 6. Eletrificação Rural: Cezar Piedade Jr.

ELABORADO POR:

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: Máquinas Térmicas

Série: 3ª

Carga Horária Anual: 80h/a

Carga Horária Semanal: 02 h/a

I– OBJETIVOS

Correlacionar os conceitos da termodinâmica às máquinas de combustão externas e internas, objetivando a gestão de equipes de operação e manutenção, como também para avaliação,



especificação e aplicações nas áreas industriais e transportes (aéreos, marítimos e terrestres).

II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

MÁQUINAS DE COMBUSTÃO EXTERNA:

Ciclo de rankine para o vapor d'água. Caldeiras: tipos, aplicações e funcionamento. Caldeiras para refrigeração com ciclo de absorção. Caldeiras para aquecimento de fluidos.

Caldeiras para êmbolos a vapor. Caldeiras para turbinas a vapor. Turbinas a vapor: tipos, aplicações, componentes, funcionamento.

MÁQUINAS DE COMBUSTÃO INTERNA:

Motor a explosão – Tipos, aplicações, componentes, funcionamento.

Motor a diesel – Tipos, aplicações, componentes, funcionamento.

Turbina a gás – Tipos, aplicações, componentes, funcionamento.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

Manual de Construção de Máquinas – Dubbel - Hemus Livraria Editora Limitada.

Motor Diesel – R. Guerber – Editorial Gustavo Gili S.A. – Barcelona.

Tratores e Seus Motores – Editora Edgard Blucher Ltda – São Paulo.

Complementar:

Análise dos Motores de Combustão Interna – Charles F. Taylor – Editora Edgard Blucher Ltda. – São Paulo, 1976.

Manual de Turbinas de Gás – Companhia Editorial Continental S.A. - México.

Gás Turbine Theory – H. Cohen/ GFC Roger/ HIH saravanamuttoo – British Library Cataloguing-in-publication Data – Essex CM20 2JE, England, 1996.

Energia Nuclear no Brasil – Renato de Biasi – Biblioteca do Exército Editora. – Rio de Janeiro, 1979.

ELABORADO POR:



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais	Ano: 2011
Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica	Forma: Integrada
Disciplina: PROJETO ELÉTRICO 1 Série: 2ª	Carga Horária Anual: 80h/a Carga Horária Semanal: 02 h/a
I- OBJETIVOS Proporcionar ao aluno de eletrotécnica o conhecimento básico na confecção de projetos elétricos de baixa tensão utilizando os documentos normativos que, o Brasil, são responsabilidade, da ABNT – associação brasileira de normas técnicas, bem como o conhecimento das normas utilizadas pelas concessionárias de energia elétrica do país.	
II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO 1-SISTEMA ELÉTRICOS - conceitos básicos-diagramas de circuitos elétricos- setores típicos de instalações elétricas- terminologia e simbologia. 2-PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELETRICAS- noções de CAD - roteiro para projeto-determinação de carga e número de pontos- quadro de carga- dimensionamento de condutores elétricos dimensionamento de eletro duto- calculo de demanda- entrada de energia- medição de energia- documentação. 3-DISPOSITIVOS DE MANOBRA E PROTEÇÃO DE CIRCUITOS ELETRICOS- condutores- fusíveis- rele térmico disjuntores- chaves de partida. 4-LUMINOTECNICA- conceitos fundamentais- lâmpadas- reatores- luminárias- calculo luminotecnico. 5-FATORES DE PROJETOS- curva de carga- fator de demanda – fator de carga- fator de diversidade. 6-SISTEMA TARIFARIO NACIONAL- tarifa convencional- tarifa horo-sazonal- calculo de demanda.	
III – BIBLIOGRAFIA Básica: Instalações elétricas. Ademaro Cotrim-MAKRON Books do Brasil Editora Ltda., 1993. Manual Pirelli de instalações elétricas. Editora PINI Ltda. Instalação elétrica – Helio Creder- Livros técnicos e científicos Ltda., 2000. Instalações elétricas industriais. João Mamede Filho- LTC –livros técnicos e científicos Ltda. Instalação elétrica, Rômulo Soares Fonseca – Editora MC Graw-Hill do Brasil Ltda.	



NBR 5413-04 Instalação elétricas de baixa tensão, associação brasileira de normas técnicas.

Complementar:

NBR-5413 Determinação da iluminancia de interiores, associação brasileira de normas técnicas.

Guia em instalações elétricas de baixa tensão- publicação da revista eletricidade moderna, 2001.

RIC-BT- regulamento de instalações consumidoras de baixa tensão- AES sul- CEEE- RGE.

Instalações elétricas- Julio Niskier- A.J.Macintyre- livros técnicos e científicos Ltda. 2000.

Iluminação econômica- calculo e avaliação, Gilberto Jose Correa da Costa EDIPUCRS.

Projeto de instalações elétricas prediais- Domingos Leite Lima filho Editor Erica.

ELABORADO POR:

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA
DO AMAZONAS**



Eixo Tecnológico: Controle e processos Industriais

Ano: 2011

Curso: Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

Forma: Integrada

Disciplina: PROJETO ELÉTRICO 2

Série: 3ª

Carga Horária Anual: 80h/a

Carga Horária Semanal: 02 h/a

I- OBJETIVOS

Elaborar desenhos de projetos arquitetônicos e instalações prediais assistidos por computador.

II- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Principais comandos (Line, circle, off set, copy, ortho, osnap, etc);
- Adições em arquitetura, elétrica, instalações hidro-sanitárias;
- Plotagem, cotas, textos, formatos em CAD.

III – BIBLIOGRAFIA

Básica:

Instalações elétricas. Ademaro Cotrim-MAKRON Books do Brasil Editora Ltda., 1993.

Manual Pirelli de instalações elétricas. Editora PINI Ltda.

Instalação elétrica – Helio Creder- Livros técnicos e científicos Ltda., 2000.

Instalações elétricas industriais. João Mamede Filho- LTC –livros técnicos e científicos Ltda.

Instalação elétrica, Rômulo Soares Fonseca – Editora MC Graw-Hill do Brasil Ltda.

NBR 5413-04 Instalação elétricas de baixa tensão, associação brasileira de normas técnicas.



Complementar:

NBR-5413 Determinação da iluminancia de interiores, associação brasileira de normas técnicas.

Guia em instalações elétricas de baixa tensão- publicação da revista eletricidade moderna, 2001.

RIC-BT- regulamento de instalações consumidoras de baixa tensão- AES sul- CEEE- RGE.

Instalações elétricas- Julio Niskier- A.J.Macintyre- livros técnicos e científicos Ltda. 2000.

Iluminação econômica- calculo e avaliação, Gilberto Jose Correa da Costa EDIPUCRS.

Projeto de instalações elétricas prediais- Domingos Leite Lima filho Editor Erica.

ELABORADO POR: