

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

*Projeto Pedagógico do Curso
Técnico de Nível Médio em*

Redes de Computadores

*na forma subsequente,
na modalidade presencial*

www.ifrn.edu.br



*Projeto Pedagógico do Curso
Técnico de Nível Médio em*

Redes de Computadores

*na forma subsequente,
na modalidade presencial*

*Eixo Tecnológico: Informação e
Comunicação*

Projeto aprovado pela Resolução Nº 38/2012-CONSUP/IFRN, de 26/03/2012.

Belchior de Oliveira Rocha
REITOR

Anna Catharina da Costa Dantas
PRÓ-REITORA DE ENSINO

Wyllys Abel Farkat
PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

José Yvan Pereira Leite
PRÓ-REITOR DE PESQUISA

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO/SISTEMATIZAÇÃO:

Adorilson Bezerra de Araújo
Alexsandra Ferreira Gomes
André Gustavo Duarte de Almeida
Carlos Alberto de Negreiro
Demostenes Santos Sena
Deborah Vieira de Alencar Maia
Jean Carlos da Silva Galdino
José de Ribamar Silva Oliveira

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA
Ticiane Patrícia da Silveira Cunha Coutinho

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

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
1. JUSTIFICATIVA	7
2. OBJETIVOS	8
3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	9
4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO	10
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	11
5.1. ESTRUTURA CURRICULAR	11
5.2. PRÁTICA PROFISSIONAL	15
5.2.1. DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS	15
5.2.2. ESTÁGIO CURRICULAR	16
5.3. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS	17
5.4. INDICADORES METODOLÓGICOS	19
6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	20
7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS	21
8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	21
9. BIBLIOTECA	24
10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	25
11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	25
REFERÊNCIAS	26
ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL	27
ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR	30
ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO	42
ANEXO IV – PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES	64
ANEXO V – ACERVO BIBLIOGRÁFICO BÁSICO	68

APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui-se do projeto pedagógico do curso Técnico de Nível Médio em Redes de Computadores, na forma Subsequente, 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 que concluíram o ensino médio e pleiteiam uma formação técnica.

Configura-se em uma proposta curricular baseada nos fundamentos filosóficos da prática educativa numa perspectiva progressista e transformadora, nos princípios norteadores da modalidade da educação profissional e tecnológica brasileira, explicitados na LDB nº 9.94/96 e atualizada pela Lei nº 11.741/08, bem como, nas resoluções e decretos que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio do sistema educacional brasileiro e demais referenciais curriculares pertinentes a essa oferta educacional.

Estão presentes, também, como marco orientador desta proposta, as diretrizes institucionais explicitadas no Projeto Político-Pedagógico, traduzidas nos objetivos desta instituição e na compreensão da educação como uma prática social transformadora, as quais se materializam na função social do IFRN que 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 subsequente ao ensino médio, tem por finalidade formar técnicos de nível médio para atuarem nos diferentes processos de trabalho relacionados aos eixos tecnológicos com especificidade em uma habilitação técnica reconhecida pelos órgãos oficiais e profissionais. Embora, não articulada com o ensino médio, em sua forma de desenvolvimento curricular, os cursos técnicos do IFRN estão estruturados de modo a garantir padrões de qualidade correlatos aos demais cursos técnicos, quanto ao tempo de duração, a articulação entre as bases científicas e tecnológicas, a organização curricular com núcleos politécnicos comuns, às práticas interdisciplinares, às atividades de prática profissional, às condições de laboratórios e equipamentos, às formas de acompanhamento e avaliação, assim como nas demais condições de ensino.

Essa forma de atuar na educação profissional técnica objetiva romper com a dicotomia entre educação básica e formação técnica, possibilitando resgatar o princípio da formação humana em sua totalidade, superar a visão dicotômica entre o pensar e o fazer a partir do princípio da politecnia, assim como visa propiciar uma formação humana e integral em que a formação profissionalizante não tenha

uma finalidade em si, nem seja orientada 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 as 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.

A área de informática, em geral, tem sido o suporte para o desenvolvimento do setor produtivo do estado. As atividades de desenvolvimento de sistemas, nos dias atuais, não se desenvolvem de forma isolada, necessitando de uma infraestrutura de comunicação de dados que

possibilite a comunicação entre banco de dados das instituições, bem como os diversos aplicativos que são disponibilizados para acesso via a internet.

Os setores de comércio, que estão em crescimento em todo o estado, necessitam de acesso a redes de computadores para disponibilizarem seus produtos, realizar transações de compra e venda, realizar pesquisas de demanda e consumo e dinamizar o seu campo de atuação.

O setor de segurança da informação, assunto inevitável nas discussões sobre as transações financeiras via rede, está em plena expansão, exigindo uma vigilância constante, de forma a evitar prejuízos nas atividades financeiras e de sigilo industrial.

Somado a tudo isto, não tem como não se pensar na grande evolução das redes sem fio em todas as regiões do Brasil e do mundo. Configurações precisas não necessárias, de forma a fornecer um serviço de qualidade e com a rapidez desejada.

No âmbito do estado de Rio Grande do Norte, a oferta do Curso Técnico Subsequente em Redes de Computadores, na modalidade presencial oferecido pelo IFRN procura atender a estas demandas social, culturais e econômicas, além das diretrizes legais, qualificando profissionais que atendam à necessidade do mercado emergente no estado, e, sobretudo, no município local, em conformidade com os fundamentos legais que orientam a educação brasileira.

O curso técnico de nível médio em Redes de Computadores visa preparar profissionais capazes de realizar atividades de concepção, especificação, projeto, implementação, avaliação, suporte e manutenção de sistemas e de tecnologias de processamento e transmissão de dados e informações, incluindo hardware, software, aspectos organizacionais e humanos, visando a aplicações na produção de bens, serviços e conhecimentos.

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

2. OBJETIVOS

O Curso Técnico Subsequente em Redes de Computadores, na modalidade presencial tem como objetivo geral: formar profissionais-cidadãos técnicos de nível médio, com competência técnica, humanística e ética para desempenhar suas atividades profissionais, com elevado grau de responsabilidade social e ambiental na Área de Redes de Computadores.

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, montar, instalar e utilizar computadores;
- Instalar, utilizar, configurar e gerenciar sistemas operacionais;
- Instalar e utilizar softwares;
- Interligar sistemas de computadores;
- Configurar serviços de redes a partir de sistemas operacionais;
- Instalar e gerenciar redes de computadores;
- Executar projetos de redes de computadores;
- Desenvolver serviços para redes de computadores; e,
- Realizar manutenção e treinamento em redes de computadores.

3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico Subsequente Redes de Computadores, na modalidade presencial, destinado a portadores do certificado de conclusão do Ensino Médio, ou equivalente, poderá ser feito através de (Figura 1):

- processo seletivo, aberto ao público ou conveniado, para o primeiro período do curso; ou
- transferência ou reingresso, 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 e todas as séries do Ensino Médio em escola pública.

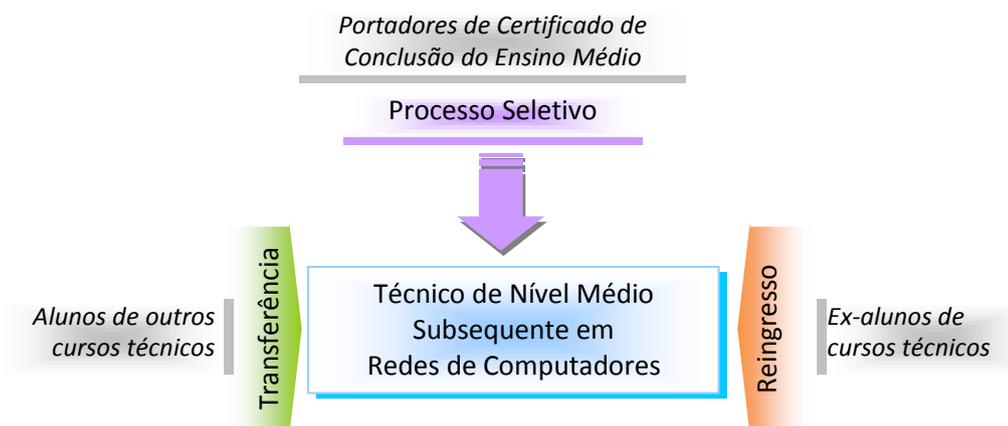


Figura 1 – Requisitos e formas de acesso ao curso.

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

O profissional concluinte do Curso Técnico Subsequente em Redes de Computadores, na modalidade presencial, oferecido pelo IFRN deve apresentar um perfil de egresso que o habilite a desempenhar atividades voltadas para elaboração e execução de projetos e sistemas de redes locais de computadores.

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;
- compreender o funcionamento e relacionamento entre os componentes de computadores e seus periféricos;
- instalar, configurar e realizar manutenção de serviços de redes;
- sugerir programas de aplicação a partir da avaliação das necessidades do usuário;
- aplicar conceitos de algoritmos e orientação a objetos;
- compreender o funcionamento das estruturas de dados básicas;

- selecionar, dentre os meios existentes, aqueles mais adequados para a interligação de equipamentos que compõem uma rede de computadores;
- compreender as arquiteturas de uma rede de computadores, descrevendo seus componentes e sua função no seu processo de funcionamento;
- instalar e configurar os dispositivos de rede, os meios físicos e programas, analisando seu funcionamento para aplicações em redes;
- instalar e configurar sistemas operacionais;
- interpretar projetos de estruturas físicas de redes;
- elaborar relatórios técnicos das atividades desenvolvidas na implantação de redes;
- aplicar técnicas de gerência e segurança em sistemas de redes de computadores;
- conhecer modelos de organização de empresas;
- organizar a coleta e documentação de informações necessárias ao desenvolvimento de projetos;
- avaliar e executar ações necessárias ao suporte técnico de usuários;
- 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 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 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 subsequentes do IFRN estão estruturados em núcleos politécnicos segundo a seguinte concepção:

- **Núcleo fundamental:** Relativo a conhecimentos científicos imprescindíveis ao bom desempenho acadêmico dos ingressantes. Constitui-se de uma proposta de revisão de conhecimentos de formação geral que servirão de base para a formação técnica. Tem como elementos indispensáveis o domínio da língua materna e os conceitos básicos das ciências, de acordo com as necessidades do curso.
- **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 organização do curso está estruturada numa matriz curricular integrada, constituída por núcleos politécnicos, que tem os fundamentos nos princípios da politécnica, da interdisciplinaridade e nos demais pressupostos do currículo integrado. Essa estrutura curricular corresponde a uma matriz composta por núcleos politécnicos, conforme segue:

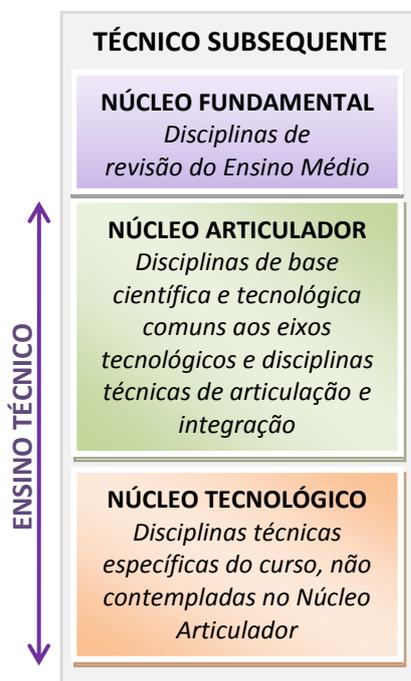


Figura 2 – Representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos técnicos subsequentes

A matriz curricular do curso está organizada por disciplinas em regime seriado semestral, e com uma carga-horária total de 1.670 horas, sendo 1.200 destinadas às disciplinas de bases científica e tecnológica, 70 horas aos seminários curriculares e 400 horas à prática profissional. O Quadro 1 descreve a matriz curricular do curso.

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 Subsequente em Redes de Computadores, na modalidade presencial.

DISCIPLINAS	Número de aulas semanal por Série / Semestre				Carga-horária total	
	1º	2º	3º	4º	Hora/aula	Hora
Núcleo Fundamental						
Língua Portuguesa	4				80	60
Matemática	4				80	60
Subtotal de carga-horária do núcleo fundamental					160	120
Núcleo Articulador						
Informática Básica	4				80	60
Sociologia do Trabalho			2		40	30
Qualidade de Vida e Trabalho	2				40	30
Gestão Organizacional				2	40	30
Inglês Técnico		4			80	60
Planejamento e Projeto de Redes				6	120	90
Introdução a Redes de Computadores	2				40	30
Subtotal de carga-horária do núcleo articulador					440	330
Núcleo Tecnológico						
Eletricidade	4				80	60
Eletrônica Digital		4			80	60
CAD				2	40	30
Algoritmos		4			80	60
Arquitetura TCP/IP		4			80	60
Introdução a Sistemas Abertos		4			80	60
Cabeamento Estruturado e Redes de Acesso			4		80	60
Interconexões de Redes			4		80	60
Programação para Redes			4		80	60
Administração de Sistemas Abertos			6		120	90
Programação Web				2	40	30
Gerência e Segurança de Redes				4	80	60
Administração de Sistemas Proprietários				4	80	60
Subtotal de carga-horária do núcleo tecnológico					1.000	750
Total de carga-horária de disciplinas					1.600	1.200
PRÁTICA PROFISSIONAL						
Desenvolvimento de Projeto Integrador				60		
Estágio Curricular Supervisionado: Relatório			340			
Total de carga-horária de prática profissional					533	400
SEMINÁRIOS CURRICULARES (obrigatórios)						
Seminário de Integração Acadêmica	10				13	10
Seminário de Iniciação à Pesquisa		30			40	30
Seminário de Orientação para a Prática Profissional			15	15	40	30
Total de carga-horária dos Seminários Curriculares					93	70
TOTAL DE CARGA-HORÁRIA DO CURSO					2.226	1.670

Observação: A hora-aula considerada possui 45 minutos.

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.

5.1.1. 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.

5.1.2. 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 do terceiro semestre, obedecendo às e às normas instituídas pelo IFRN em consonância com as diretrizes 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; avaliação da prática profissional realizada.

5.2. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS

Este projeto pedagógico de curso deve ser o norteador do currículo no Curso Técnico de Nível Médio em Redes de Computadores, na forma Subsequente, na modalidade presencial. 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.

5.3. 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 metacognitivas 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 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 Subsequente em Redes de Computadores na modalidade presencial. Os quadros 3 a 6 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 Estudos de Informática	Com computadores, para apoio ao desenvolvimento de trabalhos por alunos
02	Laboratórios de Desenvolvimento de Softwares	Com 24 computadores, softwares e projetor multimídia
01	Laboratório de Eletricidade e Eletrônica	Com 10 bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Manutenção de Computadores	Com 8 bancadas de trabalho, computadores, equipamentos e materiais específicos
01	Laboratório de Redes	Com 24 computadores, equipamentos de conectividades de redes de computadores, softwares de instalação e projetor multimídia

Quadro 3 – Equipamentos para o Laboratório de Desenvolvimento de Softwares.

LABORATÓRIO: Desenvolvimento de Softwares		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		50,0	30
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Laboratório de uso específico utilizado por alunos e professores para o desenvolvimento das unidades curriculares do curso Técnico Integrado de Informática. Este laboratório deve dispor de: computadores, cadeiras e bancadas individuais para os alunos, mesa e cadeira para o professor, quadro branco, projetor multimídia, tela de projeção, estabilizador de tensão, switch para conexão de rede, aparelho de ar condicionado e iluminação de emergência. Os computadores devem dispor de sistema(s) operacional(is), softwares e aplicativos necessários às disciplinas de formação profissional.			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
24	Computador		
25	Cadeiras brancas sem braço, em plástico reforçado		
24	Mesa de trabalho retangular com tampo reto para computador		
1	Mesa de escritório		
1	Quadro branco		
1	Projetor multimídia 3000 lúmens		
1	Estabilizador: potência de saída de no mínimo 8KVA / 6,4kW		
1	Condicionador de ar		

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

LABORATÓRIO: Eletricidade e Eletrônica		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		60,0	30
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		
21	Cadeiras brancas sem braço, em plástico reforçado		
10	Bancada para laboratório de eletrônica.		
1	Mesa de escritório		
1	Quadro branco		
1	Projetor multimídia 3000 lúmens		
1	Condicionador de ar		
1	Luz de emergência		
2	Armário metálico com duas portas		
15	Protoboard (Matriz de Contatos) de 1100 Furos.		
21	Cadeiras para sala de aulas		

Quadro 5 – Equipamentos para o Laboratório de Manutenção de Computadores.

LABORATÓRIO: Manutenção de Computadores		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		64,0	30
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 manutenção de computadores. Este laboratório deve dispor de cadeiras individuais e bancadas para os alunos trabalharem em trios, uma bancada grande, quadro branco, tela de projeção, switch para conexão de rede, projetor multimídia, estabilizadores de tensão, aparelho de ar condicionado, computadores, iluminação de emergência e ferramentas.			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
10	Computador		
10	Computadores usados em funcionamento		
5	No breaks 220V/110V disponíveis para abertura com potência mínima de 600 VA.		
5	No breaks 220V/220V disponíveis para abertura com potência mínima de 600 VA.		
1	Switch gerenciável 24 portas		
10	Notebooks usados em funcionamento		
1	Roteador Wireless de 54Mb/s		
8	Mesa de trabalho retangular com tampo reto para computador		
20	Cadeiras brancas sem braço, em plástico reforçado		
5	Bancada em MDF		
2	Quadro branco		
1	Projetor multimídia 3000 lúmens		
1	Switch gerenciável de 24 portas		

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

LABORATÓRIO: Redes de Computadores		Área (m²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		50,0	30
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 das disciplinas da área de redes de computadores. O laboratório deve dispor de computadores, cadeiras e bancadas individuais para os alunos, mesa e cadeira para o professor, quadro branco, projetor multimídia, tela de projeção, estabilizador de tensão, switch para conexão de rede, aparelho de ar condicionado e iluminação de emergência, armários metálicos, equipamentos de conectividade de redes e ferramentas. Os computadores devem dispor de sistema(s) operacional (is), softwares e aplicativos necessários às disciplinas da área de redes de computadores.			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
24	Computador		
25	Cadeiras brancas sem braço, em plástico reforçado		
24	Mesa de trabalho retangular com tampo reto para computador		
1	Mesa de escritório		
1	Quadro branco		
1	Projetor multimídia 3000 lúmens		
1	Estabilizador: potência de saída de no mínimo 8KVA / 6,4kW		
1	Condicionador de ar		
1	Luz de emergência		
1	Armário metálico com duas portas		

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.

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 Língua Portuguesa	01
Professor com licenciatura plena em Matemática	01
Professor com licenciatura plena em Língua Inglesa	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 Engenharia da Computação	02
Professor com graduação em Engenharia Elétrica	01
Total de professores necessários	08

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 ensino aprendizagem e em processos avaliativos. Trabalho realizado coletivamente entre gestores e professores do 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
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de manutenção 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 Computação ou Engenharia Elétrica, 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 Redes de Computadores, na forma Subsequente, na modalidade presencial, e da realização da correspondente prática profissional, será conferido ao egresso o Diploma de **Técnico em Redes de Computadores**.

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 01/2004**. 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 FUNDAMENTAL

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Disciplina: **Língua Portuguesa**

Carga-Horária: **60h (80 h/a)**

EMENTA

Aperfeiçoar as habilidades de leitura e produção de textos, com ênfase no registro da norma culta da língua, reconhecer os elementos da cena enunciativa, a intencionalidade discursiva, identificar as diversas seqüências textuais, os elementos coesivos e os aspectos da coerência. Identificar os diversos gêneros de acordo com as situações discursivas. Produzir textos escritos considerando as articulações coerentes dos elementos linguísticos e adequação das situações comunicativas.

PROGRAMA

Objetivos

- Quanto à gramática: Aperfeiçoar o conhecimento (teórico e prático) sobre as convenções relacionadas ao registro padrão escrito.
- Quanto à leitura de textos escritos: recuperar o tema e a intenção comunicativa dominante; reconhecer, a partir de traços caracterizadores manifestos, a(s) seqüência(s) textual(is) presente(s) e o gênero textual configurado; descrever a progressão discursiva; identificar os elementos coesivos e reconhecer se assinalam a retomada ou o acréscimo de informações; e avaliar o texto, considerando a articulação coerente dos elementos lingüísticos, dos parágrafos e demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.
- Quanto à produção de textos escritos: produzir textos (representativos das seqüências descritiva, narrativa e argumentativa e, respectivamente, dos gêneros verbete, relato de atividade acadêmica e artigo de opinião), considerando a articulação coerente dos elementos lingüísticos, dos parágrafos e das demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Tópicos de gramática.

- 1.1. Padrões frasais escritos.
- 1.2. Convenções ortográficas.
- 1.3. Pontuação.
- 1.4. Concordância.
- 1.5. Regência.

2. Tópicos de leitura e produção de textos.

- 2.1. Competências necessárias à leitura e à produção de textos: competência lingüística, enciclopédica e comunicativa.
- 2.2. Tema e intenção comunicativa.
- 2.3. Progressão discursiva.
- 2.4. Paragrafação: organização e articulação de parágrafos (descritivos, narrativos, argumentativos).
- 2.5. Seqüências textuais (descritiva, narrativa, argumentativa e injuntiva): marcadores lingüísticos e elementos macroestruturais básicos.
- 2.6. Gêneros textuais (especificamente jornalísticos, técnicos e científicos): elementos composicionais, temáticos, estilísticos e programáticos.
- 2.7. Coesão: mecanismos principais.
- 2.8. Coerência: tipos de coerência (interna e externa) e requisitos de coerência interna (continuidade, progressão, não-contradição e articulação).

Procedimentos Metodológicos

- Aula dialogada, leitura dirigida, trabalho em grupo, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação; iniciação à pesquisa: elaboração de um breve projeto de pesquisa.

Recursos Didáticos

- Aula expositiva, quadro branco, projetor multimídia, aparelho vídeo/áudio/TV.

Avaliação

- Contínua por meio de atividades orais e escritas, individuais e em grupo.

Bibliografia Básica

1. CITELLI, Adilson (Coord.). **Aprender e ensinar com textos não escolares**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2002. [Col. Aprender e ensinar com textos, Coord. Geral Lígia Chiappini, v. 3].
2. COSTA, Sérgio Roberto da. **Dicionário de gêneros textuais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
3. DIONÍSIO, A.P.; BEZERRA, M. de S. (Orgs.). **Tecendo textos, construindo experiências**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.
4. DIONÍSIO, Angela P.; MACHADO, Anna R.; BEZERRA, Maria A (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.
5. DIONÍSIO, A.; HOFFNAGEL, J.C. (Orgs.). **Gêneros textuais, tipificação e interação**. São Paulo: Codes, 2005.
6. MEURER, J.L.; BONINI, A.; MOTTA-ROTH, D. (Orgs.). **Gêneros: teorias, métodos, debates**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005. (Língua [gem]; 14).
7. NEVES, M.H.L.M. **Gramática de usos de português**. São Paulo: UNESP, 2000.
8. NEVES, M.H.L.M. **Guia de uso do português: confrontando regras e usos**. São Paulo: UNESP, 2003.
9. DISCINI, N. **Comunicação nos textos**. São Paulo: Contexto, 2005.
10. KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009.
11. KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2009.
12. KOCH, I. G. V. **A interação pela linguagem**. São Paulo: Contexto, 1992.
13. _____. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.
14. LEIBRUDER, A. P. O discurso de divulgação científica. In: BRANDÃO, H. N. (coord.). **Gêneros do discurso na escola**. São Paulo: Cortez, 2000, p. 229-253. (Coleção Aprender e ensinar com textos), v. 5.
15. MAINGUENEAU, D. **Análise de textos de comunicação**. São Paulo: Cortez, 2001.
16. MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, A. P. ; MACHADO, A. A. ; BEZERRA, M. A. B. (orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucena, 2002, p. 19-38.
17. SAUTCHUK, I. **A produção dialógica do texto escrito: um diálogo entre escritor e leitor moderno**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
18. SAVIOLI, F. P.; FIORIN, J. L. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1996.

Bibliografia Complementar

1. ALEXANDRE, M. J. de O. **A construção do trabalho científico: um guia para projetos pesquisas e relatórios científicos**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.
2. BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola: o que é, como se faz**. 2.ed. São Paulo: Ed. Loyola, 1999.
3. BAGNO, Marcos. **Preconceito linguístico: o que é, como se faz**. 2.ed.rev e ampl. São Paulo: 1999.
4. BECHARA, E. **Gramática escolar da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
5. CAMARGO, T. N. de. **Uso de Vírgula**. Barueri, SP: Monole, 2005. (Entender o português;1).
6. FARACO, C. A. TEZZA, C. **Oficina de texto**. Petrópolis: Vozes, 2003.
7. FIGUEIREDO, L. C. **A redação pelo parágrafo**. Brasília: Editora Universidade Brasília, 1999.
8. GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação: o que preciso saber para escrever**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
9. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.
10. SANTAELLA, Lúcia. **Comunicação e pesquisa**. São Paulo: Hacker Editores, 2001.

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Disciplina: **Matemática**

Carga-Horária: **60h(80h/a)**

EMENTA

Noções de conjuntos. Conjuntos numéricos. Equações e sistemas de equações de 1º grau. Equações e sistemas de equações de 2º grau. Relações. Funções. Matrizes. Determinantes. Sistemas de equações lineares.

PROGRAMA

Objetivos

- Revisar os conceitos fundamentais da matemática a fim de aplicá-los no estudo do cálculo.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

Noções de conjuntos. Conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais (valor absoluto e intervalos). Razão e proporção: grandezas diretamente e inversamente proporcionais; regra de três simples e composta. Equações e sistemas de equações de 1º grau. Equações e sistemas de equações de 2º grau. Relações: conceito, produto cartesiano. Funções: conceito, domínio e imagem. Funções: polinomial, quadrática, exponencial, logarítmica e trigonométrica (seno, cosseno, tangente, secante, cossecante e cotangente); representação gráfica e interpretação dos coeficientes. Matrizes. Determinantes. Sistemas de equações lineares.

Procedimentos Metodológicos

1. Aula dialogada;
2. Trabalhos individuais e em grupo;
3. Palestra e debate;
4. Avaliação escrita.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, projetor multimídia, laboratório.

Avaliação

- Será contínua considerando os critérios de participação ativa dos discentes no decorrer das aulas nas aulas expositivas, na produção de trabalhos acadêmicos: trabalhos escritos e orais, individuais e em grupo, sínteses, seminários e avaliações individuais.

Bibliografia Básica

1. SCHWERTL, Simone Leal. **Matemática Básica**. Blumenau/SC: Edifurb, 2008.
2. FÁVARO, Sílvio; KMETEUK FILHO, Osmir. **Noções de lógica e matemática básica**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005
3. SILVA, Sebastião Medeiros; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. **Matemática Básica para cursos superiores**. São Paulo: Atlas, 2002.
4. IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar**. 8ed. São Paulo: Atual, 2004, v.1.
5. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar**. 9ed, São Paulo: Atual, 2004,v.2.
6. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar**. 9ed, São Paulo: Atual, 2004, v.3.
7. IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar**. 7ed, São Paulo: Atual, 2004, v.4.
8. _____. **Fundamentos de matemática elementar**. 7ed, São Paulo: Atual, 2004, v.5.
9. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar**. 7ed, São Paulo: Atual, 2005, v.6.
10. IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar**. 5ed, São Paulo: Atual, 2005, v.7.
11. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. **Fundamentos de matemática elementar**. 6ed, São Paulo: Atual, 2005, v.8.
12. DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar**. 8ed, São Paulo: Atual, 2005, v.9.
13. _____. **Fundamentos de matemática elementar**. 6ed, São Paulo: Atual, 2005, v.10.

ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Disciplina: **Informática Básica**

Carga-Horária: **60h(80h/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 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

7.9. Softwares aplicativos

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas
- Aulas práticas em laboratório
- Estudos dirigidos com abordagem prática
- Seminários
- Pesquisas
- Trabalhos interdisciplinares com a disciplina de Português
- Trabalhos interdisciplinares com disciplinas técnicas

Recursos Didáticos

- Quadro branco
- Computador
- Projetor multimídia
- Vídeos

Avaliação

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

Bibliografia Básica

1. MARÇULA, Marcelo; BRNINI FILHO, Pio Armando. **Informática: conceitos e aplicações**. 3.ed. São Paulo: Érica, 2008.
2. NORTON, Peter. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.
3. MORGADO, Flavio Eduardo Frony. **Formatando teses e monografias com BrOffice**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
4. MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo dirigido de informática básica**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2008.

Bibliografia Complementar

1. VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: conceitos básicos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
2. CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.
3. SCHAFF, Adam. **A sociedade informática: as consequências sociais da segunda revolução industrial**. 10. ed. São Paulo: Brasiliense, 2007.
4. GLENWRIGHT, Jerry. **Fique por dentro da internet**. São Paulo: Cosac Naify, 2001.
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 Informática do IFRN
7. Apostilas disponíveis em <http://www.broffice.org/>

Software(s) de Apoio:

- Suítes de escritório
- Navegadores
- Softwares aplicativos diversos

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**

Disciplina: **Sociologia do Trabalho**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Sociologia como ciência. As relações indivíduo-sociedade. Trabalho. Trabalho na sociedade capitalista. A divisão social do trabalho. Sindicalismo. As transformações no mundo do trabalho. Globalização. Reestruturação produtiva. Profissionalização. Trabalho no terceiro setor. Organizações. Economia solidária. Desigualdades sociais. Mobilidade social. Trabalho e cotidiano.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a Sociologia como ciência voltada para a análise e reflexão das relações sociais, propiciando uma visão crítica da realidade em que vive.
- Compreender de que forma o trabalho organiza a sociedade e define suas características básicas;
- Analisar e identificar as tendências e exigências do mundo do trabalho atual e as alternativas que vem sendo construídas;
- Identificar e compreender os diferentes modos de organização do trabalho e de perceber sua importância nas demais estruturas sociais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Sociologia: ciência da sociedade**
 - 1.1 O contexto do surgimento da Sociologia
 - 1.2 Introdução ao pensamento clássico da Sociologia
 - 1.3 Relações indivíduo-sociedade
- 2. A organização do trabalho**
 - 2.1 Conceito de trabalho
 - 2.2 Os modos de produção
 - 2.3 Trabalho na sociedade capitalista
 - 2.4 Trabalho e desigualdades sociais
 - 2.5 A divisão social do trabalho,
 - 2.6 Formas de organização do trabalho: Fordismo, Taylorismo, toyotismo
 - 2.7 Sindicalismo e a organização dos trabalhadores
- 3. As transformações no mundo do trabalho**
 - 3.1 Globalização e a reestruturação produtiva
 - 3.2 As organizações não governamentais, as cooperativas, as associações, organização e autonomia dos trabalhadores/as.
 - 3.3 A economia solidária
- 4. Trabalho e cotidiano**
 - 4.1 Mercado de trabalho e profissionalização
 - 4.2 Potencialidades produtivas locais

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas; leitura, compreensão e análise de textos; estudo dirigido; pesquisa e divulgação que incentivem o processo reflexivo e possível intervenção da realidade pesquisada; seminário e debates; oficinas; vídeos debate; exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos; criação de ambientes virtuais (como por exemplo: blog, twitter, entre outros); aulas de campo.
- O desenvolvimento dos conteúdos podem ser relacionados às demais disciplinas do Ensino Básico e também Técnicas, permitindo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e integradores, de acordo com a realidade de cada curso e Campi.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincéis para quadro branco, livro didático, livros (diversos), revistas, jornais (impressos e on-line), computadores, internet, datashow,

Avaliação

O processo avaliativo pode ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, como formas de avaliar o aprendizado na disciplina serão utilizados como instrumentos avaliativos: avaliações escritas e orais; trabalhos escritos individuais e em grupos; participação em seminários, debates, júris simulados; confecção de cadernos temáticos; relatórios de aula de campo, de visitas técnicas, ou de pesquisas.

Bibliografia Básica

1. COSTA, Cristina Maria Castilho. **Sociologia**: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2002.
2. MEDEIROS, Bianca Freire. BOMENY, Helena. **Tempos modernos, tempos de Sociologia**. Rio de Janeiro: Ed. Do Brasil, 2010.
3. MORAES, Amaury César (Coord.). **Sociologia**: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. (Coleção Explorando o Ensino; v. 15).
4. OLIVEIRA, Pérsio Santos de. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Ática, 2010.
5. TOMAZI, Nelson Dácio. **Sociologia para o Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2007.

Bibliografia Complementar

1. ALBORNOZ, Suzana. **O que é trabalho**. São Paulo: Brasiliense, 1997.
2. ANTUNES, R. & SILVA, M.A.M. (Orgs). **O avesso do trabalho**. São Paulo: Expressão popular, 2004.
3. ANTUNES, R. (Org.) **A dialética do trabalho**. Escritos de Marx e Engels. São Paulo: Expressão popular, 2004.
4. ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho?** Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 4.ed. São Paulo: Cortez, 1997.
5. ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**. Ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo : Boitempo, 2003.
6. CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**, v. I, São Paulo, Paz e Terra, 1999.
7. CATTANI, A. D. **Trabalho & autonomia**. Petrópolis, Vozes, 1996.
8. CATTANI, A. D.; HOLZMANN, L. **Dicionário de trabalho e tecnologia**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006.
9. DOWBOR, Ladislau. **O que acontece com o trabalho?** São Paulo, SENAC, 2002
10. FERNANDES, R. C. **Privado porém público: o terceiro setor na América Latina**. Rio de Janeiro: Relumê-Dumará, 1994.
11. HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1994.
12. HIRATA, H. (org.) **Sobre o Modelo Japonês: automatização, novas formas de organização e relações de trabalho**. São Paulo: EDUSP, 1993.
13. MARX, K. **Manifesto do Partido Comunista**. URSS: Edições Progresso, 1987.
14. MARX, K. **Manuscritos econômicos-filosóficos**. Lisboa: Edições 70, 1989.
15. MARX, K., ENGELS, F. **A Ideologia Alemã**. 8. ed. São Paulo: HUCITEC, 1991.
16. MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.
17. OFFE, C. **Capitalismo desorganizado: transformações contemporâneas do trabalho e da política**. São Paulo: Brasiliense, 1989.
18. OFFE, Claus. **Trabalho e Sociedade: Problemas estruturais e perspectivas para o futuro da "Sociedade do Trabalho"**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.
19. POCHMANN, M. **O emprego na globalização**. São Paulo: Boitempo, 2002.
20. POCHMANN, Marcio; AMORIM, Ricardo. **Atlas da exclusão social no Brasil**. São Paulo, Cortez, 2003.
21. RAMALHO, J. R.; SANTANA, M. A. **Sociologia do Trabalho**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.
22. SALAMA, Pierre. **Pobreza e exploração do trabalho na América Latina**, São Paulo, Boitempo, 2002.
23. TAUILLE, José Ricardo. **Para (re)construir o Brasil contemporâneo: trabalho, tecnologia e acumulação**, Rio de Janeiro, Contraponto, 2001

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**

Disciplina: Qualidade de Vida e Trabalho

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Possibilitar o estudo e a vivência da relação do movimento humano com a saúde, favorecendo a conscientização da importância das práticas corporais como elemento indispensável para a aquisição da qualidade de vida. Considerar a nutrição equilibrada, o lazer, a cultura, o trabalho e a afetividade como elementos associados para a conquista de um estilo de vida saudável.

PROGRAMA

Objetivos

GERAL

Valorizar o corpo e a atividade física como meio de sentir-se bem consigo mesmo e com os outros, sendo capaz de relacionar o tempo livre e o lazer com sua vida cotidiana.

ESPECÍFICOS

Relacionar as capacidades físicas básicas, o conhecimento da estrutura e do funcionamento do corpo na atividade física e no controle de movimentos adaptando às suas necessidades e as do mundo do trabalho.

Utilizar a expressividade corporal do movimento humano para transmitir sensações, idéias e estados de ânimo.

Reconhecer os problemas de posturas inadequadas, dos movimentos repetitivos (LER e DORT), a fim de evitar acidentes e doenças no ambiente de trabalho ocasionando a perda da produtividade e a queda na qualidade de vida.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Qualidade de vida e Trabalho

- 1.1. Conceito de qualidade de vida e saúde.
- 1.2. Qualidade de vida e saúde no trabalho.

2. Atividade Física e lazer

- 2.1. A atividade física regular e seus benefícios para a saúde.
- 2.2. A relação trabalho, atividade física e lazer.

3. Programa de Atividade Física

- 3.1. Conceito e tipos de Ginástica.
- 3.2. Esporte participação e de lazer.
- 3.3. Ginástica laboral

Procedimentos Metodológicos

- ✓ Aulas dialogadas.
- ✓ Aulas expositivas.
- ✓ Vivências corporais.
- ✓ Aulas de campo.
- ✓ Oficinas pedagógicas.
- ✓ Leitura e reflexão sobre textos.
- ✓ Palestras.
- ✓ Seminários.
- ✓ Apreciação crítica de vídeos, músicas, obras de arte.
- ✓ Discussão de notícias e reportagens jornalísticas.
Pesquisa temática.

Recursos Didáticos

- Data show
- Textos, dvd, cd, livros, revistas.
- Bolas diversas
- Cordas, bastões, arcos, colchonete, halteres.
- Sala de ginástica.
- Piscina
- Quadra.
- Campo.
- Pátio.
- Praças.

Avaliação

- A frequência e a participação dos alunos nas aulas;
- O envolvimento em atividades individuais e/ou em grupo;
- A elaboração de relatórios e produção textual;
- A apresentação de seminários;
- Avaliação escrita;
- A auto avaliação da participação nas atividades desenvolvidas.

Bibliografia Básica

1. BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal do esporte**. Ed. Ícone, 2007
2. _____. **Cultura Corporal da Ginástica**. Ed. Ícone, 2007
3. DANTAS, Estélio Henrique Martins e FERNANDES FILHO, José. **Atividade física em ciências da saúde**. Rio de Janeiro, Shape, 2005.
4. PHILIPPE-E.Souchard. **Ginastica postural global**. 2ª ed. Martins Fontes, São Paulo, 1985.
5. POLITO, Eliane e BERGAMASHI, Elaine Cristina. **Ginastica Laboral: teoria e pratica** – Rio de Janeiro: 2ª edição, Sprint, 2003.
6. VALQUIRIA DE LIMA **Ginástica Laboral: Atividade Física no Ambiente de Trabalho**. Ed. Phorte, 2007.

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Disciplina: **Gestão Organizacional**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

A evolução da administração e seus conceitos; As organizações e suas características; Funções administrativas; Áreas de gestão organizacional.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer a administração enquanto ciência;
- Analisar a abrangência da administração
- Compreender as funções administrativas;
- Estabelecer a inter-relação entre as diversas áreas de gestão da empresa;
- Compreender o processo de gestão e sua importância para as organizações.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Introdução à administração;**
2. **Organizações e empresas;**
3. **Funções administrativas;**
 - 3.1. Planejamento;
 - 3.2. Organização e desenho organizacional;
 - 3.3. Direção e tomada de decisão;
 - 3.4. Controle;
4. **Áreas de gestão organizacional:**
 - 4.1. Gestão de Pessoas;
 - 4.2. Marketing;
 - 4.3. Finanças;
 - 4.4. Operações e Logística;
 - 4.5. Produção.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas; análise de estudos de casos;
- Resolução de exercícios; atividades em grupo e individuais.

Recursos Didáticos

- Utilização de projetor multimídia e quadro branco.
- Vídeos e Jogos
- Laboratório de Gestão e Negócios

Avaliação

- Avaliação escrita.
- Análise de estudos de casos.
- Seminários

Bibliografia Básica

1. CHIAVENATO, I. **Administração nos Novos Tempos**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2009.
2. MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução a Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
3. MORAES, A.M.P. **Iniciação ao Estudo da Administração**. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2004.

Bibliografia Complementar

1. ANDRADE, O.B., AMBONI, N. **Fundamentos de administração para cursos de gestão**. São Paulo: Campus, 2010
2. SNELL, S.A., BATEMAN, T.S. **Administração: Construindo vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1998.
3. DAFT, Richard L. **Administração**. 6. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005.
4. FERREIRA, A. A. *et al.* **Gestão empresarial: de Taylor aos nossos dias: evolução e tendências da moderna administração de empresas**. São Paulo: Cengage Learning, 2002.

5. SALOMÃO, S.M., TEIXEIRA, C.J., TEIXEIRA, H.J. **Fundamentos de Administração**: A busca do essencial. São Paulo: Elsevier, 2009.
6. SCHERMERHORN JR, J.R. **Administração**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Disciplina: **Planejamento e Projeto de Redes**

Carga-Horária: **90h** (120 h/a)

EMENTA

Desenvolver a habilidade de diagnosticar problemas e propor o desenvolvimento de um projeto de redes de computadores, considerando seus aspectos físicos e organizacionais.

PROGRAMA

Objetivos

- Desenvolver soluções para um projeto de redes estruturadas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Planejamento de uma rede**
 - 1.1. Levantamento de requisitos
 - 1.1.1. Objetivos e restrições do negócio
 - 1.1.2. Objetivos e restrições técnicas
 - 1.1.3. Levantamento de aplicações necessárias
- 2. Projeto físico**
 - 2.1. Planta baixa
 - 2.2. Ambientação
 - 2.2.1. Definição de pontos de pontos de dados e de voz
 - 2.2.2. Levantamento de ativos e passivos
- 3. Projeto lógico**
 - 3.1. Caracterização da rede existente e definição do escopo
 - 3.2. Definição da topologia
 - 3.3. Desenvolvimento do esquema de endereçamento e protocolos
- 4. Desenvolvimento de estratégia de segurança e gerência**
 - 4.1. Física
 - 4.2. Lógica
- 5. Testes**
 - 5.1. Plano de teste
 - 5.2. Tipos de teste
- 6. Orçamento**
 - 6.1. Descrição de ativos e passivos
 - 6.2. Caracterização dos serviços
 - 6.3. Definição de preços
- 7. Apresentação e defesa do Projeto**

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas em laboratório
- Estudos de caso utilizando os computadores e a infra-estrutura de rede do IFRN

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas
- Trabalhos individuais e em grupo
- Apresentação dos Trabalhos Desenvolvidos

Bibliografia Básica

1. ROSS, Keith; KUROSE, James. **Redes de Computadores e a Internet**: uma nova abordagem. Addison Wesley.
2. SOARES, Luiz F.; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. **Redes de Computadores**: Das LANs, MANs e WANs às Redes ATM. Campus.
3. TANENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. Campus.

Bibliografia Complementar

1. COELHO, Paulo Eustáquio, **Projeto de redes com cabeamento estruturado**. Instituto On-line, 2003
2. LACERDA, Ivan Max Freire. **Cabeamento estruturado - Projeto, Implantação e Certificação**. 2002.
3. MEDOE, Pedro A. **Cabeamento de redes na prática**. Saber. 2002.
4. PINHEIRO, José Maurício. **Guia Completo de Cabeamento de Redes**. Campus, 2003.
5. DERFLER, Frank. **Tudo sobre cabeamento de redes**. Campus. 1993.
6. Catálogo de produtos da Furukawa. Disponível em www.furukawa.com.br
7. Catálogo de produtos da Pial. Disponível em www.pial.com.br

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Disciplina: **Introdução às Redes de Computadores**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Possibilitar uma visão geral sobre os principais componentes de redes de computadores de forma a introduzir tais conhecimentos visando disciplinas futuras.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar conceitos básicos de Redes de Computadores
- Introduzir os modelos de Redes – RM-OSI e TCP/IP
- Apresentar equipamentos de interconexão (Hubs, pontes, comutadores, roteadores)

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução
 - 1.1. Conceitos de Redes de Computadores
2. Arquiteturas de redes;
 - 2.1. RM-OSI
 - 2.1. TCP-IP
3. Tecnologias de redes;
 - 3.1. Meios de Transmissão
 - 3.2. Transmissão sem fio
 - 3.3. Tipos de Redes (LAN, MAN e WAN)
4. Topologias de Redes;
5. Equipamentos de Interconexão
 - 5.1. Repetidores
 - 5.2. Hubs
 - 5.3. Comutadores (switches)
 - 5.4. Pontes
 - 5.5. Roteadores

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

- 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. TANENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. Campus.
2. VASCONCELOS, Laércio. **Como montar e configurar sua rede de PCs - Rápido e fácil**, MAKRON Books, 2004.
3. OLIFER, Natalia; Olifer Víctor. **Redes de Computadores: princípios, tecnologias e protocolos para o projeto de redes**. Editora LTC, 2008.

Bibliografia Complementar

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Disciplina: **Inglês Técnico**

Carga-Horária: **60h(80h/a)**

EMENTA

Leitura, interpretação e produção de textos técnicos-científicos na área de Informática em geral e especificamente na área de Redes de Computadores.

PROGRAMA

Objetivos

- Elaborar glossários na área de Informática
- Exercitar as estratégias de compreensão textual com vistas à utilização do conhecimento adquirido no campo do trabalho
- Resolver tutoriais a partir de instruções na língua inglesa
- Traduzir textos básicos da área
- Desenvolver e apresentar projetos, com o auxílio do mediador da aprendizagem, a partir de textos em inglês voltados para a área

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Desenvolvimento de habilidades lingüísticas com ênfase em leitura e produção de textos básicos na área de Informática
 - 1.1. Tutoriais: Basic HTML; Paint Shop Pro Basics; Dreamweaver Basic Web Site; Backflip; Flash Basics
 - 1.2. Tópicos Textuais: PCs: history and development; What is a computer; PC System; Talking about Computers; Faces of the Internet; Computer Terminology; Computer Acronyms, Program Design; Languages; The Java Revolution
 - 1.3. Estudo de Livro: Web Style Guide
2. Desenvolvimento de projetos multidisciplinares
3. Gramática aplicada
 - 3.1. Conteúdo sistêmico: Simple presente tense; Infinitive constructions; The simple past; Imperatives

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas com discussão; seminários temáticos; projetos; consulta orientada à Internet; atividades individuais e em grupo.

Recursos Didáticos

- Utilização de textos, equipamentos de som, vídeo e computador; *website*.

Avaliação

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

Bibliografia Básica

1. ESTERAS, Santiago Remacha. **Infotech**: English for Computer Users Students Book. Cambridge do Brasil, 2002.
2. LYNCH Patrick J.; HORTON Sarah. **Web Style Guide**. New Haven, 1999.

Bibliografia Complementar

1. DEMETRIADES, Dinos. **Information Technology**: Workshop. Oxford: O. U. P., 2003.
2. OLIVEIRA, Sara. Reading Strategies for Computing. Brasília: UnB, 1998.

ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**

Disciplina: **Eletricidade**

Carga-Horária: **60h(80h/a)**

EMENTA

Adquirir uma compreensão dos elementos e princípios básicos dos circuitos elétricos de corrente contínua e de corrente alternada. Interpretar e desenvolver pequenos projetos de instalações elétricas residenciais.

PROGRAMA

Objetivos

- Identificar as principais grandezas elétricas características de equipamentos de informática, assim como suas unidades, fazendo a devida relação entre as mesmas;
- Aplicar as leis da eletricidade visando à instalação de computadores;
- Identificar circuitos série, paralelo e misto visando à análise de circuitos elétricos;
- Utilizar instrumentos de medição de grandezas elétricas na instalação e manutenção básicas de computadores;
- Conhecer os conceitos básicos de sistemas trifásicos.
- Interpretar projetos de instalações elétricas e aterramentos elétricos para equipamentos de informática.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Conceitos básicos de eletricidade**
 - 1.1. Grandezas básicas: tensão, corrente e resistência elétrica
 - 1.2. Lei de Ohm
 - 1.3. Potência elétrica
 - 1.4. Energia elétrica
- 2. Circuitos elétricos em corrente contínua**
 - 2.1. Leis de Kirchhoff
 - 2.2. Circuito série, paralelo e misto
 - 2.3. Divisores de tensão e de corrente
 - 2.4. Análise de circuitos pelos métodos das correntes de malhas e de ramos
 - 2.5. Teorema de Thévenin
 - 2.6. Teorema de Norton
 - 2.7. Teorema da Superposição
- 3. Conceitos básicos de magnetismo**
 - 3.1. Materiais magnéticos e ferromagnéticos
 - 3.2. Grandezas eletromagnéticas
 - 3.3. Regras da mão direita
 - 3.4. Circuitos magnéticos
 - 3.5. Indução magnética
 - 3.6. Lei de Faraday
 - 3.7. Lei de Lenz
 - 3.8. Transformadores
- 4. Introdução à tensão alternada**
 - 4.1. Grandezas e parâmetros elétricos em tensão alternada
 - 4.2. Potência e energia em tensão alternada
 - 4.3. Fator de Potência
- 5. Noções de instalações elétricas monofásicas e trifásicas**
 - 5.1. Normas técnicas
 - 5.2. Interpretação de projetos de instalações elétricas
 - 5.3. Dispositivos de proteção
 - 5.4. Aterramento elétrico

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas e prática com o auxílio de instrumentos;
- Leitura de textos, palestras, seminários, visitas técnicas, pesquisas bibliográficas;

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador e projetor multimídia.

Avaliação

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

Bibliografia Básica

1. ALBUQUERQUE, R. O., **Análise de Circuitos em Corrente Contínua**. Érica, 1997.
2. ALBUQUERQUE, R. O., **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. Érica, 1997.
3. GUSSOW, M., **Eletricidade Básica**. Makron Books, 1996.
4. BARTKOWIAK, R. A., **Circuitos Elétricos**. Makron Books, 1999.
5. VAN VALKENBURGH, Nooger e NEVILLE, Inc. **Eletricidade Básica**. Vols. 1 a 3. Ao Livro Técnico, 1988.
6. LOURENÇO, A. C., CHOUERI JR., S., **Circuitos em Corrente Contínua**. Érica, 1996.
7. NISKIER, J., MACINTYRE, A. J., **Instalações Elétricas**. Guanabara Koogan, 1992.
8. BOYLESTAD, R. L. **Introdução a Análise de Circuitos**, Prentice-Hall do Brasil, 1997.
9. COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**, Ed. Makron Books, 4ª Edição, 2003.
10. CREDER, H. **Instalações Elétricas**. LTC, 15ª Ed., 2007.

Bibliografia Complementar

1. HAYT, Jr. WILLIAN HART. **Análise de circuitos em engenharia**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.
2. CUTLER, PHILLIPS. **Análise de circuitos CC**. São Paulo :Mc Graw-Hill do Brasil, 1976.
3. O'MALLEY, JOHN. **Análise de circuitos**, 2a ed.-São Paulo: Makron Books 1993.
4. CUTLER, PHILLIPS. **Análise de circuitos CA**. São Paulo :Mc Graw-Hill do Brasil, 1976.
5. KERCHNERAND CORCORAN. **Circuitos de corrente alternada**. Globo.
6. SANTOS, HORTA. **Problemas de eletricidade** Livros técnicos e científicos.
7. CLOSE, JOSEPH, CHARLES M CUTLE, PHILLIP. **Circuitos elétricos**. Ed. minister.

Software(s) de Apoio:

- NI Multisim 11.0 - National Instruments.
- PSPICE 9.1 student version

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Disciplina: **Eletrônica Digital**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

EMENTA

Estudar e descrever o funcionamento das portas lógicas, bem como identificar suas funções em circuitos lógicos combinacionais para solução de problemas lógicos. Simplificar expressões lógicas por álgebra de Boole e pelo Mapa de Veitch-Karnaugh. Projetar circuitos eletrônicos digitais combinacionais. Projetar circuitos eletrônicos digitais seqüenciais. Montar circuitos eletrônicos digitais e compreender o funcionamento dos mesmos. Detectar falhas em circuitos eletrônicos digitais.

PROGRAMA

Objetivos

- 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.
- Conhecer metodologia de projetos de circuitos Modernos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Evolução Histórica da Eletrônica**
- 2. Sistemas de numeração decimal, binário e hexadecimal.**
- 3. Operações aritméticas**
- 4. Funções lógicas**
- 5. Circuitos lógicos combinacionais básicos**
- 6. Simplificação de circuitos lógicos**
 - 6.1. Álgebra de Boole
 - 6.2. Teoremas de Morgan
 - 6.3. Mapas de Veitch-Karnaugh
- 7. Modelagem de circuitos lógicos combinacionais**
- 8. Códigos binários**
- 9. Circuitos codificadores e decodificadores**
- 10. Flip-Flops RS, JK, T e D**
- 11. Registradores e Contadores**
- 12. Circuitos Multiplexadores e Demultiplexadores**
- 13. Circuitos Conversores: Analógico x Digital e Digital x Analógico.**
- 14. Memórias**
 - 14.1. Memórias ROM e RAM.
 - 14.2. Estudo dos diferentes tipos de ROM (ROM, PROM, EPROM, EEPROM, Flash)
 - 14.3. Estudo dos diferentes tipos de RAM (SRAM, DRAM, SDRAM)
- 15. Projetos de circuitos digitais com FPGA**
 - 15.1. Introdução aos controladores digitais
 - 15.2. Ambiente de Software EDA (Electronic Design Automation)
 - 15.3. Aplicações práticas

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas e prática com o auxílio de instrumentos;
- Leitura de textos, palestras, seminários, visitas técnicas, pesquisas bibliográficas;

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas em laboratório
- 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. AZEVEDO JR, J. B. **TTL/CMOS** : Teoria e Aplicações em Circuitos Digitais, Vols. 1e 2. Érica, 1984.
2. IDOETA, I. V., CAPUANO, F. G. **Elementos de Eletrônica Digital**. Érica, 9ª Ed.2004.
3. LOURENÇO, A. C. et al. **Circuitos Digitais**. Érica, 1997.
4. COSTA, C. **Projetando Controladores Digitais com FPGA**, Novatec, 1ª edição, 2006.
5. COSTA, C. **Projetos de Circuitos Digitais com FPGA**, Érica 2009.

Bibliografia Complementar

1. TOCCI, RONALD J. **Sistemas digitais**: princípios e aplicações. 10ª ed. – São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2010.
2. MALVINO, A. P., Leach, D. P. **Eletrônica Digital**: Princípios e Aplicações, 2a ed.-São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil 1995.
3. TAUB, H. **Circuitos Digitais e Microprocessadores** . São Paulo :Mc Graw-Hill do Brasil, 1996.

Software(s) de Apoio:

- Multsim - National Instruments
- Logicly web edition
- Quartus® II software v11.0

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Disciplina: **CAD**

Carga-Horária: **30h(40h/a)**

EMENTA

Utilizar uma ferramenta de desenvolvimento de projetos orientados por computador de forma a automatiza – los, por uso do software Autocad.

PROGRAMA

Objetivos

- Utilizar o computador como ferramenta para desenho de projetos

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Ferramenta CAD**
 - 1.1. Comentários e características do software
 - 1.2. Conceitos fundamentais
2. **Comandos de ajuste da área de trabalho**
3. **Iniciando e salvando um desenho**
4. **Comandos de desenho (draw)**
5. **Sistemas de coordenadas**
6. **Comandos de edição dos desenhos (modify)**
7. **Utilização de layers na construção de desenhos**
8. **Comandos de visualização (view)**
9. **Ferramentas de precisão (osnap)**
10. **Comandos de dimensionamento (dimension)**
11. **Comandos de texto e hachuras**
12. **Impressão de desenhos**
13. **Bibliotecas**

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas
- Trabalhos individuais e em grupo

Bibliografia Básica

1. BALDAM, Roquemar de Lima. Autocad 2000: utilização totalmente 2D, 3D e avançado.
2. LIMA, Cláudia Campos. Estudo Dirigido de Auto CAD 2002.
3. TUQUERTTI FILHO, Reynaldo. Aprenda a Desenhar com Autocad 2000: 2D, 3D e modelamento com sólidos.

Bibliografia Complementar

1. CENSI, Alexandre L. C. **Autocad**: guia prático.
2. ZIMBARG, Eni. **Autocad**: dicas práticas.
3. GOBBI, Cristina. **Autocad 12**: estudos dirigidos para arquitetura e engenharia.
4. MATSUMOTO, Elia Yathie. **Autocad 2000**: fundamentos 2D e 3D.
5. OMURA, George. **Autocad 2000**: guia de referência.
6. JORGE, Marcos. **Autocad 2000**.
7. OLIVEIRA, Ismael Santos. **Autocad Aplicações**: manufatura de processo e materiais, desenho elétrico e eletrônico.
8. ZIMBARG, Eni. **Autocad**: dicas práticas.

Software(s) de Apoio:

Autocad 2011

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Disciplina: **Algoritmos**

Carga-Horária: **60h** (80 h/a)

EMENTA

Aprimorar o raciocínio lógico no contexto de resolução de problemas computacionais usando uma linguagem de programação.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os conceitos fundamentais de algoritmos como forma de solução de problemas.
- Elaborar e implementar algoritmos em uma linguagem de programação.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Fundamentos de Lógica de Programação
 - 1.1. Algoritmos (metalinguagem)
 - 1.2. Conceitos de memória, variáveis e constantes
 - 1.3. Tipos básicos de dados
 - 1.4. Operadores aritméticos, relacionais e lógicos.
 - 1.5. Comandos básicos de entrada e saída e atribuição
 - 1.6. Conceito de bloco de comandos
 - 1.7. Estruturas de controle de fluxo
 - 1.7.1. Condicionais: se, se-senão e caso
 - 1.7.2. Repetições: para, enquanto e repita-enquanto
2. Estruturas de Dados Homogêneas
 - 2.1. Vetores e matrizes
 - 2.2. Cadeias de caracteres (strings)
3. Modularização
 - 3.1. Variáveis locais e globais
 - 3.2. Funções
 - 3.3. Passagem de parâmetros por valor e por referência
 - 3.4. Biblioteca de funções

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 (listas de exercícios)
- Desenvolvimento de projetos práticos

Bibliografia Básica

1. Marco Medina , Cristina Fertig. Algoritmos E Programação: Teoria E Prática, 2005, Novatec.
2. José Augusto N. G. Manzano E Jayr Figueiredo De Oliveira. Algoritmos - Lógica Para Desenvolvimento De Programação De Computadores - 22ª Revisada, Ampliada E Atualizada. 2009, Érica.

Bibliografia Complementar

1. Andre Luiz Villar Forbellone, Henri F. Eberspacher . Lógica De Programação - A Construção De Algoritmos E Estruturas De Dados (3ª Edição), 2005, Person/Prentice Hall (Grupo Pearson).
2. Jeff Edmonds. Como Pensar Sobre Algoritmos, 2010, LTC (Grupo GEN).

Software(s) de Apoio:

- Editor de texto não-formatado
- Compilador e/ou Interpretador
- Depurador

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Disciplina: **Arquitetura TCP/IP**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

EMENTA

Possibilitar uma visão geral da arquitetura TCP/IP, neste contexto são detalhadas as camadas deste modelo, com uma ênfase nos aspectos fundamentais da camada de redes.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os diferentes tipos e arquiteturas de redes e dispositivos
- Conhecer as diferentes camadas e protocolos do modelo TCP/IP
- Projetar o endereçamento de uma rede TCP/IP

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução às Redes de Computadores

- 1.1. Histórico e evolução;
- 1.2. Classificação de redes;
- 1.3. Topologias de redes;
- 1.4. Dispositivos de interconexão.

2. Modelo Arquitetural

- 2.1. Arquitetura em camadas;
- 2.2. Arquitetura OSI/ISO versus TCP/IP;
 - 2.2.1. Encapsulamento;
 - 2.2.2. Interação dos protocolos;
- 2.3. Estrutura de interconexão da Internet;
- 2.4. Padronização.

3. Endereçamento Básico

- 3.1. Endereço IP;
- 3.2. Classes de endereços;
- 3.3. Endereços especiais;
- 3.4. Máscara de rede;
- 3.5. Protocolo ARP e RARP;
- 3.6. Mecanismo de entrega;

4. Camada de Redes

- 4.1. Fundamentos e protocolos
 - 4.1.1. Protocolo IP e ICMP
- 4.2. Projeto de endereçamento
 - 4.2.1. Esquema de endereçamento;
 - 4.2.2. Endereçamentos de sub-redes.
- 4.3. Noções de Roteamento

5. Camada de Transporte

- 5.1. Protocolos TCP e UDP;
- 5.2. Multiplexação de dados;
- 5.3. Transporte não orientado à conexão;
- 5.4. Transporte orientado à conexão;
- 5.5. Controle de congestionamento.

6. Camada de Aplicação

- 6.1. Fundamentos
 - 6.1.1. Modelo cliente/servidor;
 - 6.1.2. Interface socket;
 - 6.1.3. Projetos de servidores.
- 6.2. Serviços sem conexão
 - 6.2.1. DNS
 - 6.2.2. DHCP
- 6.3. Serviços com conexão
 - 6.3.1. SMTP
 - 6.3.2. SSH
 - 6.3.3. FTP
 - 6.3.4. HTTP

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

- 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. COMER, Douglas, **Interconexão de Redes TCP-IP**, Vol 1, Campus
2. ROSS, Keith; KUROSE, James, **Redes de Computadores e a Internet: uma nova abordagem**. Addison Wesley.
3. PETERSON, Larry L.; DAVIE, Bruce S., **Redes de Computadores: Uma Abordagem de Sistemas**. Editora Campus. Ed. 3ª, 2004.
4. TANENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. Campus.

Bibliografia Complementar

1. FOROUZAN, Behrouz, **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**, Bookman, Ed. 3ª, 2006
2. STALLINGS, William. **Redes e Sistemas de Comunicação de Dados**. Campus, 2005

Software(s) de Apoio:

Sistemas operacionais, analisadores de protocolo, simuladores de roteamento.

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Disciplina: **Introdução a Sistemas Abertos**

Carga-Horária: **60h(80h/a)**

EMENTA

Entender o princípio de funcionamento do Sistema Operacional Linux e suas principais ferramentas.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer o modo de funcionamento do sistema operacional Linux
- Compreender o conceito de distribuições Linux
- Instalar, configurar e administrar sistemas Linux

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Histórico de Linux**
2. **Distribuições Linux**
3. **Entendendo o Sistema**
 - 3.1. O ambiente Shell
 - 3.2. Nomes de arquivos e diretórios
 - 3.3. Criação de Usuários
 - 3.4. Funções especiais de teclas
 - 3.5. Interfaces gráficas
4. **Instalação Linux**
5. **Discos e Partições**
6. **Memória Virtual**
7. **Sistemas de Arquivos**
 - 7.1. Estrutura de diretórios
 - 7.2. Navegação em diretórios
8. **Níveis de Operação (runlevels)**
9. **Identificação de usuários, grupos e processos**
10. **Gerência de boot**
11. **Gerencia de pacotes**
 - 11.1. apt
 - 11.2. dpkg
 - 11.3. RPM
 - 11.4. yum
12. **Gerência de comandos no Shell**
 - 12.1. Chaves
 - 12.2. Wildcards
 - 12.3. Comandos de ajuda
 - 12.4. Aliases
 - 12.5. Execução em segundo plano
13. **Comandos para gerência de arquivos e Diretórios**
14. **Comandos para gerência de Usuários**
15. **Comandos para gerência de Sistema**
16. **Módulos do Kernel**

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos na forma de seminários

Bibliografia Básica

1. SILVA, G. M. Guia **Foca GNU/Linux** - Nível introdutório. 2007.
2. BALL, B. e DUFF, H., **Dominando Linux** - Red Hat e Fedora, Pearson, 2004.
3. OLIVEIRA, R. S.; CARISSIMI, A. S.; TOSCANI, S. S. **Sistemas operacionais**. Porto Alegre, 2004.

Bibliografia Complementar

1. JARGAS, A. M., **Shell Script Professional**, Editora Novatec, 2008.
2. NEMETH, E., SYNDER, G. e HEIN, T. R., **Manual Completo do Linux**: Guia do Administrador, Pearson, 2007.
3. MORIMOTO, C. E. **Redes e Servidores Linux**: guia prático. GDH Press e Sul Editores. 2009.
4. NEGUS, Christopher. **Linux Edição Especial** - A Bíblia. Alta Books, 2009.

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Disciplina: **Cabeamento Estruturado e Redes de Acesso**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

EMENTA

Conhecer os principais dispositivos e subsistemas que compõem o cabeamento estruturado, ainda neste contexto conhecer os principais aspectos da norma brasileira e internacional de cabeamento.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer as normas relativas aos projetos de cabeamento estruturado e redes de acesso
- Compreender os projetos de cabeamento
- Elaborar propostas de soluções de redes estruturadas e de acesso

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Meios Físicos Metálicos**
 - 1.1. Fundamentos
 - 1.2. Caracterização das Distorções
 - 1.2.1. Distorções Sistemáticas
 - 1.2.2. Distorções Aleatórias
 - 1.3. Parâmetros Elétricos
 - 1.3.1. Resistência
 - 1.3.2. Indutância
 - 1.3.3. Capacitância
 - 1.3.4. Condutância
 - 1.3.5. Impedância Característica
 - 1.4. Propriedades dos Canais Metálicos
 - 1.4.1. Atenuação
 - 1.4.2. Velocidade de Propagação
 - 1.4.3. Atraso de Propagação
 - 1.4.4. Diafonia
 - 1.4.5. Medidas de Interferência (ELFEXT, POWERSUM, ALIEN CROSSTALK)
 - 1.5. Tipos de Cabos Metálicos
 - 1.6. Categorias de cabeamento metálico
 - 1.7. Fibra Ótica
- 2. Normas de Cabeamento Estruturado para Edifícios**
- 3. Técnicas e Cuidados para o Lançamento de Cabos**
 - 3.1. Conectorização de Cabos e Tomadas
 - 3.2. Instalação de Painéis de Conexão (Patch Panels)
 - 3.3. Blocos de Conexão IDC
- 4. Certificação de Sistemas em Rede**
 - 4.1. Mapeador de Cabos
 - 4.2. Testador de Cabos
 - 4.3. Tipos de Erros
- 5. Integração de Redes Estruturadas e Wireless**
- 6. Redes de acesso**

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

- 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. MEDOE, Pedro A. **Cabeamento de redes na prática**. Saber, 2002.
2. PINHEIRO, José Maurício. **Guia Completo de Cabeamento de Redes**. Campus, 2003.
3. DERFLER, Frank. **Tudo sobre cabeamento de redes**. Campus. 1993.
4. LACERDA, Ivan Max F. **Cabeamento estruturado - Projeto, Implantação e Certificação**. 2002.

Bibliografia Complementar

1. Catálogo de produtos da Furukawa. Disponível em www.furukawa.com.br.
2. Catálogo de produtos da Pial. Disponível em www.pial.com.br.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Disciplina: **Interconexão de Redes**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

EMENTA

Possibilitar o conhecimento sobre roteamento, tipos e principais protocolos, além das principais tecnologias da camada de enlace.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar conceitos básicos de Interconexão de Redes de Computadores
- Apresentar tecnologias de redes como Ethernet, FDDI, ATM, xDSL, Cable Modem
- Apresentar equipamentos de interconexão (pontes, comutadores, roteadores)
- Apresentar conceitos de VLANs e VPNs

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Roteamento**
 - 1.1. Introdução
 - 1.2. Tipos de Roteamento
 - 1.2.1. Interno e externo;
 - 1.2.2. Dinâmico, estático e híbrido;
 - 1.3. Protocolos de Roteamento;
 - 1.4. Algoritmos e métricas;
 - 1.5. Representação de rotas;
 - 1.6. Tabela de Roteamento;
 - 1.7. Arquitetura de roteamento classful e classless.
2. **Tecnologias de comunicação**
 - 2.1. Ethernet (padrões Fast, Giga, WiFi)
 - 2.2. FDDI
 - 2.3. Token Bus/Ring
 - 2.4. Frame Relay, xDSL, Cable Model
 - 2.5. ISDN-FL / ATM
 - 2.6. IEEE 802.16 WiMAX
3. **Redes Virtuais (VLANs)**
 - 3.1. Tagged
 - 3.2. Untagged
4. **Redes Virtuais Privativas (VPNs)**

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

- 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. COMER, Douglas, Interconexão de Redes TCP-IP, Vol 1, Campus
2. Comer, Douglas E., Internetworking with TCP/IP: Principles, Protocols and Architecture, Vol. I, 3rd. Ed., Prentice-Hall, 1995
3. Comer, Douglas E. & Stevens, David L., Internetworking with TCP/IP: Design, Implementation, and Internals, Vol. II, 2nd. Ed., Prentice-Hall, 1994
4. ROSS, Keith; KUROSE, James, Redes de Computadores e a Internet: uma nova abordagem. Addison Wesley.
5. PETERSON, Larry L.; DAVIE, Bruce S., Redes de Computadores: Uma Abordagem de Sistemas. Editora Campus. Ed. 3ª, 2004.
6. TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. Campus.

Bibliografia Complementar

1. FOROUZAN, Behrouz, **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**, Bookman, Ed. 3ª, 2006
2. STALLINGS, William. **Redes e Sistemas de Comunicação de Dados**. Campus, 2005

Software(s) de Apoio:

Sistemas operacionais, analisadores de protocolo, simuladores de roteamento.

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Disciplina: **Programação para Redes**

Carga-Horária: **60h(80h/a)**

EMENTA

Proporcionar aos alunos ferramentas para programação em ambientes de redes com utilização de tecnologias de Socket. Programar baseado na arquitetura cliente servidor, programar utilizando shell script para automação de processos sem servidores de rede UNIX.

PROGRAMA

Objetivos

- Programar em ambiente de redes para comunicação de dados.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Programação em Rede**
 - 1.1. Conceitos
 - 1.2. Arquiteturas de redes
2. **Sockets**
3. **Programação Shell Script**
4. **Programação para Camadas do Modelo TCP/IP**
 - 4.1. Programação para camada de aplicação

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas.
- Aulas práticas em laboratório de redes de computadores.
- Desenvolvimento de projetos.
- Desenvolvimento de projeto integrado com a disciplina de Administração de Sistemas Abertos, objetivando a integração entre os serviços disponíveis em servidores de rede e a programação de tarefas para execução dos mesmos, baseado em critérios estabelecidos pelos administradores do sistema.

Recursos Didáticos

- Computadores com Sistema Operacional UNIX.
- Projetor Multimídia.

Avaliação

- Realização de provas e trabalhos individuais e em grupo.
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. GOTTFRIED, Byron S. e PARRA, Ana B. C. da Costa. **Programando em C**, Makron Books, 1993.
2. STEVENS, Richard W., **Programação de rede UNIX** : API para soquetes de rede, Bookman, 2005.
3. FOROUZAN, Behrouz, **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**, Bookman, 2006

Bibliografia Complementar

1. Goerzen, John, **Foundations of Python 3 Network Programming**, Apress 2010

Software(s) de Apoio:

- Interpretador Python
- Editor de Texto
- Sistema Operacional Baseado em UNIX

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**

Disciplina: **Administração de Sistemas Abertos**

Carga-Horária: **90h (120h/a)**

EMENTA

Proporcionar ao aluno o conhecimento necessário para instalar, configurar e administrar sistemas abertos com base nos seus principais serviços

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer o modo de funcionamento dos serviços de redes
- Aprender a instalar e configurar os principais serviços Linux

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Configuração do ambiente de Rede**
- 2. Administração de serviços de rede**
 - 2.1. Sistema de Nomes de Domínio (DNS)
 - 2.2. Servidor Web (HTTP)
 - 2.3. Servidor de Log (Syslog/Logrotate)
 - 2.4. Servidor de Acesso remoto seguro (SSH)
 - 2.5. Transferência de arquivos (FTP)
 - 2.6. Correio eletrônico (SMTP e POP3)
 - 2.7. Atribuição dinâmica de endereços IP (DHCP)
 - 2.8. Servidores de arquivo NSF e Samba
 - 2.9. Servidor de impressão
 - 2.10. Serviços de autenticação
 - 2.11. Proxy

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Bibliografia Básica

1. JARGAS, A. M., **Shell Script Professional**, Novatec Editora, 2008
2. FERREIRA, R. E., **Guia do Administrador do Sistema**, Novatec Editora, 2003
3. MORIMOTO, C. E., **Redes e Servidores Linux: Guia Prático** - GDH Press e Sul Editores, 2008
4. NEMETH, E., SYNDER, G. e HEIN, T. R., **Manual Completo do Linux: Guia do Administrador**, Pearson, 2007
5. SILVA, G. M. **Guia Foca GNU/Linux** - Nível introdutório. 2007

Bibliografia Complementar

1. NEGUS CHRISTOPHER; **Linux edição especial: Bíblia**. ALTA BOOKS, 2008.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Disciplina: **Programação Web**

Carga-Horária: **40h** (30 h/a)

EMENTA

Proporcionar o conhecimento mínimo necessário para desenvolver aplicações web simples com interatividade.

PROGRAMA

Objetivos

- Produzir páginas web simples
- Produção e Inserção de scripts para aumentar a interatividade das páginas XHTML, construindo páginas web com maior poder de interação no lado do cliente.
- Utilizar a arquitetura cliente-servidor em sistemas web usando uma linguagem de script para servidor.
- Conhecer a estrutura de programação da linguagem de script para servidor.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Linguagem XHTML**
 - 1.1. Introdução a XHTML
 - 1.2. Listas ordenadas e não-ordenadas
 - 1.3. Imagens, links e âncoras
 - 1.4. Tabelas
 - 1.5. Formulários
- 2. JavaScript**
 - 2.1. Estrutura sintática
 - 2.2. Tipos de dados e valores
 - 2.3. Declarações de variáveis, expressões e operadores
 - 2.4. Instruções
 - 2.5. Funções
 - 2.6. Validação de Formulário
- 3. Estrutura de linguagem de script para servidor**
 - 3.1. Tipos de dados
 - 3.2. Operadores
 - 3.3. Estruturas de controle de fluxo: execução condicional e iteração
 - 3.4. Funções básicas

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 (listas de exercícios)
- Desenvolvimento de projetos práticos

Bibliografia Básica

1. QUENTIN ZERVAAS. **Aplicações Práticas De Web 2.0 Com PHP**, Alta Books, 2009.
2. JULIANO NIEDERAUER. **Desenvolvendo Websites Com PHP**. 2ª EDIÇÃO, Novatec, 2011.

Bibliografia Complementar

1. JON DUCKETT. **Introdução À Programação Web Com HTML, XHTML E CSS** - 2ª Edição Americana - Ciencia Moderna, 2010.

2. RAMON GOMES COSTA E LEONARDO TODESCHINI. **Web: Como Programar Usando Ferramentas Livres**, Alta Books, 2006.
3. GRAIG GANNELL. **O Guia Essencial De Web Design Com CSS E HTML**. Ciencia Moderna, 2009.

Software(s) de Apoio:

- Editor de texto não-formatado
- Navegadores Web
- Ambiente de desenvolvimento de script para servidor.

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Disciplina: **Gerência e Segurança de Redes**

Carga-Horária: **60h(80h/a)**

EMENTA

Desenvolver a habilidade de monitoração e diagnóstico de problemas relativos ao funcionamento de redes de computadores, além da busca de soluções para o bom desempenho..

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar ao aluno os problemas relacionados à gerência de redes
- Estudar as técnicas de gerência segundo os modelos OSI (geral) e SNMP (detalhado)
- Estudar/implantar ferramenta de gerência como estudo de caso
- Conhecer, instalar, configurar e administrar sistemas de controle de segurança de redes, bem como elaborar documentos técnicos/administrativos relativos à segurança da informação

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução a Gerência de Redes**
 - 1.1. Definição de Gerenciamento de Redes
 - 1.2. Áreas de Gerenciamento
- 2. Arquitetura de Gerenciamento**
 - 2.1. Estação de Gerenciamento
 - 2.2. Agente de Gerenciamento
 - 2.3. Base de Informações Gerenciais (MIB)
- 3. Modelo de Gerenciamento**
 - 3.1. Modelo OSI
 - 3.2. Modelo Internet
- 4. Protocolos e Padrões de Gerenciamento**
 - 4.1. SNMP (SNMPv2 e SNMPv3)
 - 4.2. RMON (RMON1 e RMON2)
 - 4.3. Outros (CMIP, CMOT, Proxies)
- 5. Estudo/implantação de ferramenta de gerência**
- 6. Introdução a Segurança de Redes**
 - 6.1. A necessidade de segurança
 - 6.2. Tendências de segurança
 - 6.3. Conceitos básicos de segurança
 - 6.4. Mecanismos de segurança
- 7. Técnicas e tecnologias disponíveis para defesa**
 - 7.1. Firewall
 - 7.2. Sistema de detecção de intrusões
 - 7.3. A criptografia e a PKI
 - 7.4. Rede privada virtual
 - 7.5. Autenticação
- 8. Segurança em protocolos e serviços**
 - 8.1. Segurança de IP
 - 8.2. Segurança de e-mail
 - 8.3. Segurança na Web
- 9. Padrões e organizações de definição de padrões**
 - 9.1. A importância dos padrões
 - 9.2. ABNT NBR ISO/IEC 27001
 - 9.3. Política de segurança

Procedimentos Metodológicos

- Avaliações escritas e práticas
- Trabalhos individuais e em grupo (projetos)
- Apresentação dos projetos desenvolvidos

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Bibliografia Básica

1. Nakamura, Emílio Tissato e Geus, Paulo Lício de. **Segurança em Redes**. Novatec Editora 4ª Edição, 2007.
2. Stallings, William. **Criptografia e segurança de redes**. Editora Pearson, 4ª Edição, 2008.
3. Schmidt, Maura. **Essential SNMP**, O'Reilly, 2001. Também disponível em português: **SNMP Essencial**, Schmidt, Maura, Editora Campus, 2001.

Bibliografia Complementar

1. Stallings, William. **SNMP, SNMPv2, and CMIP - The Practical Guide to Network-Management Standards**. Addison Wesley, 1993.
2. LOPES, Raquel. **Melhores Práticas para a Gerência de Redes de Computadores**. Campus, 2003.

Software(s) de Apoio:

- Sistema Operacional Windows 2007 Server
- Sistema Operacional Windows 7

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Disciplina: **Administração de Sistemas Proprietários**

Carga-Horária: **60h** (80 h/a)

EMENTA

Conhecer ferramentas para instalar, configurar e administrar sistema proprietário através de seus serviços de rede.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer, instalar, configurar e administrar o Windows Server e seus serviços de rede.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução

- 1.1. Histórico (Visão Geral do Windows)
- 1.2. Sistemas de arquivos
- 1.3. Instalação
- 1.4. Ferramentas para controle e configuração do Windows Server

2. Serviços de servidor TCP/IP

- 2.1. Sistema de Nomes de Domínio (DNS)
- 2.2. Atribuição dinâmica de endereços IP (DHCP)
- 2.3. Acesso remoto (Serviço de Terminal)
- 2.4. Visão geral do servidor de aplicações IIS (*Internet Information Service*)
 - 2.4.1. Servidor *World Wide Web* (HTTP)
 - 2.4.2. Servidor de Transferência de Arquivos (FTP)
 - 2.4.3. Serviços de E-mail
 - 2.4.3.1. SMTP
 - 2.4.3.2. POP3

3. Active Directory no Windows

- 3.1. Fundamentos do Active Directory
- 3.2. Estruturas lógica e física
- 3.3. Criação de domínios Windows
- 3.4. Administração de grupos e contas de usuários
- 3.5. Tipos de grupos de usuários
- 3.6. Configuração de estações clientes de domínio
- 3.7. Compartilhamento e proteção de recursos de rede
- 3.8. Políticas de Grupo (GPO)
 - 3.8.1. Gerenciamento de políticas
 - 3.8.2. Política de distribuição de software

4. Preparação e Recuperação de Falhas

- 4.1. Redundância
- 4.2. Backup e Restauração de dados
- 4.3. Backup e Restauração do Active Directory

Procedimentos Metodológicos

- Avaliações escritas e práticas
- Trabalhos individuais e em grupo (projetos)
- Apresentação do projetos desenvolvidos

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia

Avaliação

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

Bibliografia Básica

1. MINASI, Mark. **Dominando o Windows Server 2007**: a Bíblia. Makron Books, 2007.]

2. MINASI, Mark. **Dominando o Windows Server 2008**: usando em redes. Alta Books, 2009.

Bibliografia Complementar

- <http://technet.microsoft.com/pt-br>

Software de Apoio

- Sistema Operacional Windows 2008 Server
- Sistema Operacional Windows 7

ANEXO IV – PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Seminário: **Seminário de Integração Acadêmica**
Carga horária: **10h**
Responsável: Equipe Pedagógica em conjunto com o coordenador do curso e diretor acadêmico do Câmpus/diretoria acadêmica.

Temas

- Estrutura de funcionamento do IFRN/Câmpus e das atividades da Diretoria Acadêmica e do Curso
- Introdução à área profissional (Conhecimento do curso e do mundo do trabalho)
- Funcionamento da Assistência Estudantil e serviços institucionais
- Cultura institucional do IFRN (sob aspectos de normas de funcionamento e Organização Didática)
- Autoconhecimento e postura esperada do estudante
- Reflexão sobre a própria aprendizagem /metacognição
- Formação política e organização estudantil (formas organizativas de funcionamento da sociedade atual; participação, organização e mobilização; movimento Estudantil: contexto histórico e possibilidades de atuação)

Objetivos

- Possibilitar de um espaço de acolhimento, orientação, diálogo e reflexão;
- Conhecer a estrutura de funcionamento do IFRN, especificamente, do Câmpus, da Diretoria Acadêmica e do Curso;
- Situar-se na cultura educativa do IFRN;
- Conhecer as formas de acesso aos serviços de apoio ao estudante, se apropriando de seus direitos e deveres.

Procedimentos Metodológicos

As atividades de acolhimento e integração dos estudantes poderão ocorrer por meio de reuniões, seminários, palestras, debates, oficinas, exposição de vídeos e exposições dialogadas. Em função da característica de orientação e integração acadêmicas, as atividades deverão ocorrer no início do semestre letivo. Será realizado pela equipe pedagógica em conjunto com o coordenador do curso e diretor acadêmico do Câmpus/diretoria acadêmica.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, TV/DVD, microfone, tecnologias de informação e comunicação e equipamento de som.

Avaliação

O processo avaliativo deverá ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, serão utilizados como instrumentos avaliativos: a frequência e a participação dos alunos nas atividades propostas sejam individuais ou em grupo. Entre outras atividades destacamos atividades escritas e orais, participação em debates, júris simulados e elaboração de relatórios.

Referências

1. AMARAL, Roberto. O movimento estudantil brasileiro e a crise das utopias. ALCEU - v.6 - n.11 - p. 195 - 205, jul./dez. 2005. Disponível em: <http://publique.rdc.puc-rio.br/revistaalceu/media/Alceu_n11_Amaral.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2012.
2. GRINSPUN, Mirian. **A Orientação educacional - Conflito de paradigmas e alternativas para a escola**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.
3. IFRN. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN: uma construção coletiva – DOCUMENTO- BASE**. Natal-RN: IFRN, 2012.
4. LUCK Heloísa. **Ação Integrada - Administração, Supervisão e Orientação Educacional**. Ed. Vozes; 2001
5. SOLÉ, Isabel. **Orientação Educacional e Intervenção Psicopedagógica**. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
6. "A onda" [The wave] (Filme). Direção: Alex Grasshof. País: EUA - Ano: 1981. Elenco: Bruce Davison, Lori Lethins, John Putch, Jonny Doran, Pasha Gray, País/Ano de produção: EUA, 2002. Duração/Gênero: 109 min, son.,color.

7. O Clube do Imperador (The Emperor's Club) (Filme). Direção de Michael Hoffman. Elenco: Kevin Kline, Emily Hirsch, Embeth Davidtz, Rob Morrow, Edward Herrmann, Harris Yulin, Paul Dano, Rishi Mehta, Jesse Eisenberg, Gabriel Millman. EUA, 2002. (Duração:109min), Son., color.
8. PICINI, Dante. **Que é experiência política**: filosofia e ciência. Rio de Janeiro, 1975.
9. POERNER, Artur José. **O poder Jovem**: história da participação política dos estudantes brasileiros. 2 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.
10. ROIO, José Luiz Del. **O que todo cidadão precisa saber sobre movimentos populares no Brasil**. São Paulo: Global, 1986. (Cadernos de educação política. Série trabalho e capital)
11. SILVA, Justina Iva de Araújo. **Estudantes e política**: estudo de um movimento (RN- 1960-1969). São Paulo: Cortez, 1989.
12. Vídeo institucional atualizado

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Seminário: **Seminário de Iniciação à Pesquisa**
Carga horária: **30h**
Responsável: Professor pesquisador (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de pesquisa do Câmpus.

Temas

- A contribuição da pesquisa para o desenvolvimento científico e tecnológico;
- Orientação à pesquisa e às atividades acadêmicas (como fazer pesquisa; aprender por meio de pesquisas; notas introdutórias sobre as formas de organização da produção do conhecimento científico; tipologia de textos e de trabalhos acadêmicos);
- Mapa da pesquisa na área da formação em curso no Brasil, no Rio Grande do Norte e no IFRN;
- Tipos de pesquisa; e
- Elementos constitutivos de um projeto de pesquisa científica e iniciação ao trabalho de conclusão de curso.

Objetivos

- Refletir sobre a indissociabilidade do Ensino, da Pesquisa e da Extensão no IFRN;
- compreender a pesquisa como princípio científico e princípio educativo;
- conhecer a atividade de pesquisa nos Institutos Federais e no IFRN, a pesquisa aplicada e suas tecnologias sociais e a pesquisa no curso;
- difundir os projetos de pesquisa do IFRN, seja do próprio curso ou eixo tecnológico pertinente ao curso em âmbito do Brasil e do Rio Grande do Norte;
- compreender os elementos constitutivos de um projeto de pesquisa na área técnica; e
- conhecer o fomento da pesquisa no Brasil e no RN.

Procedimentos Metodológicos

As atividades ocorrerão a partir de encontros mediados por exposição dialogada, palestras, minicursos e oficinas de elaboração de projetos de pesquisa voltados para a área técnica. Será realizado por um professor pesquisador vinculado ao curso (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de pesquisa do Câmpus.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, laboratório de Informática, laboratórios específicos da área, livro didático, revistas e periódicos, tecnologias de comunicação e informação, entre outros recursos coerentes com a atividade proposta.

Avaliação

A avaliação será realizada de forma processual, numa perspectiva diagnóstica e formativa, cujo objetivo é subsidiar o aperfeiçoamento das práticas educativas. Serão utilizados instrumentos como: registros da participação dos estudantes nas atividades desenvolvidas, elaboração de projetos de pesquisa, relatórios, entre outros registros da aprendizagem, bem como a autoavaliação por parte do estudante. Para efeitos de resultados, serão contabilizadas nota e frequência como subsídio avaliativo.

Referências

1. ALVES, Rubem. **Filosofia da Ciência**: introdução ao jogo e as suas regras. 12 ed. São Paulo: Loyola, 2007.
2. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
3. IFRN. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva – DOCUMENTO- BASE. Natal-RN: IFRN, 2012.
4. O ÓLEO de Lorenzo (Filme). Direção: George Miller. Produção: Doug Mitchel e George Miller. Intérpretes: Nick Nolte; Susan Sarandon; Peter Ustinov; Zack O'Malley Greenburg e outros. Universal Pictures Internacional B.V.; Microservice Tecnologia Digital da Amazônia, 1992. 1 DVD (129 min.), son., color.
5. PÁDUA, Elisabete M. **Marchesini de. Metodologia da Pesquisa**: abordagem teórico-prática. 8. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2000. 120 p.
6. SILVEIRA, Cláudia Regina. **Metodologia da pesquisa**. 2 ed. rev. e atual. Florianópolis: IF-SC, 2011.
7. ROCHA, Ruth. **Pesquisar e aprender**. São Paulo, Scipione, 1996.
8. SANTOS, Márcio. **Sem copiar e sem colar**: atividades e experiências. Positivo: Curitiba, v. 4, n. 2, 2003.

Curso: **Técnico Subsequente em Redes de Computadores**
Seminário: **Seminário de Orientação para a Prática Profissional**
Carga-horária **30 horas**

Responsável: Professor do curso (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de estágio do Câmpus ou do curso.

Temas

- Prática profissional como componente curricular;
- Tipo de trabalho exigido para conclusão de curso de acordo com o projeto pedagógico de curso;
- Unidade entre teoria e prática profissional;
- Orientação específica ao estudante no desenvolvimento da prática profissional; e
- Orientação à construção do relatório técnico, referente à prática profissional desenvolvida.

Objetivos

- Orientar o desenvolvimento de trabalhos científico ou tecnológico (projeto de pesquisa, extensão e prestação de serviço) ou estágio curricular, como requisito para obtenção do diploma de técnico;
- Consolidar os conteúdos vistos ao longo do curso em trabalho de pesquisa aplicada e /ou natureza tecnológica, possibilitando ao estudante a integração entre teoria e prática; e
- Verificar a capacidade de síntese e de sistematização do aprendizado adquirido durante o curso.

Procedimentos Metodológicos

Orientações sistemáticas às atividades de prática profissionais desenvolvidas de acordo com o projeto de curso, incluindo orientação à temática da prática e ao desempenho do exercício profissional. Poderão ser realizadas a partir de palestras, seminários e outras atividades realizadas em grupo com alunos do curso. As atividades também poderão se desenvolver por meio de reuniões periódicas entre estudante e orientador para apresentação, acompanhamento e avaliação das atividades desenvolvidas durante o trabalho. Será realizado por um professor do curso (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de estágio do Câmpus ou do curso.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, laboratório de Informática, laboratórios específicos da área, livro didático, revistas e periódicos, tecnologias de comunicação e informação, entre outros recursos correntes com as atividades propostas.

Avaliação

- Participação nas atividades propostas e apresentação do projeto de prática profissional;
- Relatórios parciais; e
- Relatório final referente ao estágio, à pesquisa ou ao projeto técnico de acordo com a modalidade de prática o prevista no Projeto de Curso.

Avaliação

Será contínua, considerando os critérios de participação ativa dos discentes em sínteses, seminários ou apresentações dos trabalhos desenvolvidos, sejam esses individuais ou em grupo. Para efeitos de resultados, serão contabilizadas nota e frequência como subsídio avaliativo.

Referências

1. BRASIL. Congresso Nacional. Lei 11.788, de 27 de julho de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do artigo 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto Lei 5.452 de 1º de maio de 1943, e a Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis 6.494 de 07 de dezembro de 1977 e 8.859 de 23 de março de 1994, o parágrafo único do artigo 84 da Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996 e o artigo 6º da Medida Provisória 2.164-41 de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências. Brasília, DF: 2008^a
2. BRASIL. Ministério da Educação. Concepção e diretrizes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Brasília, DF: 2008B.
3. BRASIL. Ministério da Educação. Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio. Brasília, DF: 2007.
4. IFRN. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva – DOCUMENTO- BASE. Natal-RN: IFRN, 2012.
5. LUCCHIARI, Dulce Helena Penna Soares. **A escolha profissional**: do jovem ao adulto. São Paulo: Summus, 2002.

ANEXO V – ACERVO BIBLIOGRÁFICO BÁSICO

DESCRIÇÃO (Autor, Título, Editora, Ano)	DISCIPLINA(S) CONTEMPLADA(S)	QTDE. DE EXEMPLARES
JARGAS, A. M., Shell Script Professional, Novatec Editora, 2008	Administração de Sistemas Abertos	05
FERREIRA, R. E., Guia do Administrador do Sistema, Novatec Editora, 2003	Administração de Sistemas Abertos	05
MORIMOTO, C. E., Redes e Servidores Linux: Guia Prático - GDH Press e Sul Editores, 2008	Administração de Sistemas Abertos	05
NEMETH, E., SYNDER, G. e HEIN, T. R., Manual Completo do Linux: Guia do Administrador, Pearson, 2007	Administração de Sistemas Abertos	05
MINASI, Mark. Dominando o Windows Server 2007: a Bíblia. Makron Books, 2007.]	Administração de Sistemas Proprietário	05
MINASI, Mark. Dominando o Windows Server 2008: usando em redes. Alta Books, 2009.	Administração de Sistemas Proprietário	05
Andre Luiz Villar Forbellone, Henri F. Eberspacher . Lógica De Programação - A Construção De Algoritmos E Estruturas De Dados (3ª Edição), 2005, Person/Prentice Hall (Grupo Pearson).	Algoritmos	05
Jeff Edmonds. Como Pensar Sobre Algoritmos, 2010, LTC (Grupo GEN).	Algoritmos	05
COMER, Douglas, Interconexão de Redes TCP-IP, Vol 1, Campus	Arquitetura TCP/IP	05
ROSS, Keith; KUROSE, James, Redes de Computadores e a Internet: uma nova abordagem. Addison Wesley.	Arquitetura TCP/IP	05
PETERSON, Larry L.; DAVIE, Bruce S., Redes de Computadores: Uma Abordagem de Sistemas. Editora Campus. Ed. 3ª, 2004.	Arquitetura TCP/IP	05
TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. Campus.	Arquitetura TCP/IP	05
MEDOE, Pedro A. Cabeamento de redes na prática. Saber, 2002.	Cabeamento Estruturado e Redes de Acesso	05
PINHEIRO, José Maurício. Guia Completo de Cabeamento de Redes. Campus, 2003.	Cabeamento Estruturado e Redes de Acesso	05
DERFLER, Frank. Tudo sobre cabeamento de redes. Campus. 1993.	Cabeamento Estruturado e Redes de Acesso	05
LACERDA, Ivan Max F. Cabeamento estruturado - Projeto, Implantação e Certificação. 2002.	Cabeamento Estruturado e Redes de Acesso	05
BALDAM, Roquemar de Lima. Autocad 2000: utilização totalmente 2D, 3D e avançado.	CAD	05
LIMA, Cláudia Campos. Estudo Dirigido de Auto CAD 2002.	CAD	05
TUQUERTTI FILHO, Reynaldo. Aprenda a Desenhar com Autocad 2000: 2D, 3D e modelamento com sólidos.	CAD	05
CENSI, Alexandre L. C. Autocad: guia prático.	CAD	05
ZIMBARG, Eni. Autocad: dicas práticas.	CAD	05
GOBBI, Cristina. Autocad 12: estudos dirigidos para arquitetura e engenharia.	CAD	05
MATSUMOTO, Elia Yathie. Autocad 2000: fundamentos 2D e 3D.	CAD	05
OMURA, George. Autocad 2000: guia de referência.	CAD	05
JORGE, Marcos. Autocad 2000.	CAD	05
OLIVEIRA, Ismael Santos. Autocad Aplicações: manufatura de processo e materiais, desenho elétrico e eletrônico.	CAD	05
ZIMBARG, Eni. Autocad: dicas práticas.	CAD	05
ALBUQUERQUE, R. O., Análise de Circuitos em Corrente Contínua. Érica, 1997.	Eletricidade	05
GUSSOW, M., Eletricidade Básica. Makron Books, 1996.	Eletricidade	05

BARTKOVIAK, R. A., Circuitos Elétricos. Makron Books, 1999.	Eletricidade	05
VAN VALKENBURGH, Nooger e NEVILLE, Inc. Eletricidade Básica. Vols. 1 a 3Ao Livro Técnico, 1988.	Eletricidade	05
LOURENÇO, A. C., CHOUERI JR., S., Circuitos em Corrente Contínua. Érica, 1996.	Eletricidade	05
NISKIER, J., MACINTYRE, A. J., Instalações Elétricas. Guanabara Koogan, 1992.	Eletricidade	05
BOYLESTAD, R. L.Introdução a Análise de Circuitos, Prentice-Hall do Brasil, 1997.	Eletricidade	05
COTRIM, A. A. M. B. Instalações Elétricas, Ed. Makron Books, 4ª Edição, 2003.	Eletricidade	05
AZEVEDO JR, J. B. TTL/CMOS : Teoria e Aplicações em Circuitos Digitais, Vols. 1e 2. Érica, 1984.	Eletrônica Digital	05
IDOETA, I. V., CAPUANO, F. G. Elementos de Eletrônica Digital. Érica, 9ª Ed.2004.	Eletrônica Digital	05
LOURENÇO, A. C. et al. Circuitos Digitais. Érica, 1997.	Eletrônica Digital	05
COSTA, C. Projetando Controladores Digitais com FPGA, Novatec, 1ª edição, 2006.	Eletrônica Digital	05
Nakamura, Emílio Tissato e Geus, Paulo Lício de. : Segurança em Redes. Novatec Editora 4ª Edição, 2007.	Gerência e Segurança de Redes	05
Stallings, William : Criptografia e segurança de redes. Editora Pearson, 4ª Edição, 2008.	Gerência e Segurança de Redes	05
Schmidt, Maura. Essencial SNMP, O'Reilly, 2001. Também disponível em português: SNMP Essencial, Schmidt, Maura, Editora Campus, 2001.	Gerência e Segurança de Redes	05
Stallings, William. SNMP, SNMPv2, and CMIP - The Practical Guide to Network-Management Standards. Addison Wesley, 1993.	Gerência e Segurança de Redes	05
LOPES, Raquel. Melhores Práticas para a Gerência de Redes de Computadores. Campus, 2003.	Gerência e Segurança de Redes	05
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 Básica	05
NORTON, Peter. Introdução à informática. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007. 619 p. il. ISBN 978-85-346-0515-1.	Informática Básica	05
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 Básica	05
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 Básica	05
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 Básica	05
ESTERAS, Santiago Remacha. Infotech: English for Computer Users Students Book. Cambridge do Brasil, 2002.	Inglês Técnico	05
LYNCH Patrick J.; HORTON Sarah. Web Style Guide. New Haven, 1999.	Inglês Técnico	05
COMER, Douglas, Interconexão de Redes TCP-IP, Vol 1, Campus	Interconexão de Redes	05
Comer, Douglas E., Internetworking with TCP/IP: Principles, Protocols and Architecture, Vol. I, 3rd. Ed., Prentice-Hall, 1995	Interconexão de Redes	05
Comer, Douglas E. & Stevens, David L., Internetworking with TCP/IP: Design, Implementation, and Internals, Vol. II, 2nd. Ed.,Prentice-Hall, 1994	Interconexão de Redes	05
ROSS, Keith; KUROSE, James, Redes de Computadores e a Internet: uma nova abordagem. Addison Wesley.	Interconexão de Redes	05
PETERSON, Larry L.; DAVIE, Bruce S., Redes de Computadores: Uma	Interconexão de Redes	05

Abordagem de Sistemas. Editora Campus. Ed. 3ª, 2004.		
TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. Campus.	Interconexão de Redes	05
VASCONCELOS, Laércio. Como montar e configurar sua rede de PCs - Rápido e fácil, MAKRON Books, 2004.	Introdução a Redes de Computadores	05
OLIFER, Natalia; Olifer Victor: "Redes de Computadores: princípios, tecnologias e protocolos para o projeto de redes". Editora LTC, 2008.	Introdução a Redes de Computadores	05
SILVA, G. M. Guia Foca GNU/Linux - Nível introdutório. 2007.	Introdução a Sistemas Abertos	05
BALL, B. e DUFF, H., Dominando Linux - Red Hat e Fedora, Pearson, 2004.	Introdução a Sistemas Abertos	05
OLIVEIRA, R. S.; CARISSIMI, A. S.; TOSCANI, S. S. Sistemas operacionais. Porto Alegre, 2004.	Introdução a Sistemas Abertos	05
JARGAS, A. M., Shell Script Professional, Editora Novatec, 2008.	Introdução a Sistemas Abertos	05
NEMETH, E., SYNDER, G. e HEIN, T. R., Manual Completo do Linux: Guia do Administrador, Pearson, 2007.	Introdução a Sistemas Abertos	05
MORIMOTO, C. E. Redes e Servidores Linux: guia prático. GDH Press e Sul Editores. 2009.	Introdução a Sistemas Abertos	05
NEGUS, Christopher. Linux Edição Especial - A Bíblia. Alta Books, 2009.	Introdução a Sistemas Abertos	05
CITELLI, Adilson (Coord.). Aprender e ensinar com textos não escolares. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2002. [Col. Aprender e ensinar com textos, Coord. Geral Lígia Chiappini, v. 3].	Língua Portuguesa	05
COSTA, Sérgio Roberto da. Dicionário de gêneros textuais. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.	Língua Portuguesa	05
DIONÍSIO, A.P.; BEZERRA, M. de S. (Orgs.). Tecendo textos, construindo experiências. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.	Língua Portuguesa	05
DIONÍSIO, Angela P.; MACHADO, Anna R.; BEZERRA, Maria A (Orgs.). Gêneros textuais e ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.	Língua Portuguesa	05
DIONÍSIO, A.; HOFFNAGEL, J.C. (Orgs.). Gêneros textuais, tipificação e interação. São Paulo: Codes, 2005.	Língua Portuguesa	05
MEURER, J.L.; BONINI, A.; MOTTA-ROTH, D. (Orgs.). Gêneros: teorias, métodos, debates. São Paulo: Parábola Editorial, 2005. (Língua [gem]; 14).	Língua Portuguesa	05
NEVES, M.H.L.M. Gramática de usos de português. São Paulo: UNESP, 2000.	Língua Portuguesa	05
NEVES, M.H.L.M. Guia de uso do português: confrontando regras e usos. São Paulo: UNESP, 2003.	Língua Portuguesa	05
DISCINI, N. Comunicação nos textos. São Paulo: Contexto, 2005.	Língua Portuguesa	05
KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. Ler e escrever: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2009.	Língua Portuguesa	05
KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. Ler e compreender: os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2009.	Língua Portuguesa	05
KOCH, I. G. V. A inter-ação pela linguagem. São Paulo: Contexto, 1992.	Língua Portuguesa	05
_____. Desvendando os segredos do texto. São Paulo: Cortez, 2002.	Língua Portuguesa	05
LEIBRUDER, A. P. O discurso de divulgação científica. In: BRANDÃO, H. N. (coord.). Gêneros do discurso na escola. São Paulo: Cortez, 2000, p. 229-253. (Coleção Aprender e ensinar com textos), v. 5.	Língua Portuguesa	05
MAINGUENEAU, D. Análise de textos de comunicação. São Paulo: Cortez, 2001.	Língua Portuguesa	05
MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, A. P. ; MACHADO, A. A. ; BEZERRA, M. A. B. (orgs.). Gêneros textuais e ensino. Rio de Janeiro: Lucena, 2002, p. 19-38.	Língua Portuguesa	05
SAUTCHUK, I. A produção dialógica do texto escrito: um diálogo entre escritor e leitor moderno. São Paulo: Martins Fontes, 2003.	Língua Portuguesa	05

SAVIOLI, F. P.; FIORIN, J. L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1996.	Língua Portuguesa	05
SCHWERTL, Simone Leal. Matemática Básica. Blumenau/SC: Edifurb, 2008.	Matemática	05
FÁVARO, Silvio; KMETEUK FILHO, Osmir. Noções de lógica e matemática básica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005	Matemática	05
SILVA, Sebastião Medeiros; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. Matemática Básica para cursos superiores. São Paulo: Atlas, 2002.	Matemática	05
IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos de matemática elementar. 8ed. São Paulo: Atual, 2004, v.1.	Matemática	05
IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar. 9ed, São Paulo: Atual, 2004,v.2.	Matemática	05
IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar. 9ed, São Paulo: Atual, 2004, v.3.	Matemática	05
IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos de matemática elementar. 7ed, São Paulo: Atual, 2004, v.4.	Matemática	05
IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos de matemática elementar. 7ed, São Paulo: Atual, 2004, v.5.	Matemática	05
IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar. 7ed, São Paulo: Atual, 2005, v.6.	Matemática	05
IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos de matemática elementar. 5ed, São Paulo: Atual, 2005, v.7.	Matemática	05
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. Fundamentos de matemática elementar. 6ed, São Paulo: Atual, 2005, v.8.	Matemática	05
DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de matemática elementar. 8ed, São Paulo: Atual, 2005, v.9.	Matemática	05
ROSS, Keith; KUROSE, James. Redes de Computadores e a Internet: uma nova abordagem. Addison Wesley.	Planejamento e Projeto de Redes	05
SOARES, Luiz F.; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. Redes de Computadores: Das LANs, MANs e WANs às Redes ATM. Campus.	Planejamento e Projeto de Redes	05
TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. Campus.	Planejamento e Projeto de Redes e Introdução a Redes de Computadores	05
GOTTFRIED, Byron S. e PARRA, Ana B. C. da Costa. Programando em C, Makron Books, 1993.	Programação para Redes	
STEVENS, Richard W., Programação de rede UNIX : API para soquetes de rede, Bookman, 2005.	Programação Para Redes	
FOROUZAN, Behrouz, Comunicação de Dados e Redes de Computadores, Bookman, 2006	Programação para Redes	
QUENTIN ZERVAAS. <i>Aplicações Práticas De Web 2.0 Com PHP</i> , Alta Books, 2009.	Programação Web	05
JULIANO NIEDERAUER. <i>Desenvolvendo Websites Com PHP. 2ª EDIÇÃO</i> , Novatec, 2011.	Programação Web	05