

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

*Projeto Pedagógico do Curso
Técnico de Nível Médio em*

Informática

*na forma Integrada,
presencial*

www.ifrn.edu.br



*Projeto Pedagógico do Curso
Técnico de Nível Médio em*

Informática

*na forma Integrada,
presencial*

*Eixo Tecnológico: Informação e
Comunicação*

Projeto aprovado pela Deliberação Nº xx/20xx-CONSEPEX/IFRN, de xx/xx/20xx e
homologado pela Resolução Nº xx/20xx-CONSUP/IFRN, de xx/xx/20xx.

Belchior de Oliveira Rocha
REITOR

Anna Catharina da Costa Dantas
PRÓ-REITORA DE ENSINO

Wyllys Abel Farkat Tabosa
PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

José Yvan Pereira Leite
PRÓ-REITOR DE PESQUISA

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO/SISTEMATIZAÇÃO:

George Azevedo da Silva

Comissão do campus responsável instituída por Portaria

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA
Edilza Alves Damascena

REVISÃO PEDAGÓGICA
Ana Lúcia Pascoal Diniz
Francylzanny de Brito Barbosa Martins
Nadja Maria de Lima Costa
Rejane Bezerra Barros

REVISÃO LINGUÍSTICO-TEXTUAL
João Maria de Paiva Palhano

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
1. JUSTIFICATIVA	7
2. OBJETIVOS	9
3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	9
4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO	10
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	12
5.1. ESTRUTURA CURRICULAR	12
5.2. PRÁTICA PROFISSIONAL	16
5.2.1. DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS	16
5.2.2. ESTÁGIO CURRICULAR	17
5.3. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS	18
5.4. INDICADORES METODOLÓGICOS	20
6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	21
7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS	22
8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	22
9. BIBLIOTECA	25
10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	26
11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	27
REFERÊNCIAS	28
ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ESTRUTURANTE	29
ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR	30
ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO	37
ANEXO IV – ACERVO BIBLIOGRÁFICO BÁSICO	57

APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui-se do projeto pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Informática, na forma Integrada, presencial, referente ao eixo tecnológico Informação e Comunicação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Este projeto pedagógico de curso se propõe a contextualizar e definir as diretrizes pedagógicas para o respectivo curso técnico de nível médio para o Instituto Federal do Rio Grande do Norte, destinado a estudantes oriundos do ensino fundamental que cursarão um curso técnico integrado ao ensino médio.

Consubstancia-se em uma proposta curricular baseada nos fundamentos filosóficos da prática educativa progressista e transformadora, nas bases legais do sistema educativo nacional e nos princípios norteadores da modalidade da educação profissional e tecnológica brasileira, explicitados na LDB nº 9.394/96 e atualizada pela Lei nº 11.741/08, bem como, nas resoluções e decretos que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio no sistema educacional brasileiro e demais referenciais curriculares pertinentes a essa oferta educacional.

Estão presentes como marco orientador desta proposta, as decisões institucionais explicitadas no Projeto Político-Pedagógico, traduzidas nos objetivos, na função social desta instituição e na compreensão da educação como uma prática social. Em consonância com a função social do IFRN, esse curso se compromete a promover formação humana integral por meio de uma proposta de educação profissional e tecnológica que articule ciência, trabalho, tecnologia e cultura, visando à formação do profissional-cidadão crítico-reflexivo, competente técnica e eticamente e comprometido com as transformações da realidade na perspectiva da igualdade e da justiça social.

A educação profissional técnica de nível médio tem por finalidade formar técnicos de nível médio para atuar em nos diferentes processos de trabalho relacionados aos eixos tecnológicos com especificidade em uma habilitação técnica, reconhecida pelos órgãos oficiais e profissionais. A educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio é uma das possibilidades de articulação com o educação básica que objetiva romper com a dicotomia entre formação geral e formação técnica e possibilita o resgate do princípio da formação humana em sua totalidade, superar a visão dicotômica entre o pensar e o fazer, assim como superar o dualismo entre cultura geral e cultura técnica, historicamente vivenciada na educação brasileira em que, de um lado, permeia a educação geral para as elites e de outro, a formação para o trabalho destinada à classe trabalhadora.

Estes elementos do ideário da escola unitária que está solidificado no princípio da politécnica e da formação omnilateral, defendem uma prática educativa capaz de integrar ciência e cultura, humanismo e tecnologia, objetivando o desenvolvimento de todas as potencialidades humanas.

O curso técnico em Informática, ao integrar ensino médio e formação técnica, visa propiciar uma formação humana e integral em que o objetivo profissionalizante não tenha uma finalidade em si, nem seja orientado pelos interesses do mercado de trabalho, mas se constitui em uma possibilidade para a construção dos projetos de vida dos estudantes (Frigotto, Ciavatta e Ramos, 2005).

Este documento apresenta os pressupostos teóricos, metodológicos e didático-pedagógicos estruturantes da proposta do curso em consonância com o Projeto Político-Pedagógico Institucional. Em todos os elementos estarão explicitados princípios, categorias e conceitos que materializarão o processo de ensino e de aprendizagem destinados a todos os envolvidos nesta práxis pedagógica.

1. JUSTIFICATIVA

Com o avanço dos conhecimentos científicos e tecnológicos, a nova ordem no padrão de relacionamento econômico entre as nações, o deslocamento da produção para outros mercados, a diversidade e multiplicação de produtos e de serviços, a tendência à conglomeração das empresas, à crescente quebra de barreiras comerciais entre as nações e à formação de blocos econômicos regionais, a busca de eficiência e de competitividade industrial, através do uso intensivo de tecnologias de informação e de novas formas de gestão do trabalho, são, entre outras, evidências das transformações estruturais que modificam os modos de vida, as relações sociais e do mundo do trabalho, conseqüentemente, estas demandas impõem novas exigências às instituições responsáveis pela formação profissional dos cidadãos.

Nesse cenário, amplia-se a necessidade e a possibilidade de formar os jovens capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, prepará-los para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mundo do trabalho.

Percebe-se, entretanto, na realidade brasileira um déficit na oferta de educação profissional, uma vez que essa modalidade de educação de nível médio deixou de ser oferecida nos sistemas de ensino estaduais com a extinção da Lei nº 5.962/71. Desde então, a educação profissional esteve a cargo da rede federal de ensino, mas especificamente, das escolas técnicas, agrotécnicas, centros de educação tecnológica, algumas redes estaduais e nas instituições privadas, especificamente, as do Sistema "S", na sua maioria, atendendo as demandas das capitais.

A partir da década de noventa, com a publicação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96), a educação profissional passou por diversas mudanças nos seus direcionamentos filosóficos e pedagógicos, passa a ter um espaço delimitado na própria lei, configurando-se em uma modalidade da educação nacional. Mais recentemente, em 2008, as instituições federais de educação profissional, foram reestruturadas para se configurarem em uma rede nacional de instituições públicas de EPT, denominando-se de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Portanto, tem sido pauta da agenda de governo como uma política pública dentro de um amplo projeto de expansão e interiorização dessas instituições educativas.

Nesse sentido, o IFRN ampliou sua atuação em diferentes municípios do estado do Rio Grande do Norte, com a oferta de cursos em diferentes áreas profissionais, conforme as necessidades locais.

No âmbito do estado de Rio Grande do Norte, a oferta do Curso Técnico Integrado em Informática, presencial, visa, como em todos os seus cursos, formar cidadãos críticos e reflexivos que além de atender a demanda de mercado também se comprometam com a responsabilidade social.

Nas últimas décadas constata-se que os produtos que usamos em nosso cotidiano fazem cada vez mais uso da informática. Tais equipamentos, em especial o microcomputador, estão presentes nas

operações inerentes ao mundo produtivo, seja na indústria, comércio, prestação de serviços ou até no campo. Além disso, os computadores já estão presentes em mais de um terço das residências brasileiras e a proporção de casas com computador vem crescendo a cada ano na área urbana e, principalmente, na área rural.

No estado do Rio Grande do Norte a informática passa pelas mesmas perspectivas de expansão, já que está ligada a todos os setores produtivos, citando como destaque estadual as atividades de exportação de frutas, comércio, turismo e produção petrolífera em que são muitas as colaborações ligadas a área. Assim, ganham importância os profissionais que desenvolvem atividades relacionadas, não sendo suficiente apenas instalar equipamentos, buscam-se profissionais que realizem tarefas de programação, utiliza ambientes de desenvolvimento de sistemas, realiza testes de programas de computador, executa manutenção de programas de computadores implantados, entre outras atividades da área.

Dessa forma, no IFRN, a oferta do Curso Técnico Integrado em Informática, presencial, visa formar profissionais que atendam às necessidades desse significativo mercado em expansão, contribuindo para a melhoria da qualidade dos serviços prestados na área de Informática e computação à sociedade, além de impulsionar o desenvolvimento econômico das mesorregiões cujos Campi oferecem tal Curso.

Assim, no currículo dos cursos técnicos integrados, o Ensino Médio é concebido como última etapa da Educação Básica, articulado ao mundo do trabalho, da cultura, da ciência e da tecnologia, constituindo a Educação Profissional, em um direito social capaz de ressignificar a educação básica (Ensino Fundamental e Médio), articulando-a as mudanças técnico-científicas do processo produtivo.

O IFRN, ao integrar a Educação Profissional ao Ensino Médio, inova pedagogicamente sua concepção de Ensino Médio, em resposta aos diferentes sujeitos sociais para os quais se destina, por meio de um currículo integrador de conteúdos do mundo do trabalho e da prática social dos estudantes, levando em conta o diálogo entre os saberes de diferentes áreas do conhecimento.

Nessa perspectiva, o IFRN propõe-se a oferecer o Curso Técnico de Nível Médio em Informática, na forma Integrada, presencial, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o Técnico em Informática, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de contribuir com a formação humana integral e com o desenvolvimento socioeconômico da região articulado aos processos de democratização e justiça social.

2. OBJETIVOS

O Curso Técnico Integrado em Informática, presencial, tem como objetivo geral: formar profissionais-cidadãos técnicos de nível médio, competentes técnica, ética e politicamente, com elevado grau de responsabilidade social e que contemple um novo perfil para saber, saber fazer e gerenciar atividades de concepção, especificação, projetos simples, implementação, avaliação, suporte e manutenção de sistemas, incluindo hardware, software, aspectos organizacionais e humanos, visando a aplicações na produção de bens, serviços e conhecimentos.

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- contribuir para a formação crítica e ética frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade;
- estabelecer relações entre o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia e suas implicações para a educação profissional e tecnológica, além de comprometer-se com a formação humana, buscando responder às necessidades do mundo do trabalho;
- possibilitar reflexões acerca dos fundamentos científico-tecnológicos da formação técnica, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- especificar configurações e instalar computadores;
- instalar e utilizar softwares;
- instalar e configurar redes locais de computadores;
- analisar, especificar, programar e testar softwares;
- desenvolver websites simples
- realizar manutenção básica em sistemas de informática.

3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico Integrado em Informática, presencial, destinado a portadores do certificado de conclusão do Ensino Fundamental, ou equivalente, poderá ser feito através de (Figura 1):

- processo seletivo, aberto ao público ou conveniado, para o primeiro período do curso; ou
- transferência, para período compatível.

Com o objetivo de democratizar o acesso ao curso, pelo menos 50% (cinquenta por cento) das vagas oferecidas a cada entrada poderão ser reservadas para alunos que tenham cursado do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental em escola pública.

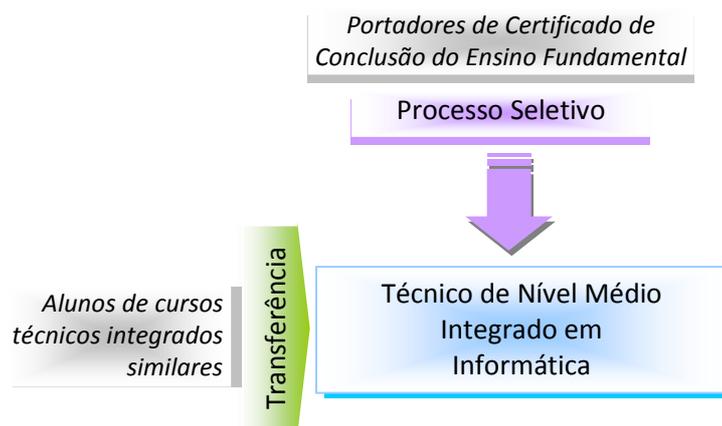


Figura 1 – Requisitos e formas de acesso ao curso

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

O profissional concluinte do Curso Técnico Integrado em Informática oferecido pelo IFRN deve apresentar um perfil que o habilite a desempenhar atividades voltadas para desenvolvimento de programas de computador; utilização de ambientes de desenvolvimento de sistemas, sistemas operacionais e banco de dados; realização de testes de programas de computador e manutenção de programas de computadores implantados.

Esse profissional deverá demonstrar as capacidades de:

- conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;
- ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- refletir sobre os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- desenvolver programas de computador, seguindo as especificações e paradigmas da lógica de programação e das linguagens de programação;
- realizar testes de programas de computador, mantendo registros que possibilitem análises e refinamento dos resultados;
- executar manutenção de programas de computador implantados;

- compreender o funcionamento e relacionamento entre os componentes de computadores e seus periféricos;
- instalar e configurar computadores, isolados ou em redes, periféricos e softwares;
- utilizar os serviços e funções de sistemas operacionais;
- utilizar softwares aplicativos e utilitários;
- selecionar programas de aplicação a partir da avaliação das necessidades do usuário;
- identificar meios físicos, dispositivos e padrões de comunicação, analisando as suas aplicações em redes;
- descrever componentes e sua função no processo de funcionamento de uma rede de computadores;
- compreender as arquiteturas de redes;
- instalar os dispositivos de rede, os meios físicos e software de controle desses dispositivos, analisando seu funcionamento para aplicações em redes;
- instalar e configurar sistemas operacionais de redes de computadores;
- instalar e configurar protocolos e softwares de redes;
- desenvolver serviços de administração de redes locais;
- conhecer e desenvolver processos básicos de documentação de projetos de estruturas físicas de redes locais;
- interpretar documentação de projetos físicos de redes locais;
- aplicar conceitos de algoritmo e orientação a objetos;
- aplicar técnicas de análise e projeto de sistemas orientados a objetos;
- compreender o funcionamento das estruturas de dados básicas;
- aplicar boas técnicas de programação;
- conhecer o processo de desenvolvimento de software;
- entender os conceitos de projeto e utilização de banco de dados;
- aplicar técnicas básicas de manutenção de microcomputadores;
- aplicar normas técnicas na instalação de microcomputadores;
- promover e difundir práticas técnicas de correta utilização de microcomputadores;
- conhecer e avaliar modelos de organização de empresas;
- organizar a coleta e documentação de informações sobre o desenvolvimento de projetos de softwares;
- avaliar a necessidade de treinamento e de suporte técnico aos usuários;
- executar ações de treinamento e de suporte técnico;

- conhecer e aplicar normas de sustentabilidade ambiental, respeitando o meio ambiente e entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;
- ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;
- ter iniciativa, criatividade, autonomia, responsabilidade, saber trabalhar em equipe, exercer liderança e ter capacidade empreendedora;
- posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

5.1. ESTRUTURA CURRICULAR

A organização curricular do curso observa as determinações legais presentes na Lei nº 9.394/96, alterada pela Lei nº 11.741/2008, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, bem como nos princípios e diretrizes definidos no Projeto Político-Pedagógico do IFRN.

Os cursos técnicos de nível médio possuem uma estrutura curricular fundamentada na concepção de eixos tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos(CNCT), aprovado pela Resolução CNE/CEB nº. 03/2008, com base no Parecer CNE/CEB nº. 11/2008 e instituído pela Portaria Ministerial nº 870/2008. Trata-se de uma concepção curricular que favorece o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula o conceito de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, à medida que os eixos tecnológicos se constituem de agrupamentos dos fundamentos científicos comuns, de intervenções na natureza, de processos produtivos e culturais, além de aplicações científicas às atividades humanas.

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

Essa proposta possibilita a integração entre educação básica e formação profissional, a realização de práticas interdisciplinares, assim como a favorece a unidade dos projetos de cursos em

todo o IFRN, concernente a conhecimentos científicos e tecnológicos, propostas metodológicas, tempos e espaços de formação.

Dessa forma, com base nos referenciais que estabelecem a organização por eixos tecnológicos, os cursos técnicos integrados do IFRN estão estruturados em núcleos politécnicos segundo a seguinte concepção:

- **Núcleo estruturante:** relativo a conhecimentos do ensino médio (Linguagens, Códigos e suas tecnologias; Ciências Humanas e suas tecnologias; e Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias), contemplando conteúdos de base científica e cultural basilares para a formação humana integral;
- **Núcleo articulador:** relativo a conhecimentos do ensino médio e da educação profissional, traduzidos em conteúdos de estreita articulação com o curso, por eixo tecnológico, e elementos expressivos para a integração curricular. Contempla bases científicas gerais que alicerçam inventos e soluções tecnológicas, suportes de uso geral tais como tecnologias de informação e comunicação, tecnologias de organização, higiene e segurança no trabalho, noções básicas sobre o sistema da produção social e relações entre tecnologia, natureza, cultura, sociedade e trabalho. Configura-se ainda, em disciplinas técnicas de articulação com o núcleo estruturante e/ou tecnológico (aprofundamento de base científica) e disciplinas âncoras para práticas interdisciplinares.
- **Núcleo tecnológico:** relativo a conhecimentos da formação técnica específica, de acordo com o campo de conhecimentos do eixo tecnológico, com a atuação profissional e as regulamentações do exercício da profissão. Deve contemplar disciplinas técnicas complementares, para as especificidades da região de inserção do *campus*, e outras disciplinas técnicas não contempladas no núcleo articulador.

A Figura 2 apresenta a representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos técnicos integrados, estruturados numa matriz curricular integrada, constituída por núcleos politécnicos, com fundamentos nos princípios da politécnica, da interdisciplinaridade e nos demais pressupostos do currículo integrado.

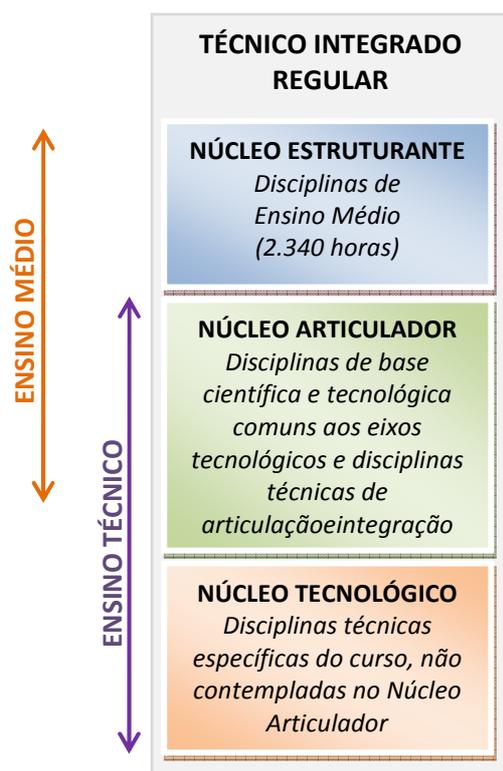


Figura 2 – Representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos técnicos integrados

A matriz curricular do curso está organizada por disciplinas em regime seriado anual, e com uma carga-horária total de 4.040h, sendo 3.570 horas destinadas às disciplinas, 70 horas a atividades complementares e 400 horas à prática profissional. O Quadro 1 descreve a matriz curricular do curso e os Anexos I a III apresentam as ementas e os programas das disciplinas.

As disciplinas que compõem a matriz curricular deverão estar articuladas entre si, fundamentadas nos conceitos de interdisciplinaridade e contextualização. Orientar-se-ão pelos perfis profissionais de conclusão estabelecidos no Projeto Pedagógico do Curso, ensejando a formação integrada que articula ciência, trabalho, cultura e tecnologia, assim como a aplicação de conhecimentos teórico-práticos específicos do eixo tecnológico e da habilitação específica, contribuindo para uma sólida formação técnico-humanística dos estudantes.

Quadro 1 – Matriz curricular do Curso Técnico Integrado em Informática para Internet, na modalidade presencial

DISCIPLINAS	Número de aulas semanal por Série / Ano								Carga-horária total	
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	Hora/aula	Hora
Núcleo Estruturante										
Língua Portuguesa e Literatura	3	3	3	2					440	330
Inglês	3	3							240	180
Espanhol/Francês							3		120	90
Arte		2	2						120	90
Educação Física	2	2							160	120
Geografia	4	2							240	180
História					2		4		240	180
Filosofia	2		2	2					120	90
Sociologia		2	2			2			120	90
Matemática	4	3	3						400	300
Física	4	4							320	240
Química					4		4		320	240
Biologia					3		4		280	210
Subtotal de carga-horária do núcleo estruturante	22	24	21	21	17	17	17	17	3.120	2.340
Núcleo Articulador										
Informática	3								60	45
Filosofia, Ciência e Tecnologia								2	40	30
Sociologia do Trabalho								2	40	30
Qualidade de Vida e Trabalho								2	40	30
Gestão Organizacional								2	40	30
Fundamentos de Lógica e Algoritmos	2	3							100	75
Subtotal de carga-horária do núcleo articulador	5	3	0	0	0	0	4	4	320	240
Núcleo Tecnológico										
Eletricidade Instrumental	3								120	90
Eletrônica Analógica e Digital			4						160	120
Organização e Manutenção de Computadores					4				160	120
Programação Estruturada e Orientada a Objetos			4						160	120
Programação com Acesso a Banco de Dados					3	4			140	105
Projeto de Desenvolvimento de Software								2	80	60
Autoria Web						2			80	60
Programação para Internet								3	120	90
Arquitetura de redes de computadores e Tecnologia de implementação de redes					4	3			140	105
Fundamentos de sistemas operacionais e Sistemas operacionais de redes								4	160	120
Subtotal de carga-horária do núcleo tecnológico	3	3	8	8	13	13	9	9	1320	990
Total de carga-horária de disciplinas	30	30	29	29	30	30	30	30	4760	3570
PRÁTICA PROFISSIONAL										
Prática como Componente Curricular: Projeto Integrador					60				80	60
Prática como Componente Curricular: Relatório										
Estágio Curricular Supervisionado: Relatório								340	453	340
Total de carga-horária de prática profissional					60			340	533	400

ATIVIDADES COMPLEMENTARES (obrigatórias)									
Seminário de Integração Acadêmica	10							13	10
Seminário de Iniciação à Pesquisa			15	15				40	30
Seminário de Orientação para a Prática Profissional					15	15		40	30
Total de carga-horária de atividades complementares	10	00	15	15	15	15		93	70

TOTAL DE CARGA-HORÁRIA DO CURSO	4.040
--	--------------

Observação: A hora-aula considerada possui 45 minutos.

5.2. PRÁTICA PROFISSIONAL

A prática profissional proposta rege-se pelos princípios da equidade (oportunidade igual a todos), flexibilidade (mais de uma modalidade de prática profissional), aprendizado continuado (orientação em todo o período de seu desenvolvimento) e superação da dicotomia entre teoria e prática (articulação da teoria com a prática profissional) e acompanhamento ao desenvolvimento do estudante.

De acordo com as orientações curriculares nacionais, a prática profissional é compreendida como um componente curricular e se constitui em uma atividade articuladora entre o ensino, a pesquisa e a extensão, balizadora de uma formação integral de sujeitos para atuar no mundo em constantes mudanças e desafios. É estabelecida, portanto, como condição indispensável para obtenção do Diploma de técnico de nível médio.

Dessa maneira, será realizada por meio de Estágio Curricular (não obrigatório) e/ou desenvolvimento de projetos de pesquisa e/ou projetos de extensão, podendo ser desenvolvidos no próprio IFRN, na comunidade e/ou em locais de trabalho, objetivando a integração entre teoria e prática, com base na interdisciplinaridade, e resultando em relatórios sob o acompanhamento e supervisão de um orientador.

A prática profissional terá carga horária mínima de 400 horas, deverá ser devidamente planejada, acompanhada e registrada, a fim de que se configure em aprendizagem significativa, experiência profissional e preparação para os desafios do exercício profissional, ou seja, uma metodologia de ensino que atinja os objetivos propostos. Para tanto, deve ser supervisionada como atividade própria da formação profissional e relatada pelo estudante. Os relatórios produzidos deverão ser escritos de acordo com as normas da ABNT estabelecidas para a redação de trabalhos técnicos e científicos, e farão parte do acervo bibliográfico da Instituição.

5.2.1. Desenvolvimento de Projetos

Os projetos poderão permear todas as séries do curso, obedecendo às normas instituídas pelo IFRN, e deverão contemplar o princípio da unidade entre teoria e prática, a aplicação dos

conhecimentos adquiridos durante o curso, tendo em vista a intervenção no mundo do trabalho, na realidade social, de forma a contribuir para o desenvolvimento local a partir da produção de conhecimentos, do desenvolvimento de tecnologias e da construção de soluções para problemas. O espírito crítico, a problematização da realidade e a criatividade poderão contribuir com os estudantes na concepção de projetos de pesquisa, de extensão ou projetos didáticos integradores que visem ao desenvolvimento científico e tecnológico da região ou contribuam para ampliar os conhecimentos da comunidade acadêmica.

Compreendida como uma metodologia de ensino que contextualiza e coloca em ação o aprendizado, a prática profissional, permeia assim todo decorrer do curso, não se configurando em momentos distintos. Dessa forma, opta-se pelo projeto integrador como elemento impulsionador da prática, sendo incluídos os resultados ou parte dessa atividade, como integrante da carga horária da prática profissional. A metodologia a ser adotada poderá ser por meio de pesquisas de campo, voltada para um levantamento da realidade do exercício da profissão de técnico, levantamento de problemas relativos às disciplinas objeto da pesquisa realizada ou por meio ainda, de elaboração de projetos de intervenção na realidade social, funcionando assim como uma preparação para o desempenho da prática profissional seja por estágio ou desenvolvimento de projetos de pesquisa e de intervenção.

Com base nos projetos integradores, de extensão e/ou de pesquisa desenvolvidos, o estudante desenvolverá um plano de trabalho, numa perspectiva de projeto de pesquisa, voltado para a prática profissional, contendo os passos do trabalho a ser realizado. Dessa forma, a prática profissional se constitui num processo contínuo na formação técnica, deverá ser realizada a partir de um plano a ser acompanhado por um orientador da prática e resultará em relatório técnico.

5.2.2. Estágio Curricular

O estágio supervisionado é concebido como uma prática educativa e como atividade curricular intencionalmente planejada, integrando o currículo do curso e com carga horária acrescida ao mínimo estabelecido legalmente para a habilitação profissional. O estágio (não obrigatório) poderá ser realizado a partir da terceira série do curso, obedecendo às normas instituídas pelo IFRN em consonância com as diretrizes curriculares da Resolução CNE/CEB nº 01/2004.

As atividades programadas para o estágio supervisionado devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo estudante no decorrer do curso e devem estar presentes nos instrumentos de planejamento curricular do curso.

O estágio é acompanhado por um professor orientador para cada aluno, em função da área de atuação no estágio e das condições de disponibilidade de carga-horária dos professores. São mecanismos de acompanhamento e avaliação de estágio:

- a) plano de estágio aprovado pelo professor orientador e pelo professor da disciplina campo de estágio;
- b) reuniões do aluno com o professor orientador;
- c) visitas à escola por parte do professor orientador, sempre que necessário;
- d) relatório técnico do estágio supervisionado;
- e) avaliação da prática profissional realizada.

Quando não for possível a realização da prática profissional da forma indicada no projeto de curso, esta deverá atender aos procedimentos de planejamento, acompanhamento e avaliação do projeto de prática profissional, que será composto pelos seguintes itens:

- a) apresentação de um plano de atividades, aprovado pelo orientador;
- b) reuniões periódicas do aluno com o orientador;
- c) elaboração e apresentação de um relatório técnico; e
- d) avaliação da prática profissional realizada.

5.3. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS

Este projeto pedagógico de curso deve ser o norteador do currículo no Curso Técnico Integrado em Informática. Caracteriza-se, portanto, como expressão coletiva, devendo ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar, apoiados por uma comissão avaliadora com competência para a referida prática pedagógica. Qualquer alteração deve ser vista sempre que se verificar, mediante avaliações sistemáticas anuais, defasagem entre perfil de conclusão do curso, objetivos e organização curricular frente às exigências decorrentes das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais. Entretanto, as possíveis alterações poderão ser efetivadas mediante solicitação aos conselhos competentes.

A educação profissional técnica integrada de nível médio será oferecida a quem tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o(a) discente a uma habilitação profissional técnica de nível médio que também lhe dará direito à continuidade de estudos na educação superior.

Os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que subsidiam a organização, definidos neste projeto pedagógico de curso, nos quais a relação teoria-prática é o princípio fundamental associado à

aprendizagem dos conhecimentos presentes na estrutura curricular do curso, conduzem a um fazer pedagógico, em que atividades como práticas interdisciplinares, seminários, oficinas, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes durante os períodos letivos.

O trabalho coletivo entre os grupos de professores da mesma área de conhecimento e entre os professores de base científica e da base tecnológica específica é imprescindível à construção de práticas didático-pedagógicas integradas, resultando na construção e apreensão dos conhecimentos pelos estudantes numa perspectiva do pensamento relacional. Para tanto, os professores deverão desenvolver aulas de campo, atividades laboratoriais, projetos integradores e práticas coletivas juntamente com os estudantes. Para essas atividades, os professores têm, à disposição, horários para encontros ou reuniões de grupo, destinados a um planejamento antecipado e acompanhamento sistemático das práticas.

Considera-se a aprendizagem como processo de construção de conhecimento, em que partindo dos conhecimentos prévios dos alunos, os professores assumem um fundamental papel de mediação, idealizando estratégias de ensino de maneira que a partir da articulação entre o conhecimento do senso comum e o conhecimento escolar, o aluno possa desenvolver suas percepções e convicções acerca dos processos sociais e de trabalho, construindo-se como pessoas e profissionais com responsabilidade ética, técnica e política em todos os contextos de atuação.

Neste sentido, a avaliação da aprendizagem assume dimensões mais amplas, ultrapassando a perspectiva da mera aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos.

A realização de projetos integradores surge em resposta à forma tradicional de ensinar. Significa que o ensino por projetos é uma das formas de organizar o trabalho escolar, levando os alunos à busca do conhecimento a partir da problematização de temas, do aprofundamento dos estudos, do diálogo entre diferentes áreas de conhecimentos - interdisciplinaridade e do desenvolvimento de atitudes colaborativas e investigativas. Essa proposta visa à construção de conhecimentos significativos e deve estar contemplada em projetos interdisciplinares, que podem ser adotados como atividades inovadoras, eficazes e eficientes no processo de ensino e aprendizagem.

Na condição de alternativa metodológica como um componente organizador do currículo, o trabalho com projetos promove a integração entre os estudantes, os educadores e o objeto de conhecimento, podendo ser desenvolvido de modo disciplinar ou interdisciplinar; esta última possibilitando a integração entre os conteúdos, as disciplinas e entre diferentes áreas do conhecimento. Dessa forma, favorece a aprendizagem dos alunos, tanto de conteúdos conceituais, como de conteúdos procedimentais e atitudinais, visto que são estabelecidas etapas que envolvem o planejamento, a execução e a avaliação das ações e resultados encontrados. Essa forma de mediação da aprendizagem,

exige a participação ativa de alunos e de educadores, estabelece o trabalho em equipe, bem como a definição de tarefas e metas em torno de objetivos comuns a serem atingidos.

Assim, sugere-se nesse PPC que seja desenvolvido, pelo menos, um projeto integrador ou interdisciplinar no decorrer do curso com vistas a melhor possibilitar a integração do currículo, viabilizar a prática profissional e estabelecer a interdisciplinaridade como diretriz pedagógica das ações institucionais.

5.4. INDICADORES METODOLÓGICOS

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

O estudante vive as incertezas próprias do atual contexto histórico, das condições sociais, psicológicas e biológicas. Em razão disso, faz-se necessária à adoção de procedimentos didático-pedagógicos, que possam auxiliá-los nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais, tais como:

- problematizar o conhecimento, buscando confirmação em diferentes fontes;
- reconhecer a tendência ao erro e à ilusão;
- entender a totalidade como uma síntese das múltiplas relações que o homem estabelece na sociedade;
- reconhecer a existência de uma identidade comum do ser humano, sem esquecer-se de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno;
- adotar a pesquisa como um princípio educativo;
- articular e integrar os conhecimentos das diferentes áreas sem sobreposição de saberes;
- adotar atitude inter e transdisciplinar nas práticas educativas;
- contextualizar os conhecimentos sistematizados, valorizando as experiências dos alunos, sem perder de vista a (re) construção do saber escolar;
- organizar um ambiente educativo que articule múltiplas atividades voltadas às diversas dimensões de formação dos jovens e adultos, favorecendo a transformação das informações em conhecimentos diante das situações reais de vida;

- diagnosticar as necessidades de aprendizagem dos (as) estudantes a partir do levantamento dos seus conhecimentos prévios;
- elaborar materiais impressos a serem trabalhados em aulas expositivas dialogadas e atividades em grupo;
- elaborar e executar o planejamento, registro e análise das aulas realizadas;
- elaborar projetos com objetivo de articular e inter-relacionar os saberes, tendo como princípios a contextualização, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade;
- utilizar recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas;
- sistematizar coletivos pedagógicos que possibilitem os estudantes e professores refletir, repensar e tomar decisões referentes ao processo ensino-aprendizagem de forma significativa; e
- ministrar aulas interativas, por meio do desenvolvimento de projetos, seminários, debates, atividades individuais e outras atividades em grupo.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Neste projeto pedagógico de curso, considera-se a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Nesse processo, são assumidas as funções diagnóstica, formativa e somativa de forma integrada ao processo ensino-aprendizagem, as quais devem ser utilizadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes. Igualmente, deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- inclusão de atividades contextualizadas;
- manutenção de diálogo permanente com o aluno;
- consenso dos critérios de avaliação a serem adotados e cumprimento do estabelecido;
- disponibilização de apoio pedagógico para aqueles que têm dificuldades;
- adoção de estratégias cognitivas e meta cognitivas como aspectos a serem considerados nas avaliações;
- adoção de procedimentos didático-pedagógicos visando à melhoria contínua da aprendizagem;

- discussão, em sala de aula, dos resultados obtidos pelos estudantes nas atividades desenvolvidas; e
- observação das características dos alunos, seus conhecimentos prévios integrando-os aos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do trabalhador-cidadão, com vistas à (re) construção do saber escolar.

A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas e bimestres, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pela Organização Didática do IFRN.

7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

No âmbito deste projeto pedagógico de curso, compreende-se o **aproveitamento de estudos** como a possibilidade de aproveitamento de disciplinas estudadas em outro curso de educação profissional técnica de nível médio; e a **certificação de conhecimentos** como a possibilidade de certificação de saberes adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de disciplinas integrantes da matriz curricular do curso, por meio de uma avaliação teórica ou teórica-prática, conforme as características da disciplina.

Os aspectos operacionais do aproveitamento de estudos e da certificação de conhecimentos, adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso, são tratados pela Organização Didática do IFRN.

8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

De acordo com as orientações contidas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, a instituição ofertante, deverá cumprir um conjunto de exigências que são necessárias ao desenvolvimento curricular para a formação profissional com vistas a atingir um padrão mínimo de qualidade. O Quadro 2 a seguir apresenta a estrutura física necessária ao funcionamento do Curso Técnico Integrado em Informática. Os quadros 3 a 7 apresentam a relação detalhada dos laboratórios específicos.

Quadro 2 – Quantificação e descrição das instalações necessárias ao funcionamento do curso.

Qtde.	Espaço Físico	Descrição
08	Salas de Aula	Com 40 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de computador e projetor multimídia.
01	Sala de Audiovisual ou Projeções	Com 60 cadeiras, projetor multimídia, computador, televisor e DVD player.
01	Sala de videoconferência	Com 40 cadeiras, equipamento de videoconferência, computador e televisor.
01	Auditório	Com 100 lugares, projetor multimídia, computador, sistema de caixas acústicas e microfones.
01	Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo, e acervo bibliográfico e de multimídia específicos.
01	Laboratório de Informática	Com 20 máquinas, softwares e projetor multimídia.
01	Laboratório de Línguas estrangeiras	Com 40 carteiras, projetor multimídia, computador, televisor, DVD player e equipamento de som amplificado.
01	Laboratório de Biologia	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Química	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Física	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Matemática	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Estudos de Informática	Com computadores, para apoio ao desenvolvimento de trabalhos por alunos
02	Laboratório de Informática para Internet	Com 21 máquinas, projetor multimídia e softwares de: análise e desenvolvimento de sistemas, banco de dados, projeto gráfico, <i>design</i> de interface e virtualização de sistemas operacionais.
01	Laboratório de eletricidade	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de eletrônica	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de manutenção	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Redes de Computadores	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.

Quadro 3 – Equipamentos para o Laboratório de Informática para Internet.

LABORATÓRIO: Informática para Internet		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		48	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Laboratório com 21 micro-computadores com acesso a Internet, projetor multimídia e softwares de: análise e desenvolvimento de sistemas, banco de dados, projeto gráfico, <i>design</i> de interfaces e virtualização de sistemas operacionais.			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01	Projetor multimídia		
21	Micro-computadores com acesso a Internet com configuração que suporte a utilização de softwares de: análise e desenvolvimento de sistemas, banco de dados, projeto gráfico, <i>design</i> de interfaces e virtualização de sistemas operacionais.		

Quadro 4 – Equipamentos para o Laboratório de Eletricidade e Eletrônica.

LABORATÓRIO: Eletricidade e Eletrônica		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		48	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Laboratório de uso específico utilizado por alunos e professores para o desenvolvimento das aulas teóricas e práticas de eletricidade e eletrônica. Este laboratório deve dispor de cadeiras e bancadas individuais para os			

alunos, mesa e cadeira para o professor, quadro branco, tela de projeção, projetor multimídia, aparelho de ar condicionado, iluminação de emergência, armários metálicos, computador e equipamentos como: fontes, osciloscópio, geradores de funções, frequencímetro, varivolt, kits didáticos e multímetros.	
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)	
Qtde.	Especificações
01	Condicionador de Ar tipo Split Hiwall, Capacidade de Refrigeração 36.000 BTUs, Controle Remoto com display LCD, Filtro de Ar Anti-bactéria/ Plasma, Funções Ventilação, Desumidificação e Timer, 220V trifásico.
10	Bancada para laboratório de eletrônica. Dimensões 2000 mm(Alt.) 1500(Larg.) x700mm(Comp.)mm. Estrutura em chapa (14) de Aço 1020, Com Sapatas Reguláveis e pintura na cor preta. Tampo e prateleira em Madeira Mdf de 18mm com Mdf na cor preta. Bordas Com Perfil De Pvc Na Cor Preta. Gavetas Em Madeira Mdf De 15mm Com Fechaduras e Puxadores na cor Branca, com dimensões de 580mm(Alt.)x400mm(Larg.)x500(Prof.)mm.
20	Cadeira Base fixa sem Apóia-Braços com: estrutura metálica com 4 pés em tubo de aço 7/8; terminais dos tubos injetados com ponteiros injetados em polietileno de alta resistência a abrasão; pintura epóxi ou eletrostática na cor preta com tratamento anti-corrosivo e anti-ferruginoso de alta resistência a abrasão de impactos; assento e encosto interligados por meio de duas estruturas equidistantes do centro formadas por tubos de aço medindo no mínimo 16 cm x 3,0 cm x 1,5 cm, com concha interna de compensado multilaminado de no mínimo 1,3 cm de espessura; espuma laminada de poliuretano moldados anatomicamente de espessura mínima de 4 cm; revestimento de alta resistência à tração, rasgamento e esgarçamento; medidas mínimas: altura do assento: 50 cm; altura total da cadeira: 88 cm; profundidade total da cadeira: 45cm; assento: largura: 46cm x profundidade: 46cm; encosto: largura: 40cm x altura: 35cm;
01	Quadro branco, material fórmica, acabamento superficial moldura alumínio, cor moldura natural, finalidade: ministrar aulas, largura 120 mm, comprimento 300 mm, tipo fixação parede, material moldura alumínio, componentes adicionais suporte para apagador e para lápis, material borda alumínio.
01	Cadeira Escritório, Material Estrutura Tubo Aço, Material Revestimento: Assento e Encosto em Espuma Laminada, Espuma Laminada, Tratamento Superficial Estrutura Niquelado, Tipo Base Fixo, Tipo Encosto Alto, Apoio Braço Com Braços e Regulagem Vertical ;
01	Mesa de escritório, material estrutura tubo metálico, acabamento estrutura pintado, material tampo aglomerado, revestimento tampo laminado fenólico melamínico, cor tampo amarela, quantidade gavetas 3, largura 1,50, profundidade 0,75, altura 0,74, cor estrutura amarela, tipo gavetas com chave.
02	Armários de aço: Pintura epóxi ou eletrostática na cor cinza com tratamento anti-corrosivo; 02 portas de giro com dobradiças, puxador e fechadura com chave principal e reserva; 04 prateleiras com altura regulável; Dimensões mínimas: 2,0 m (altura) x 0,9m (largura) x 0,45m (profundidade);
01	Luz de Emergência BiVolt 2x8 Watts;(127Volts ou 220 Volts). Com 02 Lâmpadas Fluorescentes de 8W. Intensidade Luminosa de 900 Lux. Autonomia de no mínimo 03 Horas. O Produto em conformidade com a recomendação ABNT: NBR 10898;Aplicações : As luminárias de emergência podem ser utilizadas em halls de prédios , elevadores , garagens, saídas de emergência de teatros, cinemas e indústrias , escritórios , etc..
01	Projetor multimídia 3000 lúmens com suporte para fixação no teto;Resolução 1024 x 768 (nativa) / 1400 x 1050 (redimensionado); Voltagem AC 120/230 V (50/60 Hz); Suporte de cor 24-bit (16,7 milhões de cores); Video Analogico: RGB, S-Vídeo, vídeo composto, vídeo componente; video digital: Digital Visual Interface (DVI);com cabos inclusos.
01	Tela de Projeção: Película matte-white, com 1.0 de ganho; Precisão de cores; Amplo ângulo de visão, 160 graus; Acionamento manual (mola); Utiliza o mesmo tecido e acabamento das telas elétricas em um pacote mais econômico; Sistema de tensionamento com superfície 100% plana; Case em aço carbono com acabamento em pintura eletrostática na cor cinza; Fixação no teto ou na parede; DIMENSÕES: Área Visual (cm): 128,0 x 170,7; Área Total(cm): 168,0 x 186,7 Caixa Externa(cm): 9,0 Prof. x 9,5 Alt. x 205,0 Comp.
10	Kit Didático com experiências de montagem de circuitos e medição de grandezas Elétricas.
10	Protoboard (Matriz de Contatos) de 1100 Furos.
10	Fonte de alimentação DC variável de saídas duplas independentes de 0 a 30 V – 3 A, com saída Fixa de 5V-3A.
10	Multímetro Analógico de 0-1000 V AC e 0 – 1000 DC, 250 mA DC, 20 M Ω, com medição de Hfe.
20	Multímetros Digitais CAT II de 750 V AC e 1000 V DC, 20 A, 2000 MΩ, com medição de Hfe, frequência, Capacitância e Temperatura.
10	Alicate Amperímetro para medição de Tensões DC de 200mV a 1000 V e Tensões AC de 0 a 750 V, Corrente AC de 20, 200 e 1000 em 60 Hz, resistências de 200 a 2 MΩ com Teste de Diodo e continuidade.
10	Fasímetro para Tensões de 200 V ~ 400 V e frequência 20 Hz a 400 Hz.
10	Varivolt monofásico de 500 VA 50/60 Hz com entrada de 0-220 V e saída de 250 V – 2 A.
10	Gerador de Funções Digital de Bancada com: com tensões variáveis entre ± 10V, banda de frequência de 0,2 a 2 MHz, controle de Offset de ± 5V, função Senoidais, função Quadrada, função Triangular, função Rampa, função Pulso e TTL.
10	Frequencímetro digital de bancada, para medida de frequência de 0,01 Hz a 2,4 GHz ou superior com dois canais.
2	Multímetro Digital de Bancada para medição tensões de 0 a 1000 V em cc e 0 a 750 V em CA, corrente CC e CA de 0 a 20 A, resistência, frequência e período, continuidade, teste de diodos, capacitância e Temperatura.
10	Osciloscópio Analógico com alimentação de 0 ~240V com faixa de leitura a 0 a 400 V e banda de frequência de 60 MHz ou superior.
2	Osciloscópio Digital com alimentação de 0 ~ 240 V com faixa de leitura a 0 a 400 V e banda de frequência de 100 MHz ou superior.
10	Kits Didáticos para treinamento em Eletrônica Digital alimentado em 220 V contendo: Proto Board, Gerador de onda quadrada em Nível TTL, Fontes reguladas Simétricas de ± 12 V/500 mA e ± 5V/2A, Displays com LEDs, Chaves com retenção em nível TTL e CMOS, Chaves de contatos e Buzzer.
10	Maleta de Ferramentas plástica 30x15x15 cm contendo ferramentas manuais como: chaves de fenda, Chaves Philips, alicate de bico, alicate de corte, Pinça e lupa.

04	Gaveteiro plástico para componentes c/ 9 gavetas.
10	Ferro de Solda de 40 W.
20	Bateria de 9 V.
10	Década Resistiva
10	Década Capacitiva
10	Sugador de Solda
---	Componentes diversos como: Baterias, Transformadores, Resistores, capacitores cabos de conexão e outros a serem especificados pelo corpo docente durante a implantação do curso.

Quadro 5 – Equipamentos para o Laboratório de Manutenção.

LABORATÓRIO: Manutenção de Computadores		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		64,00	30
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
30 bancos, 10 bancadas, 01 quadro branco, 02 armários de aço, 02 estantes de aço, acesso à internet			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
10	Computadores completos (gabinete, monitor, estabilizador, mouse e teclado) para práticas de instalação		
10	Gabinetes para práticas de manutenção		
05	Osciloscópios para medições		
10	Multímetros para medições		
10	Kits de ferramentas de manutenção de computadores		
10	Altera		

Quadro 6 – Equipamentos para o Laboratório de Redes de Computadores.

LABORATÓRIO: Redes de Computadores		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		64,00	30
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
30 bancos, 15 bancadas, 1 armário de aço, 1 quadro branco, acesso à internet			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
20	Computadores completos (gabinete, monitor, estabilizador, mouse e teclado)		
5	Switch Gerenciáveis (4 para as práticas)		
4	Pontos de Acesso (APs)		
10	Kits de ferramentas para instalação de redes		
1	Rack piso padrão de 19" com 42U e acessórios		
2	Roteadores		
1	Estabilizador de 8KVA		

9. BIBLIOTECA

A Biblioteca deverá operar com um sistema completamente informatizado, possibilitando fácil acesso via terminal ao acervo da biblioteca.

O acervo deverá estar dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência do curso. Deve oferecer serviços de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas

informatizadas a bases de dados e ao acervo, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, orientação bibliográfica e visitas orientadas.

Deverão estar disponíveis para consulta e empréstimo, numa proporção de 6 (seis) alunos por exemplar, no mínimo, 3 (três) dos títulos constantes na bibliografia básica e 2 (dois) dos títulos constantes na bibliografia complementar das disciplinas que compõem o curso, com uma média de 3 exemplares por título.

A listagem com o acervo bibliográfico básico necessário ao desenvolvimento do curso é apresentado no Anexo IV.

10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Os quadros 7 e 8 descrevem, respectivamente, o pessoal docente e técnico-administrativo, necessários ao funcionamento do Curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso, correspondente ao Quadro 1.

Quadro 7 – Pessoal docente necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Formação Geral e Parte Diversificada	
Professor com licenciatura plena em Matemática	01
Professor com licenciatura plena em Física	01
Professor com licenciatura plena em Química	01
Professor com licenciatura plena em Biologia	01
Professor com licenciatura plena em Língua Portuguesa	01
Professor com licenciatura plena em Língua Inglesa	01
Professor com licenciatura plena em Língua Espanhola e /ou Francês	01
Professor com licenciatura plena em História	01
Professor com licenciatura plena em Geografia	01
Professor com licenciatura plena em Sociologia	01
Professor com licenciatura plena em Filosofia	01
Professor com licenciatura plena em Artes	01
Professor com licenciatura plena em Educação Física	01
Professor com graduação na área de Informática	01
Professor com graduação na área de Administração	01
Formação Profissional	
Professor com graduação em Ciências da Computação ou áreas afins (Engenharia de Software, Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e outros)	02
Professor com graduação em Engenharia de Computação ou áreas afins (Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica e outros)	02
Total de professores necessários	19

Quadro 8 – Pessoal técnico-administrativo necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Apoio Técnico	
Profissional de nível superior na área de Pedagogia, para assessoria técnica no que diz respeito às políticas educacionais da instituição, acompanhamento didático pedagógico do processo de	01

ensino aprendizagem e em processos avaliativos. Trabalho realizado coletivamente entre gestores e professores do curso.	
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Ciências para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Informática para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
Apoio Administrativo	
Profissional de nível médio/intermediário para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do Curso.	01
Total de técnicos-administrativos necessários	04

Além disso, é necessária a existência de um professor Coordenador de Curso, com graduação na área de ciências da computação, engenharia da computação ou áreas afins, responsável pela gestão administrativa e pedagógica, encaminhamentos e acompanhamento do Curso.

11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Após a integralização dos componentes curriculares do Curso Técnico de Nível Médio em Informática, na forma Integrada, presencial, e da realização da correspondente prática profissional, será conferido ao egresso o Diploma de **Técnico em Informática**.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **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.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO RIO GRANDE DO NORTE. **Projeto de reestruturação curricular**. Natal: CEFET-RN, 1999.

_____. **Projeto político-pedagógico do CEFET-RN**: um documento em construção. Natal: CEFET-RN, 2005.

CIAVATTA, Maria e RAMOS, Marise (Orgs.). **Ensino Médio integrado**: concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Parecer CNE/CEB nº 36/2004**. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília/DF: 2004.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 01/2000**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília/DF: 2000.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 01/2004**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e educação de Jovens e Adultos. Brasília/DF: 2004.

_____. **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. Brasília/DF: 2005.

_____. **Parecer CNE/CEB nº 39/2004**. Trata da aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e no Ensino Médio. Brasília/DF: 2004.

_____. **Parecer CNE/CEB nº 11/2008**. Trata da proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Brasília/DF: 2008.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (IFRN). **Projeto político-pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva. Natal/RN : IFRN, 2011.

_____. **Organização Didática do IFRN**. Natal/RN : IFRN, 2011.

MEC/SETEC. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos**. Disponível em www.mec.gov.br (Acesso em 01/07/2011). Brasília/DF: 2008.

ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ESTRUTURANTE

Curso: Técnico Integrado em XXX

Disciplina: XXX

Carga-Horária: XXXh(XXXh/a)

EMENTA

XXX

PROGRAMA

Objetivos

•

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1.

1.1.

Procedimentos Metodológicos

(Detalhar, descrevendo as disciplinas associadas, as necessidades de aulas externas e o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, inclusive projetos integradores)

Recursos Didáticos

•

Avaliação

Bibliografia Básica

1.

Bibliografia Complementar

1.

Software(s) de Apoio:

•

ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR

Curso: **Técnico Integrado em Informática**

Disciplina: **Informática**

Carga-Horária: **45h (60h/a)**

EMENTA

Identificar componentes lógicos e físicos do computador. Operar soluções de softwares para escritório, incluindo uso pessoal e profissional.

PROGRAMA

Objetivos

- Identificar os componentes básicos de um computador: entrada, processamento, saída e armazenamento;
- Identificar os tipos de software, tanto para uso pessoal quanto uso profissional;
- Relacionar e descrever soluções de software para escritório;
- Operar softwares utilitários;
- Operar softwares aplicativos, despertando para o uso da informática na sociedade.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução a informática
 - 1.1. Hardware
 - 1.2. Software
2. Segurança da informação
3. Sistemas operacionais
 - 3.1. Fundamentos e funções
 - 3.2. Sistemas operacionais existentes
 - 3.3. Utilização de um sistema operacional
 - 3.3.1. Ligar e desligar o computador
 - 3.3.2. Interfaces de interação
 - 3.3.3. Área de trabalho
 - 3.3.4. Gerenciamento e pastas e arquivos
 - 3.3.5. Ferramentas de sistemas e configurações pessoais
4. Internet
 - 4.1. Histórico e fundamentos
 - 4.2. Serviços:
 - 4.2.1. World Wide Web
 - 4.2.1.1. Navegadores
 - 4.2.1.2. Sistema acadêmico
 - 4.2.1.3. Pesquisa de Informações
 - 4.2.1.4. Download de arquivos
 - 4.2.1.5. Correio eletrônico
 - 4.2.1.6. Grupos/listas de discussão
 - 4.2.1.7. Boas práticas de comportamento
 - 4.2.2. Conversa online
 - 4.2.3. Outras aplicações
5. Software de edição de texto
 - 5.1. Visão geral
 - 5.2. Digitação e movimentação de texto
 - 5.3. Nomear, gravar e encerrar sessão de trabalho
 - 5.4. Controles de exibição
 - 5.5. Correção ortográfica e dicionário
 - 5.6. Inserção de quebra de página
 - 5.7. Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens
 - 5.8. Listas, marcadores e numeradores
 - 5.9. Modelos
 - 5.10. Figuras e objetos
6. Software de planilha eletrônica
 - 6.1. Visão geral
 - 6.2. Fazendo Fórmula e aplicando funções
 - 6.3. Formatando células
 - 6.4. Classificando e filtrando dados
 - 6.5. Utilizando formatação condicional

- 6.6. Gráficos
7. Software de apresentação
 - 7.1. Visão geral do Software
 - 7.2. Assistente de criação
 - 7.3. Como trabalhar com os modos de exibição de slides
 - 7.4. Como imprimir apresentação apresentações, anotações e folhetos
 - 7.5. Fazendo uma apresentação: utilizando Listas, formatação de textos, inserção de desenhos, figuras, som,
 - 7.6. Vídeo, inserção de gráficos, organogramas, estrutura de cores, segundo plano
 - 7.7. Como criar anotações de apresentação
 - 7.8. Utilizar transição de slides, efeitos e animação
8. Softwares aplicativos

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas,
- Aulas práticas em laboratório,
- Desenvolvimento de projetos.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, computador, projetor multimídia.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas,
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas),
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. MARÇULA, Marcelo; BRNINI FILHO, Pio Armando. Informática: conceitos e aplicações. 3.ed. São Paulo: Érica, 2008. 406 p. il. ISBN 978-85-365-0053-9.
2. NORTON, Peter. Introdução à informática. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007. 619 p. il. ISBN 978-85-346-0515-1.
3. MORGADO, Flavio Eduardo Frony. Formatando teses e monografias com BrOffice. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 138 p. il. ISBN 978-85-7393-706-0.
4. MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. Estudo dirigido de informática básica. 7. ed. São Paulo: Érica, 2008. 250 p. il. ISBN 978-85-365-0128-4.

Bibliografia Complementar

1. VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 407 p. il. ISBN 85-352-1536-0.
2. CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à informática. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004. 350 p. il. ISBN 978-85-87918-88-8.
3. SCHAFF, Adam. A sociedade informática: as consequências sociais da segunda revolução industrial. 10. ed. São Paulo: Brasiliense, 2007. 157 p. ISBN 85-11-14081-6.
4. GLENWRIGHT, Jerry. Fique por dentro da internet. São Paulo: Cosac Naify, 2001. 192 p. il. ISBN 85-7503-037-X.
5. BORGES, Klaibson Natal Ribeiro. LibreOffice para Leigos. Disponível em <http://www.brofficeparaleigos.org/>
6. Apostilas e estudos dirigidos desenvolvidos por professores da área de Informático IFRN
7. Apostilas disponíveis em <http://www.broffice.org/>

Software(s) de Apoio:

- Suítes de escritório
- Navegadores
- Softwares aplicativos diversos

Curso: **Técnico Integrado em Informática**
Disciplina: **Filosofia, Ciência e Tecnologia**

Carga-Horária: **30h** (40h/a)

EMENTA

XXX

PROGRAMA

Objetivos

-

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1.

1.1.

Procedimentos Metodológicos

(Detalhar, descrevendo as disciplinas associadas, as necessidades de aulas externas e o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, inclusive projetos integradores)

Recursos Didáticos

-

Avaliação

Bibliografia Básica

5.

Bibliografia Complementar

8.

Software(s) de Apoio:

-

Curso: **Técnico Integrado em Informática**
Disciplina: **Sociologia do Trabalho**

Carga-Horária: **30h** (40h/a)

EMENTA

XXX

PROGRAMA

Objetivos

•

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

2.

2.1.

Procedimentos Metodológicos

(Detalhar, descrevendo as disciplinas associadas, as necessidades de aulas externas e o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, inclusive projetos integradores)

Recursos Didáticos

•

Avaliação

Bibliografia Básica

6.

Bibliografia Complementar

9.

Software(s) de Apoio:

•

Curso: **Técnico Integrado em Informática**
Disciplina: **Qualidade de Vida e Trabalho**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

XXX

PROGRAMA

Objetivos

-

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

3.

3.1.

Procedimentos Metodológicos

(Detalhar, descrevendo as disciplinas associadas, as necessidades de aulas externas e o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, inclusive projetos integradores)

Recursos Didáticos

-

Avaliação

Bibliografia Básica

7.

Bibliografia Complementar

10.

Software(s) de Apoio:

-

Curso: **Técnico Integrado em Informática**
Disciplina: **Gestão Organizacional**

Carga-Horária: **30h** (40h/a)

EMENTA

XXX

PROGRAMA

Objetivos

•

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

4.

4.1.

Procedimentos Metodológicos

(Detalhar, descrevendo as disciplinas associadas, as necessidades de aulas externas e o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, inclusive projetos integradores)

Recursos Didáticos

•

Avaliação

Bibliografia Básica

8.

Bibliografia Complementar

11.

Software(s) de Apoio:

•

Curso: **Técnico Integrado em Informática**
Disciplina: **Fundamentos de Lógica e Algoritmos**

Carga-Horária: **75h (100h/a)**

EMENTA

Apresentar os conceitos, métodos e técnicas que guiam a construção de algoritmos.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a lógica de programação;
- Elaborar algoritmos;
- Conhecer as estruturas de dados básicas;
- Compreender e saber utilizar os operadores da álgebra booleana;
- Interpretar problemas de lógica proposicional.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução a Lógica Matemática
 - 1.1. Proposições e conectivos
 - 1.2. Operações lógicas sobre proposições
 - 1.3. Construção de tabelas-verdade
 - 1.4. Tautologias, contradições e contingências
2. Implicação Lógica
3. Equivalência Lógica
4. Álgebra das proposições
5. Métodos para determinação da validade de fórmulas da Lógica Proposicional
6. Conceitos e implementações de algoritmos
 - 6.1. Conceitos fundamentais
 - 6.2. Tipos primitivos de dados
 - 6.3. Memória, constantes e variáveis
 - 6.4. Operadores aritméticos, lógicos e relacionais
 - 6.5. Comandos básicos de atribuição e de entrada e saída de dados
 - 6.6. Funções primitivas
 - 6.7. Estruturas condicionais
 - 6.8. Estruturas de repetição

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas,
- Aulas práticas em laboratório,
- Desenvolvimento de projetos.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, computador, projetor multimídia.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas,
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas),
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. ALENCAR FILHO, Edgard de. Iniciação à Lógica Matemática. Ed. Nobel, 2002.
2. LAGES & GUIMARAES. Algoritmos e Estrutura de dados. Ed. LTC, 1994.
3. PINTO, Wilson Silva. Introdução ao desenvolvimento de algoritmos e estrutura de dados. Ed. Érica, 1991.

Bibliografia Complementar

Software(s) de Apoio:

- Visualg

ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO

Curso: **Técnico Integrado em Informática**
Disciplina: **Eletricidade Instrumental**

Carga-Horária: **90h (120h/a)**

EMENTA

Eletricidade como apoio ao exercício profissional do Técnico em Informática.

PROGRAMA

Objetivos

- Identificar as principais grandezas elétricas, fazendo a devida relação entre as mesmas
- Identificar circuitos série, paralelo e misto visando à análise de circuitos elétricos
- Identificar as especificidades de circuitos elétricos em CA e circuitos elétricos em CC
- Utilizar instrumentos de medição de grandezas elétricas
- Utilizar regras gerais para operação e manuseio de equipamentos elétricos e eletrônicos
- Compreender esquemas básicos de instalações elétricas

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. INTRODUÇÃO

1.1. O que é a Eletricidade

1.1.1. Os elétrons e a estrutura atômica

1.1.2. Os efeitos elétricos

1.1.3. Magnetismo e eletromagnetismo

1.2. Relação da Eletricidade com as outras áreas de conhecimento

1.3. Aplicações da Eletricidade

1.3.1. A Eletricidade como base para a Eletrônica e a Manutenção de Equipamentos de Informática

1.3.2. Equipamentos elétricos

1.3.2.1. Fontes, geradores

1.3.2.2. Cargas, consumidores (motores, lâmpadas, aquecedores...)

1.3.2.3. Outros (Transformadores, chaves, disjuntores, etc.)

1.4. Cuidados com a eletricidade

1.5. Eletricidade e Informática

2. CONCEITOS INICIAIS

2.1. Principais grandezas elétricas

2.1.1. Carga

2.1.2. Corrente

2.1.3. Voltagem

2.1.4. Energia

2.1.4.1. Geração, Armazenamento, Transporte e Medição

2.1.5. Potência

2.1.6. Outras

2.2. Classificação dos materiais quanto à condução de corrente elétrica

- 2.2.1. 1 – Condutores, Isolantes e Semicondutores
- 2.3. Principais componentes elétricos e suas grandezas associadas
 - 2.3.1. 1 – Fontes
 - 2.3.2. 2 – Resistores, Capacitores e Indutores
 - 2.3.2.1. Conceitos, Tipos, Unidades de medida, Códigos de leitura de valores e Associações
 - 2.3.3. Efeito joule
 - 2.3.4. Lei de ohm
 - 2.3.5. Reatâncias e Impedância
 - 2.3.6. Dispositivos de comando e proteção
- 2.4. Circuitos Elétricos
 - 2.4.1. Noções gerais
 - 2.4.2. Simbologia
 - 2.4.3. Formas de ligação de componentes
 - 2.4.3.1. Ligação série, ligação paralela e ligação mista
 - 2.4.4. Especificidades
 - 2.4.4.1. Ramos, nós, lei dos nós, malhas e lei das malhas
 - 2.4.5. Montagem de circuitos elétricos
- 2.5. Corrente Contínua e Tensão Contínua
- 2.6. Corrente Alternada e Tensão Alternada
 - 2.6.1. Transformadores e Retificadores
- 3. FONTES DE ALIMENTAÇÃO
 - 3.1. Geradores de tensão contínua
 - 3.1.1. pilhas, baterias, Fonte DC comum e outros.
 - 3.2. Geradores de tensão alternada
 - 3.2.1. Rede elétrica convencional
 - 3.2.2. Noções sobre alternadores, grupos motor-gerador, inversores e outros
- 4. EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS
 - 4.1. Equipamentos Elétricos vs. Equipamentos Eletrônicos
 - 4.2. Catálogos
 - 4.3. Manuais:
 - 4.3.1. do usuário, esquemários e de serviço
 - 4.4. Operação e Manuseio de equipamentos
 - 4.4.1. Como lidar com equipamentos desconhecidos; Etiquetas e fichas; e Códigos de inscrições
 - 4.5. Vida útil (MTBF)
 - 4.6. Garantia e assistência técnica
 - 4.7. Como abrir equipamentos
 - 4.8. Cuidados gerais e específicos com equipamentos e pessoas
 - 4.9. Formas de montagem de circuitos elétricos e eletrônicos
 - 4.9.1. Ligações diretas
 - 4.9.2. Réguas
 - 4.9.3. Solda

4.9.3.1. Solda para Eletrônica; Material para soldagem/dessoldagem; Montagem de circuitos em Placas de Circuito Impresso; Sopradores térmicos

5. INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

5.1. Adequação do instrumento à medição

5.2. Analógicos x digitais

5.3. Erros e tolerâncias

5.4. Manuseio

5.5. Aplicações

5.6. Teoria e prática dos principais instrumentos

5.6.1. Voltímetro, Amperímetro, Ohmímetro, Wattímetro, Multímetro e Osciloscópio

6. CUIDADOS GERAIS e ESPECÍFICOS

6.1. Noções de choque elétrico

6.2. Noções de primeiros socorros

7. NOÇÕES DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS

7.1. Sistemas de geração, transporte e distribuição de energia elétrica

7.2. Sistemas monofásico e trifásico

7.3. Potência instalada

7.4. Potência ativa, reativa e aparente

7.5. Conta de energia

7.6. Instalação de lâmpadas e tomadas

7.7. Interruptores e chaves

7.8. Fusíveis e disjuntores

7.9. Aterramento

7.10. Tomadas

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas em laboratório

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor, vídeos

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas)

Bibliografia Básica

1. VALKENBURGH, V. Eletricidade Básica, vols. 1 a 3. Ao Livro Técnico S. A., 1988.

Bibliografia Complementar

2. GUSSOW, M. Eletricidade Básica 2ed. Makron Books, 1997.
3. LOURENÇO, A. C. e CHOUERI JR., S. Circuitos em Corrente Contínua. Érica, 1996.
4. ALBUQUERQUE, R. O. Circuitos em Corrente Alternada. Érica, 1997.
5. CAPUANO, F. G. e MARINO, M. A. M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. Érica, 1998.
12. CAVALIN, G. e CERVELIN, S. Instalações Elétricas Prediais. Érica, 2006.

Software(s) de Apoio:

- MULTISIM

Curso: **Técnico Integrado em Informática**

Disciplina: Eletrônica Analógica e Digital

Carga-Horária: **120h** (160h/a)

EMENTA

Eletrônica analógica e digital como apoio a área de conhecimento de manutenção de computadores.

PROGRAMA

Objetivos

Eletrônica Analógica

- Conhecer os componentes eletrônicos básicos passivos e ativos.
- Compreender o funcionamento dos componentes eletrônicos e sua atuação nos circuitos eletrônicos.
- Analisar diferentes circuitos eletrônicos.
- Aplicar técnicas e procedimentos para manutenção de circuitos eletrônicos.
- Distinguir a utilização de CC e CA nas aplicações eletrônicas.

Eletrônica Digital

- Compreender a lógica digital
- Conhecer os circuitos integrados que implementam a lógica digital;
- Conhecer e utilizar as técnicas de otimização de circuitos digitais;
- Conhecer e utilizar as técnicas de modelagem de problemas;
- Compreender os circuitos lógicos seqüenciais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

Eletrônica Analógica

1. Simbologia e Diagramas de circuitos eletrônicos
2. Diodo Semicondutor
 - 2.1. Diodo de retificação
 - 2.2. Leds
 - 2.3. Diodo Zener
 - 2.4. Fotodiodos
 - 2.5. Optoacopladores
3. Circuitos a diodo
 - 3.1. Circuitos retificadores
 - 3.2. Fontes DC lineares com filtragem capacitiva
 - 3.3. Reguladores a Zener
4. Transistores bipolares
 - 4.1. Constituição
 - 4.2. Funcionamento
 - 4.3. Aplicações
5. Reguladores de Tensão
 - 5.1. Regulador Série
 - 5.2. Reguladores a CI
6. Tiristores (SCR, DIAC, TRIAC)
 - 6.1. Constituição
 - 6.2. Funcionamento

- 6.3. Aplicações
 7. Amplificadores operacionais
 - 7.1. Constituição
 - 7.2. Funcionamento
 - 7.3. Aplicações
 8. Testes e medição de sinais em equipamentos eletrônicos
- Eletrônica Digital
9. Sistemas de numeração decimal, binário e hexadecimal
 10. Operações aritméticas
 11. Funções lógicas
 12. Circuitos lógicos combinacionais básicos
 13. Simplificação de circuitos lógicos
 - 13.1. Álgebra de Boole
 - 13.2. Teoremas de Morgan
 - 13.3. Mapas de Veitch-Karnaugh
 14. Modelagem de circuitos lógicos combinacionais
 15. Códigos binários
 16. Circuitos codificadores e decodificadores
 17. Flip-Flops RS, JK, T e D
 18. Aplicações de circuitos seqüenciais

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas em laboratório
- Avaliação

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor, vídeos
- Utilização de laboratório de eletrônica

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas)

Bibliografia Básica

1. GUSSOW, M. Eletricidade Básica. Tradução Aracy Mendes da Costa. Makron Books, 1996.
2. MALVINO, A. P. Eletrônica – Vols. 1 e 2. Makron Books, 1995.

Bibliografia Complementar

1. BARTKOVIAK, R. A. Circuitos Elétricos. São Paulo: Makron Books, 1999.
2. VAN VALKENBURGH, Nooger e NEVILLE, Inc. Eletricidade Básica, vols. 1 a 3. Ao Livro Técnico S. A.,1988.
3. LOURENÇO, A. C., CHOUERI JR., S. Circuitos em Corrente Contínua. Érica, 1996.
4. ALBUQUERQUE, R. O. Circuitos em Corrente Alternada. Érica, 1997.
5. NISKIER, J., MACINTYRE, A. J. Instalações Elétricas. Guanabara Koogan, 1992.
6. CREDER, H. Instalações Elétricas. LTC, 1986.
7. MARQUES, A. E. B.; CRUZ, E. C. A. e CHOUERI JR. S. Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores. Érica, 1996.

8. BOYLESTAD, R. MASHELSKY, L., Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Prentice-Hall do Brasil, 1986.
9. ALMEIDA, J. L. A. Dispositivos Semicondutores: Tiristores, Controle de potência em C.C e C.A.. Érica, 1996.
10. RASHID, M. H. Eletrônica de potência: Circuitos, Dispositivos e Aplicações, Makron Books, 1999.
11. SEABRA, A. C. Amplificadores Operacionais: teoria e análise. Érica, 1996.
12. ANDREY, João Michel (coord). Eletrônica Básica: teoria e prática. Rideel, 1999.
13. CIPELLI, A. M. V, SANDRINI, W. J. Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos. Editora Érica , 1982.
14. FERREIRA, Aitan Póvoas. Curso Básico de Eletrônica. Biblioteca Técnica Freitas Bastos, 1981.
15. VAN VALKENBURGH, Nooger & NEVILLE, Inc. Eletrônica Básica do Estado Sólido, vols. 1 a 5. Ano, Livro Técnico S. A., 1988.
16. FANZERES, A. Conserto de Aparelhos Transistorizados. Tecnoprint S.A., 1985.
17. AZEVEDO JR, J. B. TTL/CMOS : Teoria e Aplicações em Circuitos Digitais, Vols. 1e 2. Érica, 1984.
18. IDOETA, I. V., CAPUANO, F. G. Elementos de Eletrônica

Software(s) de Apoio:

- EWB

Curso: **Técnico Integrado em Informática**
Disciplina: Organização e Manutenção de Computadores

Carga-Horária: **120h** (160h/a)

EMENTA

Compreender o funcionamento dos microcomputadores e periféricos com objetivo de realizar manutenção preventiva e corretiva em microcomputadores

PROGRAMA

Objetivos

- Aprender os conceitos básicos relacionados à estrutura e funcionamento dos computadores digitais;
- Compreender o funcionamento dos microcomputadores e periféricos;
- Identificar os componentes físicos dos microcomputadores e compreender suas funcionalidades;
- Realizar montagens de equipamentos e possíveis alterações, inclusive suas configurações;
- Instalar microcomputadores e periféricos;
- Realizar manutenção preventiva e corretiva em microcomputadores;
- Especificar equipamentos de microinformática.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES

1. Introdução à organização de computadores
2. Sistema de interconexão
3. Sistema de memória
4. Memória secundária
5. Unidade central de processamento
6. Sistema de entrada e saída

MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

7. Cuidados no manuseio e utilização de peças e equipamentos de microinformática
8. Visão geral dos componentes físicos dos microcomputadores
9. Montagem e Instalação de microcomputadores
10. Configuração física e lógica de microcomputadores
11. Instalação de sistemas operacionais, drivers e outros softwares
12. Técnicas e estratégias de manutenção preventiva e corretiva de microcomputadores
13. Especificação de equipamentos de microinformática

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas em laboratório

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computadores e placas diversas

Avaliação

- Avaliações escritas, orais e práticas
- Acompanhamento do desenvolvimento das tarefas práticas no laboratório
- Trabalhos individuais e em grupo extra-aula (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, etc)

Bibliografia Básica

1. STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. 5ª edição. Prentice Hall, 2002.
2. TORRES, Gabriel. Hardware: Curso Completo, 4ª edição. Rio de Janeiro :Axcel Books, 2001.

Bibliografia Complementar

1. VASCONCELOS, Laércio. Hardware Total, 1a edição. São Paulo : Makron Books, 2002.
2. MORIMOTO, Carlos. HARDWARE PC: CONFIGURAÇÃO, MONTAGEM E SUPORTE, 2a edição. SãoPaulo : Book Express, 2001.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Informática**

Disciplina: **Programação Estruturada e Orientada a Objetos**

Carga-Horária: **120h (160h/a)**

EMENTA

Implementar algoritmos. Desenvolver programas utilizando os paradigmas de programação estrutura e orientada a objetos.

PROGRAMA

Objetivos

- Implementar algoritmos;
- Utilizar vetores, matrizes e registros em programas computacionais;
- Desenvolver bibliotecas de funções;
- Implementar aplicações em ambiente gráfico;
- Aplicar os conceitos básicos de orientação a objetos;
- Conhecer as coleções de objetos;
- Desenvolver aplicações usando linguagem de suporte ao Paradigma Orientado a Objetos;
- Desenvolver aplicações com interfaces gráficas com o usuário e armazenamento persistente.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Implementação de algoritmos
 - 1.1. Conceitos fundamentais
 - 1.2. Tipos básicos de dados
 - 1.3. Memória, constantes e variáveis
 - 1.4. Operadores aritméticos, lógicos e relacionais
 - 1.5. Comandos básicos de atribuição, de entrada e saída de dados
 - 1.6. Funções primitivas
 - 1.7. Estruturas condicionais
 - 1.8. Estruturas de repetição
2. Tipos estruturados de dados
 - 2.1. Strings
 - 2.2. Vetores e matrizes
 - 2.3. Arquivos texto
3. Modularidade
 - 3.1. Métodos estáticos (funções)
 - 3.2. Passagem de parâmetros (por valor e referência)
 - 3.3. Bibliotecas de vínculo estático
4. Introdução à orientação a objetos
 - 4.1. Objetos, classes, referências, diagramas de classes
 - 4.2. Estado, comportamento, identidade, abstração e encapsulamento
 - 4.3. Atributos, métodos e construtores
 - 4.4. Herança e polimorfismo
 - 4.5. Interfaces
5. Tratamento de exceções
6. Pacotes e espaços de nomes
7. Coleções de objetos
 - 7.1. Listas, conjuntos e mapas
 - 7.2. Tipos genéricos
8. Serialização e persistência de objetos
 - 8.1. Serialização de objetos
 - 8.2. Arquivos e fluxos
9. Interface gráfica com o usuário

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas,
- Aulas práticas em laboratório,
- Desenvolvimento de projetos.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, computador, projetor multimídia.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas,
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas),
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. MIZRAHI, Victorine V. Treinamento em linguagem C- Módulo 1. Prentice Hall, 2005.
2. MIZRAHI, Victorine V. Treinamento em linguagem C - Módulo 2. Prentice Hall, 2004.
3. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. Java: como programar. 4ª Edição. Bookman, 2003.
4. SHARP, John. Microsoft Visual C# 2008: Passo a passo. Bookman, 2008.

Bibliografia Complementar

Software(s) de Apoio:

- Java SDK, Eclipse IDE
- Microsoft Visual Studio
- Dev C++

Curso: **Técnico Integrado em Informática**

Disciplina: Programação com Acesso a Banco de Dados

Carga-Horária: **105h** (140h/a)

EMENTA

Conceitos de banco de dados. Modelos de dados e linguagens de modelagem. Projeto de banco de dados. Linguagem de consulta estruturada (SQL). Compreender e aplicar técnicas de programação em bancos de dados.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os principais conceitos de banco de dados;
- Construir modelos de dados e utilizar técnicas de normalização;
- Compreender e construir comandos de acesso a dados em uma linguagem relacional (SQL);
- Construir comandos avançados de acesso a dados em uma linguagem relacional (SQL);
- Compreender e aplicar técnicas de programação em bancos de dados.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conceitos Básicos de Banco de Dados
2. Modelos de Dados e Linguagens
 - 2.1. Modelo entidade-relacionamento
 - 2.2. Modelo relacional
 - 2.3. Álgebra relacional
3. Projeto de Banco de Dados
 - 3.1. Fases do projeto de banco de dados
 - 3.2. Projeto conceitual
 - 3.3. Projeto lógico
 - 3.4. Transformação entre modelos entidade-relacionamento e relacional
 - 3.5. Normalização
4. Linguagem de consulta estruturada (SQL)
 - 4.1. Linguagem de definição de dados (DDL)
 - 4.2. Linguagem de manipulação de dados (DML)
 - 4.2.1. Comandos de seleção, inserção, remoção e atualização
 - 4.3. Comandos avançados de consulta SQL
 - 4.3.1. Sub-consultas, sub-consultas correlacionadas, funções de agregação e junções
5. Ambiente integrado de desenvolvimento
 - 5.1. Componentes avançados da interface gráfica
 - 5.2. Tecnologias de acesso a bancos de dados
 - 5.3. Desenvolvimento de aplicações com acesso a bancos de dados
 - 5.4. Desenvolvimento de relatórios
 - 5.5. Manipulação de transações
6. Exceções
 - 6.1. Tratamento e geração de exceções
7. Padrões de codificação
8. Processo de desenvolvimento
 - 8.1. Linguagem de modelagem unificada (UML)

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas,
- Aulas práticas em laboratório,
- Projeto Integrador com a disciplina programação para internet

Recursos Didáticos

- Quadro branco, computador, projetor multimídia.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas,
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas),
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de Banco de Dados. 3ª Edição. Makron Books, 2007.
2. HEUSER, Carlos A. Projeto de Banco de Dados. Série de Livros Didáticos. Instituto de Informática da UFRGS. 5ª Edição. Sagra Luzzatto, 2004.
3. COUGO, Paulo S. Modelagem conceitual e projeto de bancos de dados. Campus, 1997.

Bibliografia Complementar

1. ELMASRI, Ramez E.; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de Banco de Dados: Fundamentos e Aplicações. 4ª Edição. Addison

Wesley, 2005.

2. DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Banco de Dados. Campus, 1991.
3. SETZER, Valdemar W. Banco de Dados: Conceitos, Modelos, Gerenciadores, Projeto Lógico e Projeto Físico. Edgard Blücher, 1986.
4. CANTU, Marco. Dominando o Delphi 7– A Bíblia. Makron Books, 2003.
5. BARNES, D. J. Kölling, M. Programação Orientada a Objetos com Java. Prentice Hall, 2004.
6. BURKE, E. M. Coyner, B. M. Java Extreme Programming Cookbook. O'Reilly, 2003.
7. GUEDES, G. T. A. UML – Uma Abordagem Prática. Novatec, 2004.

Software(s) de Apoio:

- SQL Server, Firebird, IBEExpert, Jude

Curso: **Técnico Integrado em Informática**
Disciplina: Projeto de Desenvolvimento de Software

Carga-Horária: **60h** (80h/a)

EMENTA

Compreender o processo de desenvolvimento de software, as atividades técnicas e as interações envolvidas neste processo.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a engenharia de software;
- Compreender o conceito de processo de software e de modelo de processo de software;
- Compreender atividades técnicas de engenharia de software;
- Compreender a importância de uma ferramenta CASE;
- Compreender a interação sócio-técnica inerente ao exercício da engenharia de software;
- Compreender a gestão de projeto de software.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Significado da Engenharia de Software
2. Processos de software
3. Requisitos
4. Análise
5. Projeto
6. Testes
7. Implementação
8. Estimativas de custos de software
9. Desenvolvimento de um projeto prático

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas em laboratório, desenvolvimento de projetos
- Leitura de textos, pesquisas bibliográficas

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas,
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas),
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software. Makron Books, 1995.
2. ROCHA, Ana Regina C. Qualidade de Software. Prentice Hall, 2001.

Bibliografia Complementar

1. FLIORINI, Soeli T. Engenharia de Software com CMM. Brasport, 1998.
2. WEBER, Kival; ROCHA, Ana Cavalcante; NASCIMENTO, Célia Joseli. Qualidade e Produtividade em Software. Makron Books, 2001.
3. YOURDON, Edward. Análise e Projetos Orientados a Objetos. Makron Books, 1999.
4. SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. Addison Wesley, 2003.

Software(s) de Apoio:

- Power Design, Rose

Curso: **Técnico Integrado em Informática**
Disciplina: **Autoria Web**

Carga-Horária: **80h (120h/a)**

EMENTA

Criar páginas usando linguagem de marcação de texto e hipermídia. Aplicar folhas de estilo em página web.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os limites de atuação profissional em Web Design;
- Estruturar documentos web usando as linguagens (X)HTML;
- Utilizar as melhores práticas – web standards – relacionadas pelo W3C;
- Formatar a apresentação de documentos web utilizando CSS;

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução
 - 1.1. O que é preciso aprender para trabalhar em Web Design
 - 1.2. Como a Web funciona
 - 1.3. A natureza do Web Design
2. Estruturando documentos com (X)HTML
 - 2.1. Diferenças entre HTML e XHTML
 - 2.2. Marcação de texto
 - 2.3. Adicionando Links
 - 2.4. Adicionando Imagens
 - 2.5. Marcação básica de tabelas
 - 2.6. Formulários
 - 2.7. Entendendo os padrões
3. Formatando a apresentação com CSS
 - 3.1. Introdução à CSS
 - 3.2. Formatando texto
 - 3.3. Cores e backgrounds
 - 3.4. Pensando dentro da caixa
 - 3.5. Flutuando e posicionando
 - 3.6. Posicionamento
 - 3.7. Layout utilizando CSS
 - 3.8. Técnicas CSS

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas,
- Aulas práticas em laboratório,
- Desenvolvimento de projetos.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, computador, projetor multimídia.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas,
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas),
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. FREEMAN, Elisabeth. Use a cabeça ! HTML com CSS e XHTML. Alta Books. 2008.
2. ROBBINS, Jennifer Niederst. Aprendendo Web Design. Sebastopol: O'Really, 2010.
3. MORVILLE, Peter; ROSENFELD, Louis. Information architecture for the world wide web. 3.ed. Sebastopol: O'Really, 2006.

Bibliografia Complementar

1. BROWN, Dan. Communicating Design: Developing Web Site Documentation for Design and Planning. New York: New Riders, 2006.
2. NIELSEN, Jakob. Projetando Websites. Campus.
3. DIJCK, Peter Van. Information Architecture for Designers: Structuring Websites for Business Success. Switzerland: Rotovision, 2003.
4. KALBACH, James. Designing Web Navigation: Optimizing the User Experience. North Mankato: O'Reilly Media, Inc., 2007.
5. MORVILLE, Peter. Ambient Findability: What We Find Changes Who We Become. North Mankato: O'Reilly Media, Inc., 2005.
6. GARRETT, Jesse James. The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web. New York: New Riders, 2002.
7. GOTO, Kelly; COTLER, Emily. Web ReDesign 2.0 | Workflow that Works. Grand Rapids: New Riders, 2004.

Software(s) de Apoio:

- Editores de HTML

Curso: **Técnico Integrado em Informática**
Disciplina: **Programação para Internet**

Carga-Horária: **90h (120h/a)**

EMENTA

Conceitos de sistemas para internet. Desenvolvimento de aplicações web com programação no cliente e servidor. Controles de estado e acesso. Desenvolvimento com padrão MVC.

PROGRAMA

Objetivos

- Desenvolver aplicações web com programação no cliente;
- Desenvolver aplicações web com programação no servidor;
- Controlar o estado e o acesso em aplicações na internet;
- Desenvolver aplicações segundo o padrão de arquitetura MVC;

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Programação no cliente com linguagem JavaScript
 - 1.1. Características da linguagem
 - 1.2. Sintaxe, tipos de dados, variáveis, expressões, comandos, funções, objetos, vetores
 - 1.3. Estruturas de controle de fluxo, de repetição e de seqüência.
 - 1.4. JavaScript em navegadores: DocumentObjectModel (DOM) e eventos
2. Conceitos de sistemas web
 - 2.1. Introdução ao serviço HTTP
 - 2.2. Ativação por solicitações GET e POST
 - 2.3. Formulários e componentes básicos
 - 2.4. Criação de páginas dinâmicas
3. Controle de estado
 - 3.1. QueryString
 - 3.2. Cookies
 - 3.3. Controle de sessão
 - 3.4. Estado da página
4. Controle de acesso
 - 4.1. Autenticação e autorização
5. Acesso a bancos de dados
 - 5.1. Componentes de acesso a dados
 - 5.2. Componentes de apresentação
6. Padrão MVC
 - 6.1. Introdução aos conceitos básicos
 - 6.2. Aplicando MVC a sistemas web

Procedimentos Metodológicos

- Projeto Integrador com a disciplina projeto de desenvolvimento de software,
- Aulas teóricas expositivas,
- Aulas práticas em laboratório,
- Desenvolvimento de projetos.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, computador, projetor multimídia.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas,
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas),
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. TODD, Nick; SZOLKOWSKI, Mark. Java Server Pages: Guia do Desenvolvedor. Elsevier, 2003.
2. GEARY, David M.; HORSTMANN, Cay. Core Java Server Faces. Alta Books, 2005.
3. SHEPHEERD, George. Microsoft ASP.NET 2.0: Passo a passo. Bookman, 2008.

Bibliografia Complementar

Software(s) de Apoio:

- Java SDK, Eclipse IDE
- Microsoft Visual Studio

Curso: **Técnico Integrado em Informática**
Disciplina: Arquitetura de redes de computadores e Tecnologia de implementação de redes

Carga-Horária: **105h** (140h/a)

EMENTA

Compreender o modelo TCP/IP, configurando-o em uma pequena rede e conhecer os recursos de utilizados no projeto físico de uma rede de computadores.

PROGRAMA

Objetivos

- Entender os conceitos básicos sobre comunicação de dados;
- Diferenciar os modelos de referência usados em Redes de Computadores;
- Entender a aplicação das diversas camadas do Modelo TCP/IP;
- Implementar na prática uma pequena Rede de Computadores;
- Conhecer normas de padronização de cabeamento estruturado;
- Conhecer as tecnologias de redes sem fios;
- Conhecer meios de transmissão reaproveitados para a transmissão de dados;
- Conhecer os recursos utilizados no projeto físico de uma rede;
- Conhecer algumas estratégias para implementação de aterramento elétrico.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Comunicação de dados
2. Visão geral da arquitetura OSI
3. Visão geral de LANs e WANs
4. Visão geral da arquitetura TCP/IP
5. Camada de aplicação da arquitetura TCP/IP
6. Camada de transporte da arquitetura TCP/IP – TCP e UDP
7. Camada interface de rede da arquitetura TCP/IP – ARP
8. Endereçamento da arquitetura TCP/IP
9. Camada Internet da arquitetura TCP/IP – IP
10. Camada física
11. Meios físicos e tecnologias de transmissão
 - 11.1. Meios físicos cabeados
 - 11.2. Padronização do cabeamento estruturado
 - 11.3. Norma de cabeamento de redes
 - 11.4. Elementos do projeto de cabeamento estruturado
 - 11.5. Tecnologias de redes sem fio
 - 11.6. Tecnologias alternativas de meios físicos
12. Ferramentas para confecção e certificação de cabos de par trançado
 - 12.1. Alicates de crimpagem
 - 12.2. Testador de cabos
13. Ferramenta para construção de diagramas de rede
14. Noções básicas de aterramento de dispositivos de redes
 - 14.1. Importância do aterramento

14.2. Requisitos técnicos

14.3. Estratégias para implementação do aterramento

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas em laboratório, desenvolvimento de projetos, visitas técnicas

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor, vídeos

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas
- Trabalhos individuais e em grupo
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos

Bibliografia Básica

1. ROSS, Keith e KUROSE, JAMES. Redes de Computadores e a Internet: Uma nova abordagem, Ed. AddisonWesley
2. SOARES, Luiz F.; LEMOS, Guido e COLCHER, Sérgio. Redes de Computadores: Das LANs, MANs e WANs às Redes ATM, Ed. Campus

Bibliografia Complementar

1. TORRES, Gabriel. Redes de Computadores, Ed. AxcelBooks
2. VASCONCELOS, Laércio. Como montar e configurar sua rede de PCs - Rápido e fácil, MAKRON Books
3. ANDERSON, Christa et al. Dominando o windows 2000 server, MAKRON Books
4. DANTAS, Mario. Tecnologias de redes de comunicação e computadores, AXCEL Books
5. SOUSA, Lindeberg Barros de. Redes de computadores - dados, voz e imagem. Érica.
6. MORAES, Alexandre Fernandes e CIRONE, Antonio Carlos. Redes de computadores: da ethernet a Internet. Érica.
7. LACERDA, Ivan Max F. Cabeamento estruturado - Projeto, Implantação e Certificação. 2002.
8. MEDOE, Pedro A. Cabeamento de redes na prática. Saber, 2002.
9. PINHEIRO, José Maurício. Guia Completo de Cabeamento de Redes. Campus, 2003.
10. DERFLER, Frank. Tudo sobre cabeamento de redes. Campus. 1993.
11. Catálogo de produtos da Furukawa. Disponível em www.furukawa.com.br.
12. Catálogo de produtos da Pial. Disponível em www.pial.com.br.

Software(s) de Apoio:

- Sistema operacional com suporte a redes e analisadores de protocolos
- Software para desenho de diagramas de redes

Curso: Técnico Integrado em Informática	
Disciplina: Fundamentos de sistemas operacionais e redes	Carga-Horária: 120h (160h/a)

EMENTA

Conhecer a estrutura de um sistema operacional de rede. Configurar usuários, grupos e recursos de uma rede de computadores.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os princípios básicos de um sistema operacional;
- Conhecer sistemas operacionais livres e proprietários;
- Instalar um Sistema Operacional em um computador;
- Utilizar comandos do Sistema Operacional;
- Administrar usuários e serviços no Sistema Operacional;
- Gerenciar a instalação de pacotes de programas ou serviços no sistema operacional;
- Gerenciar usuários, grupos e recursos numa rede local;
- Montar e configurar uma rede de computadores com sistemas operacionais livres e proprietários.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

Sistema Operacional Livre (LINUX) (60 h/a)

1. Introdução ao sistema operacional Linux
 - 1.1. Histórico
 - 1.2. Distribuições
 - 1.3. O Linux no mercado de sistemas operacionais
2. Instalação do Linux
 - 2.1. Visão dos sistemas de arquivos suportados pelo Linux
 - 2.2. Estratégias para particionamento do disco
 - 2.3. Instalação do sistema operacional
3. Configuração do sistema operacional
 - 3.1. Escolha do ambiente gráfico
 - 3.2. Escolha do interpretador de comandos
 - 3.3. Configuração básica de periféricos
4. Utilização de ambiente gráfico
 - 4.1. Personalização das configurações do ambiente gráfico
 - 4.2. Aplicativos de escritório
 - 4.3. Aplicativos de Internet
 - 4.4. Utilitários
 - 4.5. Ferramentas de desenvolvimento
5. Comandos básicos do sistema
6. Introdução à administração do sistema operacional
 - 6.1. Criação de grupos e contas de usuários
 - 6.2. Definição de cotas de disco
 - 6.3. Permissões sobre arquivos e diretórios

- 6.4. Tratamento de processos
- 6.5. Configurações de rede
- 6.6. Iniciação e encerramento da execução de serviços do Linux
- 6.7. Manutenção de pacotes de programas do Linux

Sistema Operacional proprietário (WINDOWS) (60 h/a)

7. Visão geral da família Windows
8. Instalação e configuração do sistema operacional Windows Server
 - 8.1. Introdução e instalação do Active Directory no Windows
 - 8.2. Instalação e configuração de ferramentas Administrativas
9. Administração e gerenciamento de contas de usuários e recursos
 - 9.1. Criação e configuração de contas de usuários e grupos no Active Directory
 - 9.2. Criação de unidades organizacionais
 - 9.3. Perfil de usuários
 - 9.4. Scripts de logon
 - 9.5. Quotas para usuários
 - 9.6. Administração de templates
10. Criação de redes cliente-servidor
 - 10.1. Login através de estações de trabalho cliente
11. Gerenciando acesso a recursos
 - 11.1. Permissões NTFS
 - 11.2. Compartilhamento e proteção de recursos de rede
 - 11.3. Controle de acesso a objetos do Active Directory
 - 11.4. Delegação de Administração
 - 11.5. Pastas offline
12. Diretivas de domínio e políticas de grupos
13. Políticas de auditoria: auditoria de eventos
14. Monitoramento de desempenho do servidor
15. Manutenção de discos: backup
16. Serviços de atualização automática

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas em laboratório

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, retroprojetor

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas
- Trabalhos individuais e em grupo
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos

Bibliografia Básica

1. Manuais do Linux Conectiva. Disponíveis em www.conectiva.com.br.
2. MINASI, Mark et al. Dominando o Windows Server 2003 - a bíblia. Pearson, 2003.

Bibliografia Complementar

1. THOMPSON, Marco Aurélio. Windows Server 2003 - administração de redes. Érica, 2003.
2. BATTISTI, Júlio. Windows Server 2003 Curso Completo. Axcel, 2003.

Software(s) de Apoio:

- Sistema Operacional Linux
- Sistema Operacional Windows 2003 Server
- Sistema Operacional Windows XP Professional

ANEXO IV – ACERVO BIBLIOGRÁFICO BÁSICO

DESCRIÇÃO (Autor, Título, Editora, Ano)	DISCIPLINA(S) CONTEMPLADA(S)	QTDE. DE EXEMPLARES
1. MARÇULA, Marcelo; BRNINI FILHO, Pio Armando. Informática: conceitos e aplicações. 3.ed. São Paulo: Érica, 2008. 406 p. il. ISBN 978-85-365-0053-9.	Informática	07
2. NORTON, Peter. Introdução à informática. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007. 619 p. il. ISBN 978-85-346-0515-1.	Informática	07
3. MORGADO, Flavio Eduardo Frony. Formatando teses e monografias com BrOffice. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 138 p. il. ISBN 978-85-7393-706-0.	Informática	07
4. MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. Estudo dirigido de informática básica. 7. ed. São Paulo: Érica, 2008. 250 p. il. ISBN 978-85-365-0128-4.	Informática	07
5. ALENCAR FILHO, Edgard de. Iniciação à Lógica Matemática. Ed. Nobel, 2002.	Fundamentos de Lógica e Algoritmos	07
6. LAGES & GUIMARAES. Algoritmos e Estrutura de dados. Ed. LTC, 1994.	Fundamentos de Lógica e Algoritmos	07
7. PINTO, Wilson Silva. Introdução ao desenvolvimento de algoritmos e estrutura de dados. Ed. Érica, 1991.	Fundamentos de Lógica e Algoritmos	07
8. VALKENBURGH, V. Eletricidade Básica, vols. 1 a 3. Ao Livro Técnico S. A., 1988.	Eletricidade Instrumental	07
9. GUSSOW, M. Eletricidade Básica. Tradução Aracy Mendes da Costa. Makron Books, 1996.	Eletrônica Analógica e Digital	07
10. MALVINO, A. P. Eletrônica – Vols. 1 e 2. Makron Books, 1995.	Eletrônica Analógica e Digital	07
11. STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. 5ª edição. Prentice Hall, 2002.	Organização e Manutenção de Computadores	07
12. TORRES, Gabriel. Hardware: Curso Completo, 4ª edição. Rio de Janeiro :Axcel Books, 2001.	Organização e Manutenção de Computadores	07
13. MIZRAHI, Victorine V. Treinamento em linguagem C- Módulo 1. Prentice Hall, 2005.	Programação Estruturada e Orientada a Objetos	07
14. MIZRAHI, Victorine V. Treinamento em linguagem C - Módulo 2. Prentice Hall, 2004.	Programação Estruturada e Orientada a Objetos	07
15. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. Java: como programar. 4ª Edição. Bookman, 2003.	Programação Estruturada e Orientada a Objetos	07
16. SHARP, John. Microsoft Visual C# 2008: Passo a passo. Bookman, 2008.	Programação Estruturada e Orientada a Objetos	07
17. SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de Banco de Dados. 3ª Edição. Makron Books, 2007.	Programação com Acesso a Banco de Dados	07
18. HEUSER, Carlos A. Projeto de Banco de Dados. Série de Livros Didáticos. Instituto de Informática da UFRGS. 5ª Edição. Sagra Luzzatto, 2004.	Programação com Acesso a Banco de Dados	07
19. COUGO, Paulo S. Modelagem conceitual e projeto de bancos de dados. Campus, 1997.	Programação com Acesso a Banco de Dados	07
20. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software. Makron Books, 1995.	Projeto de Desenvolvimento de Software	07
21. ROCHA, Ana Regina C. Qualidade de Software. Prentice Hall, 2001.	Projeto de Desenvolvimento de Software	07
22. FREEMAN, Elisabeth. Use a cabeça ! HTML com CSS e XHTML. Alta Books. 2008.	Autoria Web	07
23. ROBBINS, Jennifer Niederst. Aprendendo Web Design. Sebastopol: O'Really, 2010.	Autoria Web	07
24. MORVILLE, Peter; ROSENFELD, Louis. Information architecture for the world wide web. 3.ed. Sebastopol: O'Really, 2006.	Autoria Web	07
25. TODD, Nick; SZOLKOWSKI, Mark. Java Server Pages: Guia do	Programação para Internet	07

Desenvolvedor. Elsevier, 2003.		
26. GEARY, David M.; HORSTMANN, Cay. Core Java Server Faces. Alta Books, 2005.	Programação para Internet	07
27. SHEPHEERD, George. Microsoft ASP.NET 2.0: Passo a passo. Bookman, 2008.	Programação para Internet	07
28. ROSS, Keith e KUROSE, JAMES. Redes de Computadores e a Internet: Uma nova abordagem, Ed.AddisonWesley	Arquitetura de redes de computadores e Tecnologia de implementação de redes	07
29. SOARES, Luiz F.; LEMOS, Guido e COLCHER, Sérgio. Redes de Computadores: Das LANs, MANs e WANs às Redes ATM, Ed. Campus	Arquitetura de redes de computadores e Tecnologia de implementação de redes	07
30. Manuais do Linux Conectiva. Disponíveis em www.conectiva.com.br .	Fundamentos de sistemas operacionais e Sistemas operacionais de redes	07
31. MINASI, Mark et al. Dominando o Windows Server 2003 - a bíblia. Pearson, 2003.	Fundamentos de sistemas operacionais e Sistemas operacionais de redes	07