



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal do Norte de Minas Gerais

PLANO DE CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM ELETROELETRÔNICA

Montes Claros - MG
2014

Presidenta da República

DILMA VANA ROUSSEF

Ministro da Educação

JOSÉ HENRIQUE PAIM FERNANDES

Secretário de Educação Profissional e Tecnológica

ALÉSSIO TRINDADE DE BARROS

Reitor

Prof. JOSÉ RICARDO MARTINS DA SILVA

Pró-Reitor de Administração e Planejamento

Prof. EDMILSON TADEU CASSANI

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Prof. ALISSON MAGALHÃES CASTRO

Pró-Reitora de Ensino

Prof.^a ANA ALVES NETA

Pró-Reitor de Extensão

Prof. PAULO CÉSAR PINHEIRO DE AZEVEDO

Pró-Reitor de Pesquisa, Inovação Tecnológica e Pós-Graduação

Prof. ROGÉRIO MENDES MURTA

Diretores Gerais de Câmpus

Câmpus Almenara – *Prof. JOAN BRÁLIO MENDES PEREIRA LIMA*

Câmpus Araçuaí – *Prof. JOÃO ANTÔNIO MOTTA NETO*

Câmpus Arinos – *Prof. ELIAS RODRIGUES DE OLIVEIRA FILHO*

Câmpus Avançado Janaúba - *Prof. FERNANDO BARRETO*

Câmpus Januária – *Prof. CLÁUDIO ROBERTO FERREIRA MONT'ALVÃO*

Câmpus Montes Claros – *Prof. NELSON LICÍNIO CAMPOS DE OLIVEIRA*

Câmpus Pirapora – *Prof. JÚLIO CÉSAR PEREIRA BRAGA*

Câmpus Salinas – *Prof.^a MARIA ARACI MAGALHÃES*

Câmpus Teófilo Otoni - *Prof. RENILDO ISMAEL FÉLIX DA COSTA*

DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Diretor

Prof. ANTÔNIO CARLOS SOARES MARTINS

Coordenação de Ensino

Prof.^a RAMONY MARIA DA SILVA REIS OLIVEIRA

Coordenação de Administração

ALESSANDRO FONSECA CÂMARA

EQUIPE ORGANIZADORA

Antônio Augusto Martins dos Santos

Antônio Carlos Soares Martins

Emerson Delano Lopes

Luciana Cardoso de Araújo

Ramony Maria da Silva Reis Oliveira

Wagner Cassiano da Silva

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO

- 1.1 Apresentação geral
- 1.2 Apresentação da EAD

2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

- 2.1 Denominação do curso
- 2.2 Eixo tecnológico
- 2.3 Carga horária total
- 2.4 Modalidade
- 2.5 Forma
- 2.6 Ano de implantação
- 2.7 Regime escolar
- 2.8 Número de vagas oferecidas
- 2.9 Periodicidade da oferta de vagas
- 2.10 Requisitos e forma de acesso
- 2.11 Duração do curso
- 2.12 Prazo para integralização (tempo mínimo e máximo de integralização curricular)
- 2.13 Polos de oferta

3 JUSTIFICATIVA

4 OBJETIVOS

- 4.1 Objetivo geral
- 4.2 Objetivos específicos

5 PERFIL PROFISSIONAL DOS EGRESSOS

6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

- 6.1 Orientações metodológicas
- 6.2 Estrutura curricular do curso
 - 6.2.1 Matriz curricular
 - 6.2.2 Representação gráfica da formação (fluxograma)

6.2.3 Ementário por disciplina

6.2.4 Prática profissional

6.2.5 Estágio curricular

7 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

8 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO APLICADOS AOS ALUNOS DO CURSO

8.1 Avaliação da aprendizagem

8.2 Promoção e reprovação

8.3 Frequência

9 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

10 CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EXPEDIDOS

11 REFERÊNCIAS

1 APRESENTAÇÃO

1.1 Apresentação geral¹

Em 1978, as Escolas Técnicas Federais do Paraná, Minas Gerais e Rio de Janeiro foram transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica e receberam a atribuição de formar engenheiros de operação e tecnólogos, procurando adequar o ensino profissional às demandas do desenvolvimento econômico e do mercado de trabalho. Tal diretriz da educação técnica e tecnológica foi acentuada, em 1997, com o Decreto nº 2208, que desvinculou a educação técnica do ensino médio, com a extinção dos cursos técnicos integrados e priorizou a instituição de cursos superiores de tecnologia. Com o Decreto nº 5.154, de 2004, ainda que se tenha pretendido a reintegração, muito tímida, dos ensinos médio e técnico, sob as formas concomitante e continuada, a orientação para o mercado do trabalho permaneceu.

Porém, já eram perceptíveis alguns sinais de novas tendências. A partir de 2003, a política do governo federal passou a ter sua essência na superação da pobreza e da desigualdade social. Com essa nova concepção, o governo decidiu expandir a rede de escolas federais de educação profissional e tecnológica. A primeira fase, iniciada em 2006, foi mais quantitativa e procurou implantar escolas desse tipo nos estados onde elas não existiam, “preferencialmente, em periferias de metrópoles e em municípios interioranos distantes de centros urbanos, em que os cursos estivessem articulados com as potencialidades locais de geração de trabalho.” (PPP, p. 17).

Na segunda fase, a partir de 2007, manteve-se o perfil quantitativo a partir da proposta de implantação de uma “escola técnica em cada cidade-polo do país”. Nessa vertente, 150 unidades foram implantadas, abrindo 180 mil vagas na educação profissional e tecnológica. Projetaram-se cerca de 500 mil matrículas até 2010, quando a expansão deveria estar concluída e na plenitude de seu funcionamento.

Ao estabelecer como um dos critérios na definição das cidades-polo a distribuição territorial equilibrada das novas unidades, a cobertura do maior número possível de mesorregiões e a sintonia com os arranjos produtivos sociais e culturais locais, reafirma-se o propósito de consolidar o comprometimento da educação profissional e tecnológica com o desenvolvimento local e regional.

¹Texto adaptado do projeto político-pedagógico (PPP) do IFNMG – Câmpus Montes Claros.

Certamente, cumprindo sua missão, os institutos agenciarão o desenvolvimento técnico-tecnológico nos níveis nacional, regional e local, na mesma proporção do crescimento quantitativo e qualitativo, do seu capital humano, dos grupos de pesquisa e da inovação científica e tecnológica e, é claro, do ensino técnico, científico e tecnológico articulados ao mundo real, socialmente construído e vivido.

Os Institutos Federais de Educação Tecnológica foram instituídos a partir da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Além da criação de novas unidades, houve a integração de outras instituições que ofertavam educação profissional de nível médio como os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), Escolas Técnicas Federais, entre outros. Sua atribuição legal baseia-se em ofertar educação profissional em suas mais variadas modalidades, abrangendo licenciaturas, bacharelados, educação profissional de nível básico e médio, cursos de formação inicial e continuada, além de programas de pós-graduação *stricto e lato sensu*.

Nos seus documentos oficiais, o governo caracteriza os Institutos Federais como um grande empreendimento que enfoca as classes desprovidas e as regiões esquecidas pelo desenvolvimento, de forma que essas pessoas possam ter acesso às conquistas científicas e tecnológicas. Ao ser analisado o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) de 2007, ano anterior à primeira fase da expansão dos Institutos Federais, percebe-se a grande importância dada a eles. Os Institutos Federais tornam-se sinônimo de educação de qualidade. O documento ainda acrescenta a missão institucional e os objetivos dessas novas escolas federais:

Diante dessa expansão sem precedentes [...] A missão institucional dos Institutos Federais deve, no que respeita à relação entre educação profissional e trabalho, orientar-se pelos seguintes objetivos:

- Ofertar educação profissional e tecnológica, como processo educativo e investigativo, em todos os seus níveis e modalidades, sobretudo de nível médio;
- Orientar a oferta de cursos em sintonia com a consolidação e o fortalecimento dos arranjos produtivos locais;
- Estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo e o cooperativismo, apoiando processos educativos que levem à geração de trabalho e renda, especialmente a partir de processos de autogestão.

O Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) é consequência desse Plano de Expansão da Rede Federal de Ensino, cujo objetivo geral consiste na ampliação e interiorização da rede federal, englobando institutos e universidades, a fim de

democratizar e ampliar o acesso da população ao ensino técnico e superior. Especificamente, o Plano visa a possibilitar a formação de mão de obra especializada e qualificada para promover o desenvolvimento regional, servindo como instrumento de políticas sociais do governo no combate às desigualdades sociais e territoriais.

O IFNMG é uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular, multicâmpus e descentralizada, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com sua prática pedagógica.

Surge com a relevante missão de promover uma educação pública de excelência por meio da junção indissociável entre ensino, pesquisa e extensão. Agrega pessoas, conhecimentos e tecnologias, visando a proporcionar a ampliação do desenvolvimento técnico e tecnológico da região norte-mineira.

A área de abrangência do IFNMG é constituída por 126 municípios distribuídos em 3 mesorregiões (Norte, parte do Noroeste e parte do Vale do Jequitinhonha, no Estado de Minas Gerais), ocupando uma área total de 184.557,80 Km². A população total é de 2.132.914 habitantes, segundo o Censo Demográfico de 2000 (BRASIL, IBGE, 2000). Está presente nas cidades de Januária, Arinos, Almenara, Araçuaí, Pirapora, Montes Claros e Salinas, além daquelas cidades onde os câmpus se encontram em implantação: Diamantina, Teófilo Otoni e Janaúba. A maioria dos seus câmpus é recente, com exceção do câmpus Salinas que se originou da Escola Agrotécnica de Salinas e do câmpus Januária, antes CEFET de Januária.

O desafio do IFNMG é estar permanentemente conectado com as necessidades sociais e econômicas das regiões em que está presente. Na promoção do desenvolvimento, a instituição deve contribuir para atender às demandas já existentes, assim como fomentar as potencialidades que determinada região apresenta, a fim de atender às demandas futuras.

Quando se procura compreender os desafios do IFNMG, percebe-se que os institutos são instrumentos de intervenções diretas do governo com relação à educação profissional e ao desenvolvimento regional, uma vez que as estatísticas sinalizam carência de mão de obra especializada e apta a atender aos arranjos produtivos que a nova demanda apresenta. Como assinala Otranto (2010), “O Instituto Federal é, hoje, mais que um novo modelo institucional, é a expressão maior da atual política pública de educação profissional brasileira”.

1.2 Apresentação da EAD²

A Educação Profissional, Científica e Tecnológica (EPCT), com a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, passa, atualmente, por grandes reestruturações que vêm sendo introduzidas no IFNMG, paulatinamente, sob o crivo da coletividade.

Nesse cenário de mudanças, considerando o contexto de globalização que envolve todos os setores da sociedade atual, principalmente, aqueles que envolvem ciência e tecnologia, e, mais especificamente, observando as necessidades do contexto local, pretende-se iniciar no IFNMG experiências inovadoras na construção do conhecimento, como a Educação a Distância (EAD).

No entanto, a educação, em uma sociedade que se destaca pela disseminação da informação em larga escala de forma veloz, é mais que treinar pessoas para o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC); mas, sim, reconhecer as necessidades dos sujeitos que compõem essa sociedade e investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação efetiva nessa sociedade, operacionalizando com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, sendo capazes de tomar decisões fundamentadas no conhecimento, bem como aplicar criatividade às novas mídias.

A EAD, quando compreendida em sua complexidade – com características que requerem disciplina e autonomia do aluno e preparação e zelo por parte de quem oferta – tem sido considerada uma das mais importantes ferramentas de difusão do conhecimento e de democratização do saber.

Atualmente, o IFNMG oferece 2 (duas) modalidades de cursos a distância: Cursos Técnicos via videoaula e Profucionários. Os cursos técnicos são cursos com encontros presenciais semanais programados nos polos de apoio presencial para realização de aulas práticas, apresentação de seminários e outras atividades afins. Nos cursos do Profucionários, oferecidos prioritariamente para funcionários de escola, os encontros presenciais são promovidos semanalmente para realização das atividades propostas pelos professores, de acordo com o projeto de cada curso.

²Texto adaptado do Projeto Político Pedagógico do IFNMG - Câmpus Montes Claros.

1.2.1 Finalidades, objetivos e princípios da EAD

O trabalho educacional em EAD desenvolvido no IFNMG norteia-se pelos fins e objetivos previstos na Lei nº 11.892/2008, no seu PDI e em legislações pertinentes à educação a distância. A partir do Decreto nº 5.800/06, que instituiu o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) e dispõe sobre cursos, autorização, questões orçamentárias e prioridades de oferecimento; e do Decreto nº 6.303/07 nas disposições acerca do credenciamento das instituições, pedidos de autorização e das atividades presenciais obrigatórias dos cursos na modalidade EAD; bem como das demais legislações pertinentes, foram estruturadas as metas no conjunto da realidade institucional.

No alcance dessas metas, busca-se a realização de várias ações, tais como:

- ampliação da equipe multidisciplinar e da equipe de material didático na proporção da abertura de novos cursos, turmas ou áreas de atuação;
- manutenção de constante capacitação de toda a equipe envolvida nas ações da EAD (professores, tutores, técnicos administrativos e equipe de material didático) nas diversas demandas identificadas, tais como: planejamento, metodologia de EAD, mídias e material didático;
- avaliação, revisão e manutenção da capacitação de tutores presenciais, tutores a distância e tutores de laboratórios a cada novo curso a ser lançado ou a cada nova seleção de tutores para atender às disciplinas que serão desenvolvidas;
- incentivo à comunidade escolar para o desenvolvimento de metodologias de EAD;
- avaliação constante da metodologia empregada nos cursos que utilizam essa modalidade, a fim de buscar uma identidade educativa em EAD;
- revisão contínua da oferta de vagas, bem como do sistema de oferta dos cursos de graduação e pós-graduação, buscando parcerias e convênios nos projetos de abertura de novos cursos e áreas;
- estabelecimento de convênio com a pós-graduação para participação em grupos de pesquisa institucional e demais projetos articulados com essa diretoria, além da crescente e progressiva participação em eventos de caráter científico.

1.2.1.1 Finalidades

A EAD do IFNMG tem por finalidades:

- promover a expansão e interiorização da oferta de cursos e programas de educação profissional de nível técnico, graduação e pós-graduação na modalidade EAD;
- reduzir as desigualdades de oferta da Educação Profissional e Tecnológica nas diversas regiões do Estado (com pesquisas de demanda constantemente atualizadas) e ampliar o acesso à educação pública de qualidade;
- fomentar pesquisas relacionadas às TIC que possam contribuir para a formação de professores da educação básica e assim garantir melhorias na qualidade da educação;
- produzir e socializar conhecimentos, contribuindo com a formação de cidadãos e profissionais altamente qualificados tanto no ensino da modalidade EAD quanto, processualmente, na modalidade presencial;
- constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino a distância, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica.

1.2.1.2 Objetivos

Os objetivos da EAD do IFNMG são:

- aumentar o acesso ao conhecimento, diminuindo barreiras geográficas;
- facilitar o estudo, flexibilizando o local e o horário das aulas;
- possibilitar a aprendizagem por demanda, atendendo especificidades institucionais;
- possibilitar o ganho em escala na produção de materiais didáticos;
- aprimorar as possibilidades de desenvolvimento de material educacional por meio de equipe multidisciplinar de especialistas;
- proporcionar interatividade e *feedback* imediatos;
- formar comunidades colaborativas de aprendizagem;
- utilizar diferentes estratégias pedagógicas, atendendo a diferentes perfis e necessidades de desenvolvimento de competências;
- reduzir custos em relação a capacitações presenciais;
- auxiliar no processo de gestão do conhecimento;
- ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em

todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica;

- estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional.

1.2.1.3 Princípios

O IFNMG, em sua atuação, observa os seguintes princípios norteadores que se fazem presentes para a objetividade e eficácia de um programa de EAD:

- Interatividade: entre estudantes e professores, entre estudantes em equipes de trabalho, em debates sobre as videoaulas, nos debates e na preparação das atividades de aprendizagem durante as atividades supervisionadas, entre estudantes, tutores e especialistas, em fóruns de discussão, bate-papos (*chats*) programados.
- Seletividade: a comunicação com os estudantes, os professores-autores, regentes e tutores deve ser objetiva. Sugere-se que a seletividade não seja executada de forma fragmentada e individual pelos professores, mas que componha um todo para que os estudantes percebam as relações entre as disciplinas de uma mesma unidade temática. Além disso, esse é um princípio que exige habilidades pessoais que sejam desenvolvidas para permitirem ao estudante, mesmo que distante dos professores, dos tutores e dos colegas, praticar a seletividade no processo de educação permanente.
- Qualidade: implica uma inter-relação entre as necessidades, as expectativas e os interesses dos estudantes e a confiabilidade, a agilidade, a segurança e o bom atendimento da instituição. A interatividade e a seletividade podem direcionar à qualidade se organizadas, sistemicamente, levando em consideração os objetivos do curso, os participantes (professores – em seus diversos papéis - e aprendizes), a prática pedagógica prevista, os meios alocados, os suportes tecnológicos e o material didático, envolvidos em um processo avaliativo contínuo.

2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

2.1 Denominação do curso: Técnico de Nível Médio em Eletroeletrônica

2.2 Eixo tecnológico: Controle e Processos Industriais

2.3 Carga horária total: 1.500 h

2.4 Modalidade: A distância, com encontros presenciais

2.5 Forma: Concomitante/Subsequente

2.6 Ano de implantação: 1º semestre de 2015

2.7 Regime escolar: Semestral

2.8 Requisitos e forma de acesso: ter concluído ou cursar o Ensino Médio e ser selecionado em processo seletivo específico

2.9 Duração do curso: 2 anos

2.10 Prazo para integralização (tempo mínimo e máximo de integralização curricular): tempo mínimo de 2 anos (4 semestres) e tempo máximo de 4 anos (8 semestres)

2.11 Polos de oferta: Câmpus Almenara, Câmpus Araçuaí, Câmpus Arinos, Câmpus Diamantina, Câmpus Avançado Janaúba, Câmpus Janaúria, Câmpus Montes Claros, Câmpus Pirapora, Câmpus Teófilo Otoni e seus respectivos polos avançados.

3 JUSTIFICATIVA

A Eletrônica define-se como o ramo da ciência que estuda o uso de circuitos formados por componentes elétricos e eletrônicos, com o objetivo principal de captar, armazenar, transmitir e processar informações. A atividade profissional do técnico em Eletroeletrônica acontece, não apenas em empresas de eletroeletrônica, mas em uma ampla gama de setores econômicos, desde o comércio de produtos, até a instalação e manutenção de equipamentos de toda natureza.

Essa área profissional é a da Indústria, caracterizada por compreender processos contínuos ou discretos de transformações de matérias-primas na fabricação de bens de consumo ou de produção, pressupondo uma infraestrutura de energia e de redes de comunicação em virtude de sua complexidade e abrangência.

Ressalta-se que os processos contínuos são, normalmente, automatizados e

transformam os materiais, substâncias ou objetos ininterruptamente, podendo conter operações biofísico-químicas no desenvolvimento desse processo. Os processos discretos, ou não contínuos, geralmente, requerem a intervenção direta do profissional e caracterizam-se por operações físicas de controle das formas dos produtos.

Ante uma crescente utilização da automação, o que tem inclusive assemelhado cada vez mais os processos discretos dos contínuos, a presença humana tem sido indispensável para o planejamento e o controle, de forma direta ou indireta por meio de sistemas microprocessados, e também para a execução da manutenção autônoma e gestão dos modos de produção de natureza operativa com qualidade e produtividade.

Pressupondo, ainda, uma infraestrutura de energia, de redes de comunicação e de sistemas industriais complexos (máquinas, equipamentos, redes de água, óleos, vapores, gases, etc.) para levar a cabo a produção, os profissionais da área envolvem-se, também, com o seu planejamento, o controle e a instalação propriamente dita.

Mediante a caracterização da área profissional industrial e do seu processo de produção, considera-se a demanda específica de formar o profissional técnico em Eletrônica de nível médio. Entende-se que a Eletrônica assume um papel de destaque tanto na ordem social quanto produtiva, ela é a base da moderna tecnologia, da informática, dos sistemas de telecomunicações, dos sistemas de automação. Sem ela os sistemas de controle do mundo moderno não funcionariam.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Formar profissionais generalistas para atuar nas áreas de conhecimento e de aplicação em Eletroeletrônica presente nos processos produtivos que envolvem: medição de parâmetros elétricos, automação, eletrônica embarcada, eletrônica analógica, eletrônica digital e informática.

4.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste curso são:

- formar técnicos em nível médio para atuarem na área industrial ligada à Eletroeletrônica;

- atualizar profissionais que atuem em ocupações de nível técnico;
- formar mão-de-obra qualificada para atuar nos diversos segmentos que possibilitem empregabilidade mais imediata e geração de renda;
- formar técnicos para atuarem nas empresas, na especialidade de técnico industrial em eletrônica, propiciando-lhes oportunidade de continuidade de estudo em curso superior de tecnologia em áreas correlatas à eletrônica;
- atender à demanda das empresas, oferecendo ao mercado profissionais especializados e atualizados em modernos conceitos e técnicas, que venham preencher lacunas existentes na estrutura de recursos humanos das indústrias;
- atender à coletividade, oferecendo cursos de curta duração, em módulos, que, mais rapidamente, abriam oportunidades de inserção no setor produtivo da região;
- intensificar a integração escola-empresa, por meio de um curso diretamente relacionado com o exercício profissional;
- contribuir para um maior desenvolvimento do parque industrial nacional, preparando profissionais altamente especializados nas modernas tecnologias dos diversos setores produtivos, que proporcionem às empresas maior eficiência e capacidade de competição em nível nacional e mesmo internacional;
- formar profissionais com visão global, crítica e humanística para a inserção em setores profissionais, aptos a tomarem decisões em um mundo diversificado e interdependente e para participarem no desenvolvimento da sociedade brasileira;
- incentivar a pesquisa e a investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia bem como a difusão da cultura e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;
- estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular, os regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;
- suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento profissional e cultural, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do saber de cada geração; e
- capacitar o egresso a interagir nos problemas sócio-tecnológicos da sociedade brasileira.

5 PERFIL PROFISSIONAL DOS EGRESSOS

A estruturação curricular do curso permite que, na conclusão do mesmo, o aluno tenha uma visão ampla do processo de instalações, produção e manutenção de equipamentos e sistemas eletrônicos, nas áreas de: Automação, Telecomunicações, Eletrônica Embarcada, Eletrônica de Potência, Informática, Eletromedicina, bem como em outras áreas menos específicas.

O técnico em Eletroeletrônica formado pelo IFNMG é um profissional habilitado para ter visão ampla e generalista da Eletrônica, preparado para atuar nas áreas de conhecimento e de aplicação tecnológica em que a Eletrônica está presente: comando e controle industrial; telecomunicações; veículos terrestres, náuticos e aeronáuticos (eletrônica embarcada), equipamentos de informática e médico-hospitalares; outras áreas menos específicas, como equipamentos eletrônicos domésticos. Visando atender as atividades de instalação, produção e manutenção, o técnico de nível médio em Eletroeletrônica deverá adquirir as seguintes competências:

- aplicar métodos e processos na produção, instalação e manutenção;
- aplicar normas técnicas de 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 de equipamentos e na manutenção industrial;
- aplicar técnicas de medição e ensaios visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial;
- avaliar as características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas, correlacionando-as com seus fundamentos matemáticos, físicos e químicos para a aplicação nos processos de controle de qualidade;
- coordenar atividades de utilização e conservação de energia, propondo a racionalização de uso e de fontes alternativas;
- coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuam na instalação, na produção e na manutenção, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa e de pessoas;
- desenvolver projetos de manutenção de instalações e de sistemas industriais, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas;
- elaborar planilha de custos de fabricação e de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo e benefício;

- elaborar projetos, leiautes, diagramas e esquemas de equipamentos e circuitos eletrônicos correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;
- identificar os elementos de conversão de energia, aplicando-os nos trabalhos de implantação e manutenção do processo produtivo;
- projetar melhorias nos sistemas convencionais de produção, instalação e manutenção, propondo incorporação de novas tecnologias;
- projetar produto, ferramentas, máquinas e equipamentos, utilizando técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos;
- acessar sistemas informatizados;
- aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em processos de manutenção de circuitos e equipamentos eletroeletrônicos;
- avaliar as características e propriedades dos componentes de circuitos eletrônicos;
- conceituar grandezas elétricas, magnéticas, eletromagnéticas, acústicas e ópticas;
- controlar a qualidade dos serviços de manutenção e instalação de equipamentos;
- configurar e programar equipamentos e sistemas eletrônicos;
- detectar defeitos e reparar equipamentos e circuitos eletrônicos;
- elaborar planilhas de custos de manutenção de circuitos eletrônicos;
- executar projetos de equipamentos e circuitos eletrônicos;
- especificar e suprir necessidades de treinamento e suporte técnico;
- especificar componentes e equipamentos eletroeletrônicos para setores de compra e venda;
- identificar o funcionamento e o relacionamento entre os componentes de computadores e seus periféricos;
- interpretar diagramas esquemáticos, leiautes de circuitos e desenhos técnicos eletroeletrônicos;
- instalar e configurar computadores;
- planejar, em equipes multiprofissionais, a implantação de equipamentos e circuitos eletrônicos;
- projetar equipamentos e circuitos eletrônicos utilizando técnicas de desenho e de representação gráfica;
- propor melhorias e incorporação de novas tecnologias em equipamentos e circuitos

eletrônicos;

- realizar testes, medições, aferição e calibração de circuitos eletrônicos.

Destaca-se que o campo de atuação do profissional formado no curso técnico em Eletroeletrônica não se limita ao desenvolvimento restritamente técnico em empresas privadas e públicas, estendendo-se ao planejamento de processos de produção (considerando aspectos técnicos, econômicos, de qualidade e ambientais), à coordenação de equipes de trabalho e ao desenvolvimento de novos empreendimentos de prestação de serviços.

6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

6.1 Orientações metodológicas

O curso técnico em Eletroeletrônica do IFNMG procura articular trabalho, cultura, ciência, tecnologia e tempo, visando o acesso ao universo de saberes e conhecimentos científicos e tecnológicos, produzidos historicamente. Assim, este curso possibilita uma nova forma de atendimento em que o educando possa compreender o mundo, se compreender no mundo e nele atuar na busca de melhoria da qualidade de vida.

Este curso deve contemplar a elevação da escolaridade com a profissionalização para um contingente de cidadãos cerceados do direito de concluir a educação básica e acesso a uma formação profissional de qualidade, levando em conta que cada educando tem uma experiência de vida acumulada de acordo com a sua realidade vivida.

Dessa forma, o curso propõe um currículo que assegure o acesso, a permanência e o êxito do profissional formado não apenas no curso em si, mas também no setor formal, público ou privado, ou como profissional autônomo. Para isso, o curso será composto por momentos a distância e por momentos presenciais.

Nos momentos presenciais, a duração do módulo/aula será de **50 minutos**. O conteúdo de cada módulo será organizado e agrupado em áreas que apresentam aspectos comuns em termos de bases científicas, tecnológicas e instrumentais, visando à constituição e desenvolvimento de conjuntos de competências, identificadas a partir das Matrizes de Referência que atendem ao perfil de conclusão definido para o técnico.

Considerar-se-ão, ainda, as questões pertinentes a essa modalidade de ensino, como:

- orientação tutorial presencial nos polos regionais, consciente e atuante que proporcione ao cursista a aprendizagem e motivação necessária para o bom andamento do curso;
- orientação tutorial a distância;
- desenvolvimento de um processo avaliativo que procure contemplar as dimensões diagnóstica, somativa e formativa;
- estudo individual e em grupo orientado pelos cadernos didáticos e atividades;
- formulação de guias ou manuais norteadores do trabalho docente e discente;
- elaboração ou adaptação de material didático lúdico, contextualizado, com textos e atividades coerentes com o desenvolvimento metodológico dos cursos;
- prática da interdisciplinaridade entre conteúdos do curso e conteúdos do ensino médio, especialmente, para os casos em que o educando esteja cursando esta etapa da educação básica; e ação-reflexão-ação durante o desenvolvimento do curso;
- socialização das experiências e conteúdos trabalhados, por meio de momentos presenciais, atividades práticas e/ou de campo, trabalhos em grupo, fóruns virtuais de discussão, seminários, dentre outros;
- corpo docente composto por professores e técnicos do IFNMG e professores convidados, qualificados para o exercício do magistério nas modalidades de EAD e suas tecnologias;
- utilização de ferramentas tecnológicas adequadas ao processo de educação a distância.

Apesar da ausência de obrigatoriedade do estágio supervisionado na legislação, exceto para os cursos cuja natureza o exijam, acredita-se que a prática profissional deve permear todo o processo educativo e deve interagir com a teoria, acontecendo em sala de aula, sala ambiente em relação direta professor/aluno.

6.1.1 Material didático do curso

O material didático a ser utilizado no curso será impresso a partir de materiais já existente no Portal da Rede e-Tec ou elaborados para atender à especificidade de cada curso na região. Em caso de necessidade de elaboração ou adaptação do material didático, este seguirá as orientações da SETEC/MEC, para que o processo educacional atinja seus objetivos. Seu conteúdo e formatação serão específicos e na linguagem EAD, relacionando teoria e prática de maneira integrada à plataforma *Moodle* e atenderá a dois formatos: versões impressa e eletrônica.

6.1.2 Metodologia de organização dos módulos

6.1.2.1 Módulo introdutório

O módulo introdutório é destinado à preparação dos cursistas para o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), por meio da disciplina Ambiente Virtual de Aprendizagem e Informática Básica. Além da introdução ao ambiente virtual, propõem-se aulas de Português Instrumental, Inglês Instrumental e Matemática Básica para que os cursistas tenham a oportunidade de discutir e argumentar sobre as proposições no ambiente virtual, assim como entender a proposta do curso, responder às atividades com coerência, melhorar a qualidade da sua leitura e escrita e nivelar seus conhecimentos matemáticos para a progressão dos estudos nos módulos seguintes, conforme necessidade do curso.

6.1.2.2 Estudos individuais

Os estudos individuais destinam-se ao desenvolvimento de habilidades de gestão e organização do tempo de estudo e à autonomia no processo de aprendizagem, através da leitura dos cadernos didáticos e realização de atividades específicas. Essas atividades constarão nos cadernos dos módulos ou serão propostas pelo professor formador da disciplina, sob a forma de textos e exercícios individuais, para desenvolvimento, aplicação e problematização das questões conceituais e da prática profissional. Elas deverão ser

postadas periodicamente no AVA pelos professores formadores, sob a supervisão dos tutores presenciais e a distância.

6.1.2.3 Grupos de trabalho

Os grupos de trabalho constituem-se de grupos de cursistas que se reunirão periodicamente para realização das atividades coletivas autoinstrucionais previstas no caderno de estudos e/ou sugeridas pelo professor no decorrer do curso. Esses grupos serão formados levando-se em consideração o local de residência dos cursistas e as possibilidades de encontros presenciais para realização das atividades. Os grupos de trabalho possuem como principal objetivo o desenvolvimento de competências profissionais, vinculadas à capacidade de construir relações e compartilhar as práticas de formação, favorecendo a problematização, a troca de ideias e a construção da prática coletiva. Caberá ao próprio grupo organizar o calendário para realização de seus encontros, contando, para isso, com a orientação e colaboração do tutor presencial.

6.1.2.4 Encontros presenciais

Os encontros presenciais são realizados em quatro etapas para estudos e duas, para avaliação. Eles constituirão o principal momento para socialização das atividades. Sua finalidade é propiciar a troca de experiências entre cursistas, apresentar a disciplina, introduzir novas atividades e dar orientações gerais, avaliar resultados, sanar dúvidas e dificuldades. As aulas expositivas, sempre de responsabilidade do professor formador, serão ofertadas por meio de videoaulas com duração de 50 minutos, tendo dois intervalos para a realização das atividades propostas pelo professor formador. O tutor presencial será responsável por coordenar e avaliar a realização dessas atividades. Haverá, também, momentos presenciais para os cursistas realizarem as avaliações referentes aos conteúdos trabalhados na disciplina. Esses momentos presenciais serão organizados pelos coordenadores de curso e coordenadores de polo.

Apresentação dos momentos presenciais e a distância

Evento	Objetivo	Responsável
Momento presencial de estudo	Apresentar 2 (duas) videoaulas de 50 minutos, contemplando, cada uma, 5 (cinco) unidades do caderno didático da disciplina especificada no calendário escolar. Ao término de cada videoaula, serão propostas atividades práticas de 20 minutos cada (um total de 40 minutos de atividades).	professor formador, coordenador de curso, coordenador de polo e tutor presencial.
Estudo no AVA	Discutir os temas propostos pelo professor formador, buscando a construção colaborativa de conhecimentos.	Professor formador, coordenador de tutoria, tutor a distância e tutor presencial.
Momento presencial de estudo	Apresentar 2 (duas) videoaulas de 50 minutos, contemplando, cada uma, 5 (cinco) unidades do caderno didático da disciplina especificada no calendário escolar. Ao término de cada videoaula, serão propostas atividades práticas de 20 minutos cada (um total de 40 minutos de atividades).	Professor formador, coordenador de curso, coordenador de polo e tutor presencial.
Seminário de Consolidação de Estudos/Aulas Práticas	Realizar seminários e/ou aulas práticas, conforme a exigência de cada disciplina, visando à consolidação dos conhecimentos construídos.	Professor formador, coordenador de curso, coordenador de polo e tutor presencial.
Revisão da disciplina/atividades práticas	Revisar o conteúdo através de resumo da disciplina e atividades práticas planejadas e propostas pelo professor formador.	Professor formador, coordenador de curso, coordenador de polo e tutor presencial.
Avaliação <i>online</i>	Verificar os conhecimentos construídos ao longo do estudo das disciplinas que compõem o módulo (sempre em grupos de três disciplinas), através de instrumento <i>online</i> , no qual o aluno terá 50	Professor formador, coordenador de tutoria, coordenador de polo, tutor a distância e tutor presencial.

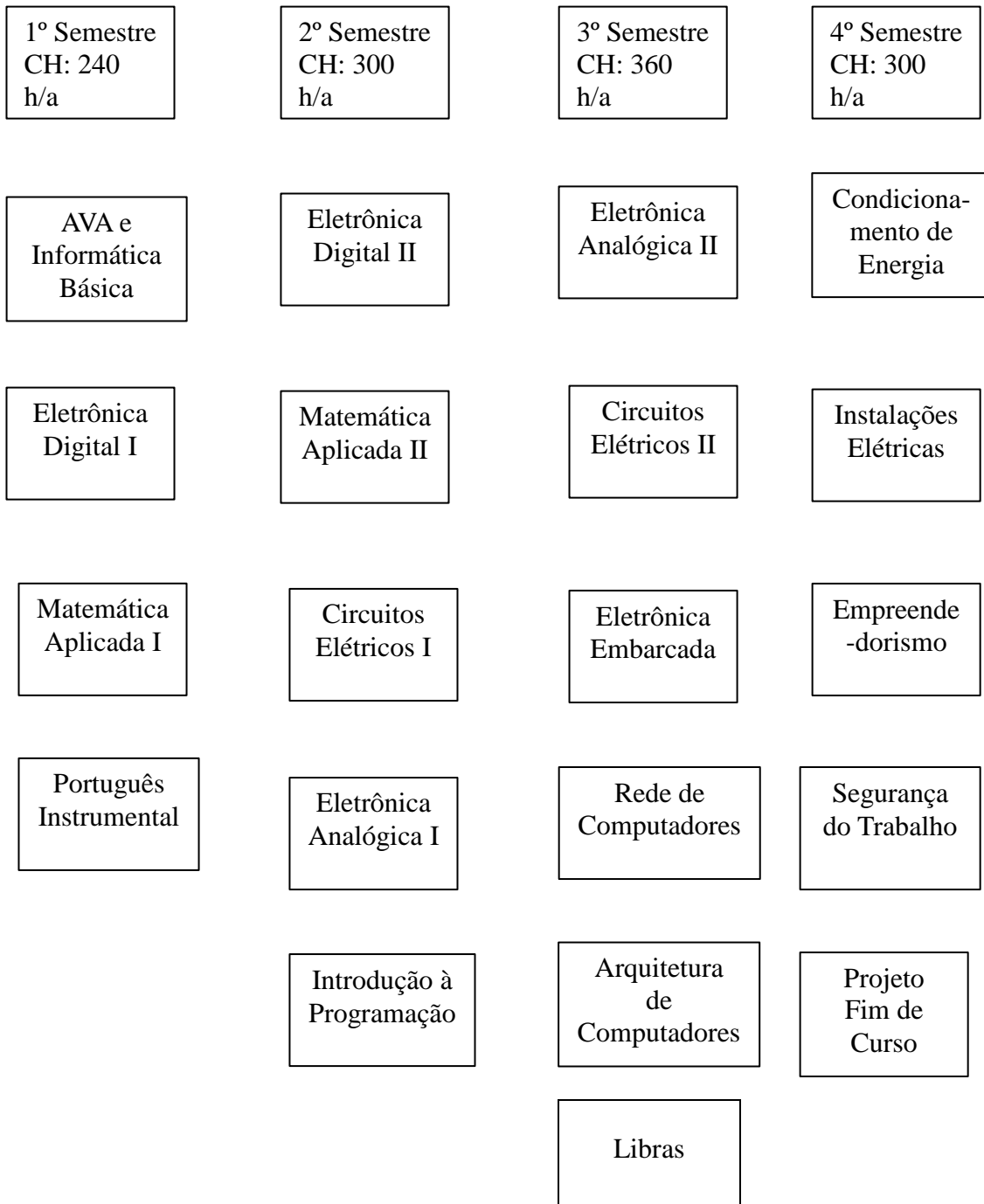
	minutos para resolver 10 questões objetivas de cada disciplina.	
Avaliação presencial	Verificar os conhecimentos construídos ao longo do estudo das disciplinas que compõem o módulo (sempre em grupos de três disciplinas).	Professor formador, coordenador de tutoria, coordenador de polo e tutor presencial.
Autoavaliação	Refletir sobre a própria aprendizagem, visando a melhorias.	Professor formador e aluno.

6.2 Estrutura curricular do curso

6.2.1 Matriz curricular

Módulo	Disciplina	CH
I	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Informática Básica	60
	Eletrônica Digital I	60
	Matemática Aplicada I	60
	Português Instrumental	60
Total de Horas do Semestre		240 h
II	Eletrônica Digital II	60
	Matemática Aplicada II	60
	Circuitos Elétricos I	60
	Eletrônica Analógica I	60
	Introdução à Programação	60
Total de Horas do Semestre		300 h
	Libras	60
III	Eletrônica Analógica II	60
	Circuitos Elétricos II	60
	Eletrônica Embarcada	60
	Rede de Computadores	60
	Arquitetura de Computadores	60
Total de Horas do Semestre		360 h
IV	Condicionamento de Energia	60
	Instalações Elétricas	60
	Empreendedorismo	60
	Segurança do Trabalho	60
	Projeto Fim de Curso	60
Total de Horas do Semestre		300 h
Total de Horas sem Prática Profissional		1.200 h
Prática Profissional Obrigatória		300 h
Carga horária total com Prática Profissional		1500 h

2.2 Representação gráfica da formação (fluxograma)



6.2.3 Ementário por disciplina

Módulo I

Ambiente Virtual de Aprendizagem e Informática Básica	Carga Horária: 60 h
EMENTA: Educação a distância. Ambiente virtual de aprendizagem. Evolução da informática. Componentes de um sistema computacional. Componentes básicos de <i>hardware</i> . Processadores eletrônicos de texto. Formatação e impressão de documentos de texto. Planilhas eletrônicas. Formatação e impressão de planilhas eletrônicas. <i>Softwares</i> para apresentações eletrônicas. Princípios da interatividade.	
Bibliografia Básica: CAPRON, H. L., JOHNSON, J. A. Introdução à Informática . São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2004. MARILYN, M.; ROBERTA B.; PFAFFENBERGER, B. Nosso Futuro e o Computador . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. MINK, Carlos. Microsoft Office 2000 . São Paulo: Editora Makron Books Ltda, 1999. WHITE, R. Como Funciona o Computador . 8. ed. São Paulo: Editora QUARK, 1998.	
Bibliografia complementar: ABRANET. Ambiente Brasileiro de Aprendizagem via Internet . 2003. ALMEIDA, M. E. B. de. Educação a Distância na Internet : abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. Educação e Pesquisa, São Paulo: USP, v. 29, n. 2, p. 327-340, 2003. ALMEIDA, M. P. de. Curso de Formação de Tutores em EAD para Atuação na Área de Gestão Educacional : desenhos curriculares. 2006. Monografia (Graduação em Pedagogia) – Universidade Federal da Bahia, 2006. ALMEIDA, P.; GARBULHA, A.; ATTA, C. Modelo de Design Instrucional para Disciplinas de Graduação na Modalidade Semipresencial : a experiência do IESB. <i>In</i> : Congresso Internacional de Educação a Distância, 12., 2005. Florianópolis. 2005. Disponível em: < http://www.abed.org.br >. Acesso em: 19 out. 2005. ALVES, L. Um Olhar Pedagógico das Interfaces do Moodle. <i>In</i> : ALVES, L.; BARROS, D.; OKADA, A. (org.). Moodle : estratégias pedagógicas e estudos de caso. Salvador: Eduneb, 2009. p.185-201.	

Disciplina: Eletrônica Digital I	Carga Horária: 60 h
<p>EMENTA:</p> <p>Circuitos lógicos. Projeto e análise de circuitos lógicos. Sistemas e códigos numéricos. Circuitos aritméticos. Álgebra booleana. Simplificação.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>AZEVEDO JÚNIOR, João Batista de. TTL/CMOS: teoria e aplicação em circuitos digitais. 4. ed. São Paulo: Érica, 1993.</p> <p>BIGNELL, James W.; DONOVAN, Robert L. Eletrônica Digital. São Paulo: Makron, 1995.</p> <p>MONTEIRO, M. A. Introdução à Organização de Computadores. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CAPUANO, Francisco Gabriel; IDOETA, Ivan Veleije. Elementos de Eletrônica Digital. 27. ed. São Paulo: Érica, 1998.</p> <p>GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C. Eletrônica Digital - teoria e laboratório. 2. ed. São Paulo: Érica, 2006.</p> <p>TOCCI, Ronald J.; WIDNER, Neal S. Sistemas Digitais: princípios e aplicações. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.</p>	

Disciplina: Matemática Aplicada I	Carga Horária: 60 h
<p>EMENTA:</p> <p>Sistema de numeração. Frações. Razão e proporção. Sistemas de medida. Mudança de base. Funções básicas e conjuntos. Funções exponenciais. Funções trigonométricas.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>DANTE, L. R. Matemática – contexto e aplicação. São Paulo: Ática, 1999.</p> <p>MELLO, J. L. P. (org.). Matemática: construção e significado. São Paulo: Moderna, 2005.</p> <p>SHITSUKA, Ricardo; SHITSUKA, Rabbith I. C. M.; SHITSUKA, Dorlivete M.; SHITSUKA, Caleb C. D. M. Matemática Fundamental para Tecnologia. São Paulo: Editora Érica, 1994.</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>IEZZI, Gelson <i>et al.</i> Matemática: ciência e aplicações. v. 1. 2. ed. São Paulo:</p>	

Atual,2004.

PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1995.

Disciplina: Português Instrumental

Carga Horária: 60 h

EMENTA:

Leitura e Interpretação de textos. Redação Técnica. Estudo Gramatical. Produção de Texto.

Bibliografia Básica:

GRANATIC, Branca. **Técnicas Básicas de Redação**. São Paulo: Scipione, 1995.

MEDEIROS, João Bosco. **Português Instrumental**. São Paulo: Atlas, 2005

PASQUALE, C. N.; INFANTE, U. **Gramática da Língua Portuguesa**. São Paulo: Editora Scipione, 2003.

Bibliografia Complementar:

ABREU, Antônio Suárez. **Curso de Redação** . 12. ed. São Paulo: Ática, 2004.

COSCARELLI, C. V.; MITRE, D. **Oficina de Leitura e Produção de Textos** (Livro do Aluno). v. 1. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

FERREIRA, M. **Gramática**: aprender e praticar. Edição renovada. São Paulo: FTD, 2004.

MORENO, Cláudio Moreno; GUEDES, Paulo. **Curso Básico de Redação**. 12. ed. São Paulo: Ática, 1997.

SAVIOLI, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. **Para Entender o Texto**: leitura e redação. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.

Módulo II

Disciplina: Eletrônica Digital II	Carga Horária: 60 h
<p>EMENTA:</p> <p>Circuitos lógicos. Projeto e análise de circuitos lógicos. Sistemas e códigos numéricos. Circuitos aritméticos. Circuitos de processamento de dados. Flip-flops. Registradores. Circuitos conversores e aritméticos: decodificadores; codificadores; multiplex; demultiplex; operações aritméticas no sistema binário; soma; subtração em complemento de 2; somador; subtrator. Análise de sinais digitais: características gerais; estudo das famílias ttl; funcionamento do bloco básico; características principais; subfamílias; características de entrada e saída; saída totem-pole; saída coletor-aberto; saída tri-state; entrada schmitttrigger; estudo das famílias cmos; funcionamento do bloco básico; características principais; subfamílias; interfaceamento com família ttl. Análise de sistemas digitais: análise de sistemas digitais simples; identificação de blocos; análise de funcionamento; análise de características de operação.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>AZEVEDO JÚNIOR, João Batista de. TTL/CMOS: teoria e aplicação em circuitos digitais. 4. ed. São Paulo: Érica, 1993.</p> <p>BIGNELL, James W.; DONOVAN, Robert L. Eletrônica Digital. São Paulo: Makron, 1995.</p> <p>MONTEIRO, M. A. Introdução à Organização de Computadores. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CAPUANO, Francisco Gabriel; IDOETA, Ivan Veleije. Elementos de Eletrônica Digital. 27. ed. São Paulo: Érica, 1998.</p> <p>DAGHLIAN, J. Lógica e Álgebra de Boole. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.</p> <p>LOURENÇO, A. C. <i>et al.</i> Circuitos Digitais: estude e use. 9. ed. São Paulo: Érica, 2009.</p> <p>MENDONCA, A.; ZELENOVSKY, A. Eletrônica Digital: curso prático e exercícios. Rio de Janeiro: MZ Editora, 2004.</p> <p>TOCCI, Ronald J.; WIDNER, Neal S. Sistemas Digitais: princípios e aplicações. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.</p>	

Disciplina: Matemática Aplicada II	Carga Horária: 60 h
<p>EMENTA:</p> <p>Matrizes. Teoria dos conjuntos. Funções. Operações com limites, derivadas e integrais. Conceitos de limites, derivadas e integrais na resolução de problemas da área técnica. Utilização de programas de computadores específicos para resoluções de problemas da área técnica. Limites, funções contínuas, derivadas e regras de derivação, derivadas sucessivas, problemas e aplicações da área técnica através de programas de computador específicos. Definição de integral, integral indefinida, integrais imediatas, métodos de integração, integral definida. Interpretação geométrica, problemas e aplicações da área técnica através de programas de computador específicos. Números complexos.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>MELLO, J. L. P. (org.). Matemática: construção e significado. São Paulo: Moderna, 2005.</p> <p>SHITSUKA, Ricardo; SHITSUKA, Rabbith I. C. M.; SHITSUKA, Dorlivete M.; SHITSUKA, Caleb C. D. M. Matemática Fundamental para Tecnologia. São Paulo: Editora Érica, 1994.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>DANTE, L. R. Matemática – contexto e aplicação. São Paulo: Ática, 1999.</p> <p>GENTIL, Nelson <i>et al.</i> Matemática para o 2º grau. São Paulo: Ática, 2000.</p> <p>GIOVANNI, José Ruy; CASTRUCCI, Benedito; GIOVANNI JR., José Ruy. A Conquista da Matemática. São Paulo: FTD.</p> <p>IEZZI, Gelson <i>et al.</i> Matemática: ciência e aplicações. 2. ed. São Paulo: Atual, 2004.</p> <p>IMENES; LELIS. Matemática. São Paulo: Scipione, 1995.</p>	

Disciplina: Circuitos Elétricos I	Carga Horária: 60 h
<p>EMENTA:</p> <p>Parâmetros elétricos. Leis fundamentais de eletricidade. Configurações de circuitos. Métodos de análise de circuitos. Circuitos notáveis. Teoremas de circuitos elétricos. Capacitores. Indutores. Corrente e tensão alternadas.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos de C.C. 2. ed. São Paulo: Editora Érica, 1994.</p>	

<p>GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica. 2. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1996.</p> <p>MARKUS, Otávio. Circuitos Elétricos – corrente contínua e corrente alternada. 6. ed. São Paulo: Érica, 2006.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CUTLER, Philip. Análise de Circuitos de C.C. 2. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1995.</p> <p>CRUZ, E. Eletricidade Aplicada em Corrente Contínua – teoria e exercícios. 2 ed. São Paulo: Érica, 2009.</p> <p>EDMINISTER, Joseph A. Circuitos Elétricos. São Paulo: Editora Makron Books, 1992.</p> <p>GUSSOW, M. Eletricidade Básica. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.</p> <p>O'MALLEY, John. Análise de Circuitos. 2. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1995.</p>

Disciplina: Eletrônica Analógica I	Carga Horária: 60 h
<p>EMENTA:</p> <p>Física dos semicondutores. Diodos. Transistor bipolar. Amplificadores com tjb.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>BOYLESTAD, Robert; NASHELSKI, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 5. Ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil Ltda, 1997.</p> <p>MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. v. 1 e 2. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.</p> <p>PERTENCE JÚNIOR, Antônio. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. 5. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1996.</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>AHMED, A. Eletrônica de Potência. Belo Horizonte: Pearson Brasil, 2000.</p> <p>CRUZ, E. C. A.; CHOUERI JÚNIOR, S. Eletrônica Aplicada. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>LIMA JÚNIOR, A. W. Eletricidade e Eletrônica Básica. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.</p>	

MALVINO, A. P.; BATES, D. J. **Eletrônica**. v. 2. 7. ed. São Paulo: McGrawHill, 2008.

MARKUS, Otávio. **Sistemas Analógicos. Circuitos com Diodos e Transistores**. 5 ed. São Paulo: Érica, 2005.

SHAMIEH, Cathleen; MCCOMB, Gordon. **Eletrônica para Leigos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.

Módulo III

Disciplina: Libras	Carga Horária: 60 h
<p>EMENTA:</p> <p>Percepção visual: cultura e identidade surda. A importância da Língua Brasileira de Sinais (Libras) para o acesso à inclusão. Expressão corporal e facial como elemento linguístico. Parâmetros fonológicos da Libras. Datilografia (alfabeto manual). Sinais contextualizados para a comunicação cotidiana: sinais pessoais e nomes próprios, saudações, sistema numérico, pronomes e Indicadores temporais. Tipos de frases em Libras. Classificadores (CL) nas línguas visuo-espaciais.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>RIBEIRO, M. C. M. A. (org.). Língua Brasileira de Sinais. Montes Claros: Unimontes, 2012.</p> <p>QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p> <p>PIMENTA, Nelson; QUADROS, Ronice Muller de. Curso de Libras 1. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2006.</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>FELIPE, Tanya A.; MONTEIRO, Myrna S. Libras em Contexto: curso básico, livro do professor instrutor. Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos, MEC: SEESP, 2001.</p> <p>QUADROS, Ronice Muller de O. Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa. Secretaria de Educação Especial: Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos. Brasília: MEC-SEESP, 2004.</p> <p>PIMENTA, Nelson; QUADROS, Ronice Muller de. Curso de Libras 2. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2006.</p> <p>SKLIAR, C. (org.). A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998.</p> <p>VASCONCELOS, Silvana Patrícia; SANTOS, Fabrícia da Silva; SOUZA, Gláucia Rosa da. LIBRAS: língua de sinais. Nível 1. AJA. Brasília: Programa Nacional de Direitos Humanos. Ministério da Justiça / Secretaria de Estado dos Direitos Humanos CORDE.</p>	

Disciplina: Introdução à Programação	Carga Horária: 60 h
--------------------------------------	---------------------

EMENTA:

Computação e sistemas de numeração (conceito de número, evolução histórica dos recursos computacionais, notação posicional, base de um sistema de numeração, representação binária, representação hexadecimal, conversão de base, conversão da base b para decimal, conversão da base decimal para b, representação de número, sinal e magnitude, complemento de um, complemento de dois, aritmética binária em complemento, representação em ponto fixo, representação em ponto flutuante, representação de números reais, codificação, *bit*, *byte* e palavra, BCD, ASCII). Introdução à Lógica (introdução à lógica, lógica proposicional, mapeando a lógica em circuitos digitais). Máquina de estados finitos (máquina sequencial, máquina de estados finitos (FSM), controladores *hardware*, controladores *hardware/software*). Algoritmos (fluxogramas, algoritmos numéricos).

Bibliografia Básica:

DIAS, Adilson de Souza. **Borland C++ Builder 5.0 Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Editora: Ciência Moderna, 2001.

FARRER, Harry; BECKER, Christiano. **Pascal Estruturados**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1987.

REZENDE, Mauro. **C++ Guia de Consulta Rápida**. São Paulo: Editora Novatec, 1997.

SPANGHERO, Aldo. **Aprendendo C++ Builder 3 – guia prático**. São Paulo: Editora Pearson Education do Brasil LTDA, 1996.

Bibliografia Complementar:

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education, 2004.

DIAS, Cláudia. **Usabilidade na Web**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

MONTEIRO, M. A. **Introdução à organização de computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

TELES, Antônio Anibal de Souza; SCHMITZ, Elber Assis. **Pascal e Técnicas de Programação Incluindo Turbo Pascal**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1988.

Disciplina: Eletrônica Analógica II	Carga Horária: 60 h
-------------------------------------	---------------------

EMENTA:

Amplificadores com tjb. Transistor de efeito de campo. Amplificadores operacionais. Filtros ativos.

Bibliografia Básica:

BOYLESTAD, Robert; NASHELSKI, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil Ltda, 1997.

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. v. 1 e 2. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.

PERTENCE JÚNIOR, Antônio. **Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos**. 5. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1996.

Bibliografia Complementar:

MARKUS, Otávio. **Sistemas Analógicos. Circuitos com Diodos e Transistores**. 5 ed. São Paulo: Érica, 2005.

MARIOTTO, Paulo Antônio. **Análise de Circuitos Elétricos**. São Paulo: Prentice Hall PTR, 2003.

MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada**. São Paulo: Érica, 2008.

QUEVEDO, Carlos Peres. **Circuitos Elétricos e Eletrônicos**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

Disciplina: Circuitos Elétricos II

Carga Horária: 60 h

EMENTA:

Potência nos circuitos de corrente alternada. Métodos e teoremas de análise de circuitos de corrente alternada. Circuitos magnéticos e transformadores. Circuitos trifásicos e máquinas elétricas, capacitância e indutância: conceitos básicos. Capacitores: especificações; tipos; aplicações. Indutores: especificações; tipos; aplicações (indutores, relés e transformadores). Princípios de magnetismo e eletromagnetismo. Corrente alternada. Reatância e impedância. Potências ativa e reativa. Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Corrente e tensão (ondas senoidais e cossenoidais; ciclo; frequência; fase, valor médio; valor eficaz; resposta senoidal do resistor, capacitor e do indutor; impedância: análise de circuito série de corrente alternada; admitância: análise de circuito paralelo de corrente alternada). Métodos e teoremas de análise (teorema de thévenin, teorema da máxima transferência de potência). Potência nos circuitos de corrente alternada. (absorção de potência, potência real, potência reativa, potência aparente, potência complexa, correção de fator de potência). Circuitos trifásicos (circuito equilibrado y, circuito equilibrado D, conversão D - y, cargas em paralelo).

Bibliografia Básica:

CUTLER, Philip. **Análise de Circuitos de C.A.** 2. ed. São Paulo: Editora Markon Books, 1995.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1996.

O'MALLEY, John. **Análise de Circuitos**. 2. ed. São Paulo: Editora Markon Books, 1995.

Bibliografia Complementar:

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de Circuitos de C.A.** 2. ed. São Paulo: Editora Érica, 1994.

EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos Elétricos**. São Paulo: Editora Makron Books, 1992.

MACIEL, E. S.; CORAIOLA, J. A. **Transformadores e Motores de Indução**. Curitiba: Base Editora, 2010.

ORSINI, L. Q.; CONSONNI, Denise. **Curso de Circuitos Elétricos**. v. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

QUEVEDO, Carlos Peres. **Circuitos Elétricos e Eletrônicos**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

Disciplina: Eletrônica Embarcada

Carga Horária: 60 h

EMENTA:

Arquitetura geral de sistemas embarcados. Introdução a microprocessadores, *firmware*, *software* e processamento digital.

Bibliografia Básica:

DIAS, Adilson de Souza. **Borland C++ Builder 5.0 Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Editora: Ciência Moderna, 2001.

FARRER, Harry; BECKER, Christiano. **Pascal Estruturados**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1987.

OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Souza de. **Sistemas Embarcados - hardware e firmware na prática**. 2. ed.

Bibliografia Complementar:

GUIMARÃES, Alexandre de Almeida. **Eletrônica Embarcada Automotiva**. São Paulo: Érica, 2006.

LOURENÇO, A. C. *et al.* **Circuitos Digitais: estude e use**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2009.

MENDONCA, A; ZELENOVSKY, A. **Eletrônica Digital: curso prático e exercícios**. Rio de Janeiro: MZ Editora, 2004.

PAIXAO, R. R. **Montagem e Configuração de Computadores – guia prático**. São Paulo: Érica, 2010.

TOCCI, Ronald J.; WIDNER, Neal S. **Sistemas Digitais: princípios e aplicações**. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

Disciplina: Rede de Computadores	Carga Horária: 60 h
<p>EMENTA:</p> <p>Introdução a redes de computadores. Conceitos básicos de teleprocessamento. Comunicação de dados. Protocolos de comunicação. Meios de transmissão. Redes de computadores. Modelo de referência OSI. Protocolos de enlace de dados. TCP-IP. Elementos ativos de rede.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>CISCO SYSTEMS INC. Networking Protocols. v. 2. Cysco Documentation, 1998.</p> <p>EVANS, Tim. Building an Intranet. Indianapolis: Sams Indianapolis, 1996.</p> <p>GASPARINI, Anteu Fabiano L. Projetos para Redes Metropolitanas e de Longa Distância. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 1999.</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>MORAES, Alexandre Fernandes de. Redes de Computadores – fundamentos. 7. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>OLIVEIRA, André. Sistemas Embarcados: hardware e firmware na prática. São Paulo: Érica, 2006.</p> <p>PAIXÃO, R. R. Montagem e Configuração de Computadores – guia prático. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>SOUZA, Lindeberg Barros de. Redes de Computadores - guia total. São Paulo: Érica, 2009.</p> <p>TANEBAUM, Andrews. Redes de Computadores. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Campus-Elsevier, 1998.</p>	

Disciplina: Arquitetura de Computadores	Carga Horária: 60 h
<p>EMENTA:</p> <p>Evolução dos computadores. Unidades funcionais de um sistema. Microcomputador. Sistema de numeração. Montagem do microcomputador. Particionamento da unidade de armazenamento. Instalação de sistemas operacionais a partir de unidades de armazenamento. Condicionamento de energia para sistemas informatizados. Configuração dos sistemas operacionais. Instalação, configuração e utilização de <i>softwares</i> aplicativos. Implementação de técnicas de armazenamento de dados (<i>backup</i>). Implementação de técnicas de manutenção preventiva. Manutenção corretiva.</p>	

Bibliografia Básica:

LIMA JÚNIOR, A. W. **Hardware** – guia de referência. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

OLIVEIRA, Karina de. **Hardware, Montagem e Manutenção de Micros**. 2. ed. São Paulo: Editora Viena, 2006.

PETER, Norton. **Introdução à Informática**. São Paulo: Makron Books, 1996.

RAMALHO, José Antônio. **Introdução à Informática** - teoria e prática. Aracaju: Editora Futura, 2000.

Bibliografia Complementar:

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education, 2004.

MONTEIRO, M. A. **Introdução à Organização de Computadores**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

PAIXÃO, R. R. **Manutenção de Computadores** – guia prático. São Paulo: Érica, 2010.

PAIXÃO, Renato Rodrigues. **Monte seu PC com Inteligência**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2010.

SCHECHTER, Renato. **Broffice.org 2.0: calc e writer**. São Paulo: Campus, 2006.

TORRES, Gabriel. **Hardware Curso Completo**. 4. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.

Módulo IV

Disciplina: Condicionamento de Energia	Carga Horária: 60 h
<p>EMENTA:</p> <p>Instalação e condicionamento de energia para sistemas industriais e sistemas informatizados.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>BARROS, Benjamim Ferreira de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luís. Gerenciamento de Energia – ações administrativas e técnicas de uso adequado da energia elétrica. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>CAPELLI, Alexandre. Energia Elétrica para Sistemas Automáticos da Produção. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações Elétricas Prediais. 20. ed. São Paulo: Érica, 2001.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p>	

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5413**: Iluminância de interiores. Rio de Janeiro, 1992.

COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1992.

CRUZ, Eduardo Cesar Alves. **Instalações Elétricas**. São Paulo: ACT, 1990.

MAMEDE FILHO, João. **Proteção de Equipamentos Eletrônicos Sensíveis**. 2. ed. São Paulo: Érica, 1993.

MANUAL DE ILUMINAÇÃO. Holanda: Philips Ligting Division, 1985.

NEGRISOLI, Manuel E. M. **Instalações Elétricas**: projetos prediais. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

Disciplina: Instalações Elétricas

Carga Horária: 60 h

EMENTA:

Introdução a instalações elétricas. Diagramas elétricos. Instalação de componentes e equipamentos elétricos. Análise e montagem de circuitos elétricos em corrente alternada. Elementos componentes de instalações elétricas residenciais. Tipos de sistemas de fornecimento de energia elétrica: monofásico, bifásico e trifásico.

Bibliografia Básica:

BARROS, Benjamim Ferreira de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luís. **Gerenciamento de Energia** – ações administrativas e técnicas de uso adequado da energia elétrica. São Paulo: Érica, 2010.

CAPELLI, Alexandre. **Energia Elétrica para Sistemas Automáticos da Produção**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações Elétricas Prediais**. 20. ed. São Paulo: Érica, 2001.

Bibliografia Complementar:

CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1991.

COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1992.

CRUZ, Eduardo Cesar Alves. **Instalações Elétricas**. São Paulo: ACT, 1990.

MAMEDE FILHO, João. **Proteção de Equipamentos Eletrônicos Sensíveis**. 2. ed. São Paulo: Érica, 1993.

NEGRISOLI, Manuel E. M. **Instalações Elétricas**: projetos prediais. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

Disciplina: Empreendedorismo	Carga Horária: 60 h
<p>EMENTA:</p> <p>Empreendedorismo. Comportamento do empreendedor. Processo e Produto. Plano de negócio. Fontes de recurso para o empreendedor. Situações-problema na gestão de microempresas. Conhecer os principais aspectos relacionados à legislação do trabalho e economia.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>NEIL, P. Relações Humanas na Família e no Trabalho. Rio de Janeiro: FGV, 1999.</p> <p>TAJRA, Sanmya Feitosa; SANTOS, Felipe Tajra. Empreendedorismo – questões nas áreas de saúde, social, empresarial e educacional. São Paulo: Érica, 2012.</p> <p>ZARIFAN, Philipp. Objetivo, Competência: por uma nova lógica. São Paulo: Atlas, 1992.</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BAVA JÚNIOR, A. C. Introdução à Sociologia do Trabalho. São Paulo: Ática, 1990.</p> <p>MATIAS, A. B.; CARNEIRO, M. Orçamento Empresarial: teoria, prática e novas técnicas. São Paulo: Relativa, 2011.</p> <p>SFERRA, A.; WHRIGTH, M. E.; RICE, L. A. Estudo e Desenvolvimento das Relações Humanas. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1971.</p>	

Disciplina: Segurança do Trabalho	Carga Horária: 60 h
<p>EMENTA:</p> <p>Legislações sobre segurança e medicina do trabalho. Equipamentos de proteção coletiva e individual. Código civil. Normas técnicas da ABNT. Normas ISSO. Sistemas de gestão da qualidade.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. Administração nos Novos Tempos. São Paulo: Makron Books, 1999.</p> <p>GONÇALVES, Edwar Abreu. Manual de Segurança e Saúde no Trabalho. São Paulo: LTR, 2000.</p> <p>MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. Segurança e Medicina do Trabalho, 2006.</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>AYRES, Dennis de Oliveira; CORREA, José Aldo Peixoto. Manual de Prevenção de Acidentes do Trabalho: aspectos técnicos e legais. São Paulo: Atlas, 2001.</p>	

CAMPOS, Armando. **Cipa**: comissão interna de prevenção de acidentes uma nova abordagem. São Paulo: Senac, 2010.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes**: uma abordagem holística. 7. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

DECCA, Edgar de; MENEGUELLO, Cristina. **Fábricas e Homens**. São Paulo: Atual, 1999.

ZOCCHIO, Álvaro. **Prática da Prevenção de Acidentes**: ABC segurança do trabalho. 7. ed. São Paulo: Atlas, 200

Disciplina: Projeto Fim de Curso

Carga Horária: 60 h

EMENTA:

Introdução ao PMI. Conceitos de projetos e gerenciamento de projetos. Gerenciamento de integração. Gerenciamento do escopo. Gerenciamento de tempo. Gerenciamento de custos. Gerenciamento da qualidade. Gerenciamento de recursos humanos. Gerenciamento das comunicações. Gerenciamento de riscos. Gerenciamento de aquisições. Construção de placas de circuito impresso: normas de desenho, técnicas de fabricação de placas, técnicas de soldagem e desoldagem. Programas CAD para desenho de placas. Elementos estruturais de trabalhos didático-científicos: projetos e relatórios. Normas gramaticais e da ABNT: autoria, sumário e índice, redação e linguagem, citações, notas de rodapé, apêndice e anexo, referências e apresentação gráfica.

Bibliografia Básica:

BARROS, Benjamim Ferreira de; GUIMARÃES, Elaine Cristina de Almeida; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luís; PINHEIRO, Sonia Regina. **NR-10** – guia prático de análise e aplicação. São Paulo: Érica, 2012.

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Trabalho de Conclusão de Curso Utilizando o Microsoft Office Word 2007**. São Paulo: Érica, 2007.

Bibliografia Complementar:

RODRIGUES, Marcelo. Curso Técnico em Eletrotécnica. **Gestão da Manutenção**. Módulo 3. Livro 17. Curitiba: Base Didáticos, 2009.

PAOLESCHI, Bruno. **CIPA** – guia prático de segurança do trabalho. São Paulo: Érica, 2010.

PINTO, Alan Kardec; XAVIER, Júlio de Aquino Nascif. **Manutenção** – função estratégica. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

TAVARES, Lourival Augusto. **Administração Moderna da Manutenção**. Rio de Janeiro: Novo Polo Publicações, 1999.

6.2.4 Prática profissional

O curso técnico em Eletroeletrônica na modalidade de EAD requer prática profissional com carga horária de 300h, em caráter obrigatório, seguindo as diretrizes estabelecidas para cada curso. Além disso, o curso integra as disciplinas específicas com a prática de formação profissional pretendida, favorecendo o desenvolvimento das competências necessárias ao profissional, e mostra a amplitude do trabalho do técnico em Eletroeletrônica na sociedade atual.

O curso contemplará parte de sua carga horária para o desenvolvimento de práticas profissionais planejadas e articuladas às disciplinas, propiciando ao cursista a realização de atividades concretas de trabalho. Entende-se por prática profissional as atividades voltadas para o aprimoramento da formação profissional do cursista, mediante a aplicação prática dos conhecimentos teóricos estudados no curso, tais como atividades práticas, visitas técnicas, pesquisas de campo, análise de situações-problema, elaboração e execução de projetos, dentre outras.

É também recomendável que tais práticas se deem de maneira interdisciplinar, possibilitando uma maior integração entre os elementos curriculares. Nessas práticas profissionais, também, poderão ser contempladas atividades de pesquisa e extensão voltadas para o atendimento e desenvolvimento da comunidade.

6.2.5 Estágio curricular

O curso de Eletroeletrônica na modalidade de EAD não requer, em caráter obrigatório, a realização do estágio supervisionado dada a natureza da atividade profissional do egresso, bem como a metodologia utilizada para o desenvolvimento e a aplicação da organização curricular do curso, estruturada para o desenvolvimento das competências profissionais.

Embora não seja obrigatório, será incentivada a realização de estágios vivenciais na área. Os estágios representam atividades formativas e poderão ser certificados pelo curso.

7 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Com bases nas diretrizes curriculares do ensino técnico profissional no país, serão aproveitados, desde que relacionados ao perfil profissional de conclusão da habilitação profissional, conhecimentos adquiridos:

- no ensino médio;
- em qualificações profissionais e etapas ou módulos concluídos em outros cursos de nível médio;
- no trabalho, ou por outros meios informais, mediante avaliação do cursista.

O aproveitamento de estudos pode ser feito mediante apresentação de documento escolar referente às séries, períodos, etapas ou componentes curriculares nos quais o cursista obteve aprovação. No caso de estudos concluídos com êxito em qualquer curso ou exame, legalmente autorizados, no mesmo nível, ou em nível mais elevado de ensino, o aproveitamento de estudos pode ocorrer através de deliberação de uma comissão da própria instituição, que classifique o candidato no nível correspondente ao seu desempenho.

Se os conhecimentos tiverem sido adquiridos através do cotidiano no trabalho, o cursista poderá ser beneficiado com a “certificação de competências”, podendo também esses conhecimentos, após certificação, serem aproveitados no curso.

Dessa forma, estão sendo atendidas as diretrizes nacionais para o ensino técnico, conforme legislação vigente e regulamentação interna da instituição, proporcionando ao educando a possibilidade de trabalhar na área, estando esse qualificado ou habilitado na área específica.

8 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO APLICADOS AOS ALUNOS DO CURSO

8.1 Avaliação da aprendizagem

O processo de avaliação da aprendizagem dos cursistas será desenvolvido de forma a observar o disposto no PPP, no Regimento do IFNMG e na legislação vigente. Para a metodologia que se propõe, a avaliação torna-se instrumento fundamental. O

mecanismo ação-reflexão-ação é importante para que a avaliação cumpra o seu papel, ou seja, o julgamento qualitativo da ação deve estar em função do aprimoramento desta mesma ação.

O exercício avaliativo estará baseado nos atributos (conhecimentos, habilidades e valores) das competências definidas no perfil de conclusão de curso e se desenvolverá de forma sistemática, com ênfase nas modalidades “diagnóstica, somativa e formativa”.

A dimensão diagnóstica deve ser compartilhada por tutores, professor formador e cursista, permitindo a identificação de possibilidades e dificuldades na aprendizagem, no decorrer do processo. A dimensão formativa, por sua vez, possibilitará a tomada de medidas corretivas no momento adequado, de tal maneira que o cursista possa ser orientado pelo tutor presencial quanto às dúvidas de conteúdo, atividades práticas, metodologia e o próprio processo de aprendizagem em si. A dimensão somativa identificará o grau em que os objetivos foram atingidos, expressando os resultados de aproveitamento no curso por meio de notas.

8.2 Promoção e reprovação

Os instrumentos de avaliação da aprendizagem serão constituídos pelas atividades individuais e de grupos previstas nos cadernos de estudo, atividades e provas (presenciais) referentes aos conteúdos e atividades desenvolvidas.

Ao longo do curso serão distribuídos 100 (cem) pontos para avaliação das atividades de cada módulo e 60% dessas atividades serão presenciais, cumprindo a determinação legal. Para a aprovação final, o cursista deverá obter 70% dos pontos. A equipe multidisciplinar dos cursos será responsável pela correção das atividades individuais, de grupos e provas mensais e pela atribuição de notas, podendo ser auxiliada pelos tutores.

A insuficiência revelada na aprendizagem pode ser objeto de correção, pelos processos de recuperação (paralela e final). A recuperação paralela se fará presente nos casos em que o domínio de um conceito é fundamental para a continuidade do processo de aprendizagem, quando os professores formadores oferecerão estratégias pedagógicas para aqueles que não conseguiram o desempenho satisfatório (nota inferior a 70 pontos).

O processo consistirá na viabilização de atividades programadas pelos professores formadores (revisão de atividades, exercícios, sínteses etc.). Essas atividades não devem se caracterizar como instrumentos de coerção e/ou punição; pelo

contrário, são peças fundamentais para o processo avaliativo pautado nos preceitos apresentados neste projeto.

8.2.1 Quadro de avaliações

Avaliação	Modalidade	Pontuação
avaliação semestral	presencial	30 pontos
avaliação <i>online</i> individual	a distância	20 pontos
apresentação de seminário	presencial	10 pontos
atividades aplicadas (visitas técnicas, trabalhos de campo e/ou atividades práticas)	presencial	10 pontos
participação nas atividades propostas pelo professor nos encontros presenciais	presencial	10 pontos
participação nos fóruns de discussão da disciplina	a distância	10 pontos
autoavaliação	a distância	10 pontos
total de pontos distribuídos		100 pontos

O módulo introdutório estará isento de avaliação. Entretanto, o cursista deverá cumprir 75% da carga horária do módulo para dar continuidade ao curso. Ao aluno que cumprir as atividades e estiver com frequência igual ou superior a 75% neste módulo será atribuída a nota máxima (100 pontos), a fim de cumprimento das normas de registro de frequência e avaliação.

Qualquer situação omissa neste Plano de Curso deverá ser resolvida em conformidade com o Regimento por um conselho de classe, formado pelos coordenadores gerais, coordenadores de cursos, pedagogo e professores formadores.

8.3 Frequência

Em relação à frequência nos encontros presenciais, o cursista deverá apresentar frequência mínima de 75% na carga horária total destes encontros, por módulo, para ser aprovado.

9 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

Sempre que se julgar necessário, serão realizadas reuniões para discussão, análise e reavaliação das propostas presentes neste Plano de Curso, podendo o mesmo ser reformulado para melhor atender aos objetivos propostos.

10 CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EXPEDIDOS

A certificação de conclusão do curso técnico será expedida por um dos Câmpus do IFNMG, quando do término do curso, desde que o estudante tenha concluído o Ensino Médio, esteja aprovado em todas as disciplinas curriculares e tenha a frequência mínima exigida.

11 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Brasília: 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task>. Acesso em: 9 out. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997**. Revogado pelo Decreto nº 5.154, de 2004 Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm>. Acesso em: 17 out. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 e 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/D5154.htm>. Acesso em: 17 out. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 15 nov. 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO NORTE DE MINAS GERAIS. **Projeto Político Pedagógico do Câmpus Montes Claros**. 2013.