



ESTADO DE SANTA CATARINA
Secretaria de Estado da Educação
Diretoria de Educação Básica e Profissional
Gerência de Ensino Médio

Atualização do Curso Técnico em Rede de Computadores, eixo tecnológico Informação e Comunicação, na forma integrada ao Ensino Médio

Perfil Profissional de Conclusão

É o profissional capaz de implantar e dar suporte a redes de computadores e servidores de Internet; especificar e avaliar topologias, equipamentos, cabeamentos, arquiteturas e protocolos de comunicação, observando as normas e padrões vigentes; implementar recursos de segurança em redes de computadores.

Possibilidades de Atuação: Instituições públicas, privadas e do terceiro setor que demandem redes de computadores ou na prestação autônoma de serviços.

	DISCIPLINAS	1º. Série Aulas Semanais	2º. Série Aulas Semanais	3º. Série Aulas Semanais	CARGA HORÁRIA TOTAL
Linguagens	Língua Portuguesa	3	3	3	288
	Arte	3	2	-	160
	Língua Estrangeira Moderna Espanhol	2	2	2	192
	Língua Estrangeira Moderna Inglês	2	2	2	192
	Educação Física	3	3	-	192
	Subtotal	13	12	07	1024
Matemática	Matemática	3	4	2	288
	Subtotal	03	04	02	288
Ciências da Natureza	Química	3	2	1	192
	Física	2	3	1	192
	Biologia	2	2	2	192
	Subtotal	07	07	04	576
Ciências Humanas	Historia	2	2	2	192
	Geografia	2	2	2	192
	Filosofia	2	2	1	160
	Sociologia	2	2	1	160
	Subtotal	08	08	06	704
Informação e Comunicação	Sistemas Operacionais	2			64
	Eletrônica		2		64
	Segurança de Dados			2	64
	Rede de Computadores	5	4	2	352
	Técnicas de Programação	2	3		160
	Empreendedorismo e Gestão			2	64
	Práticas Profissionais			7	224
	Subtotal	09	09	13	992
Total	40	40	32	3584	

Carga horária total acima do mínimo exigido (inclui Língua Estrangeira Moderna Espanhola)

Ementas

SISTEMAS OPERACIONAIS: Arquitetura e organização básica dos computadores, Componentes físicos e lógicos, Dispositivos de E/S, Sistema de comunicação, WIRELESS - Cabeamento. Introdução aos Sistemas Operacionais, instalação, funções, sincronização e gerenciamento dos sistemas operacionais, diferenças das plataformas, sistemas de arquivos, técnicas de entrada e saída. Manutenção de computadores. Instalação e Ferramentas para Software Livre. Direito de uso e legislação.

REDE DE COMPUTADORES: Conceito de redes e sistemas distribuídos, Utilização das redes de computadores, Classificação de redes, Arquitetura de redes; Tecnologia de redes, Introdução ao hardware de rede, Introdução ao software de rede, Hierarquia de camada, Modelo ISO/OSI para redes, Parâmetros dos

projetos de camadas, Conceitos de conexão e sem-conexão, Conceituação Telemática, - Elementos de sistemas de Telecomunicações, Transmissão, comutação, e redes de acesso, Protocolos de Comunicação: TCP/IP, ponto a ponto; Processamento de dados, Teleprocessamento, Redes de comunicação de dados, Modelo OSI, LAN (Local Area Networks), Man (Metropolitan Area Networks) e Wan (Wide Area Networks), Rede digital de serviços integrados, Modelagem de estrutura de camada, TCP / IP e suas características, UDP, Módulo de referência OSI / ISSO, Comparação entre OSI e TCP/IP, Endereçamento e classes, Conceito de NSAP e TSAP, Modelagem de rede, Técnicas de transmissão, Banda larga e as tecnologias. **Administração de Servidores:** Gerentes de Iniciação, Diretórios de Configuração, Administração de Usuários, Backup, Redes de Computadores, Agendamento de Tarefas, Logs do Sistema, Recuperação de Problemas, Estudo de Caso, Implantação e Configuração de Banco de Dados, Conceitos de TCP/IP, Configuração de Rede no Linux, Serviços de Rede no Linux, Servidor de Nomes (DNS), Servidor de Mail (SMTP, POP3 e IMAP), Servidor de Web (HTTP), Servidor de Arquivos (NFS e Samba), Filtro de Pacotes (Firewall e Filtering), Servidor DHCP, Pluggable Authentication Module. **Administração de Redes:** Gerência de Redes SNMP, Criptografia, Certificados Digitais, SSL, VPN e Redes Overlay, IPsec. (Teoria IPsec e Prática IPsec), Stateful Firewalls e DMZ, Modelos de Controle de Acesso: RBAC, Serviços de Diretório e Policy Based Networking, Exercícios LDAP (Web2LDAP e Esquema).

SEGURANÇA DE DADOS: Significado e conseqüências de Segurança, Segurança de dados, de redes e de computadores, Tipos de atacantes - ataques ativos e passivos, Intrusão, Criptografia tradicional, Métodos de substituição e Permutação, Cifras monoalfabéticas e polialfabéticas, Algoritmos de chave única (simétrica) e pública (assimétrica), Algoritmos de chave única: DES e IDEA, Criptoanálise destes algoritmos, Algoritmos AES, Algoritmos de chave pública: RSA e El-Gamal, Fundamentação matemática, Complexidade computacional, Assinatura digital, Análise do DSS (Digital Signature Standard), Funções de hash unidirecionais e seu uso como Message Digest, Exemplo de algoritmos: RC5 e SHA, Análise de caso de sistema de criptografia: PGP (Pretty Good Privacy), Protocolos criptográficos, Sistemas de autenticação de usuários, Sistemas de distribuição de chaves, Exemplo: Kerberos, Votação eletrônica e dinheiro digital, Segurança em rede: Intrusão e Firewalls, Ataques ao protocolo IP, Filtro de pacotes e servidores proxies, Fragilidade dos serviços de rede (correio eletrônico, telnet, ftp, www), Firewall.

TÉCNICA DE PROGRAMAÇÃO: Conceito de algoritmo (definição, tipos de dados básicos e estruturados, expressões, estruturas básicas, técnicas de construção). Técnica de programação estruturada (Estrutura de Condição; Estrutura de Seleção; Estrutura de Repetição). Pseudocódigo. Tipos de dados e variáveis. Desenvolvimento de algoritmos utilizando procedimentos e funções. Lógica de programação. Tipos de estrutura de dados, filas e pilhas com alocação estática e dinâmica, encadeamento simples e duplo, árvores e grafos, pesquisas em tabelas e classificação de dados. **Linguagem de Programação:** Linguagem de Programação: Tipos de linguagens, Processo de criação e execução de um programa, Bibliotecas, Tipos de Dados e Variáveis: Dados Numéricos, Dados Literais, Operadores, Atribuições, Controle do Fluxo de Execução: Comandos simples, Estrutura de Condição, Estrutura de Seleção, Estrutura de Repetição.

EMPREENDEDORISMO E GESTÃO: Conceitos de empreendedorismo; Características de empreendedores; Planos de negócios; Tipos de negócios na área de Informática; Criatividade, visão e oportunidades; pesquisa de mercado; Estudo de casos: negócios de sucesso e fracasso; análise de características comuns; estratégias de vendas e técnicas de negociação; Plano de Marketing; Plano financeiro; Plano de negócios. Ciclo de Negócios: Tendência de Longo Prazo e desvios Conjunturais, PIB, PNB, Recessão, Expansão, Estabilização, Modelos Econômicos, Ciclo de Negócios e a Inflação, Planos de Estabilização Brasileiros, Balanço Comercial e seus determinantes, Moeda e Sistema Financeiro, Propriedade da Moeda e suas Funções, Regimes Monetários, Papel do Banco Central.

ELETRÔNICA: Componentes eletrônicos: componentes lineares: Resistores; Capacitores; Indutores. Componentes não-lineares passivos: termistores, varistores, diodos (P-N, Zener, túnel). Componentes não-lineares ativos: transistores (bipolares, de efeito de campo, MOS), SCRs, Triacs, IGBT, Amplificadores operacionais, 555. Princípios básicos de circuitos: circuitos RC e aplicação em filtros, retificação de sinal alternado, polarização de transistores e circuitos transistorados simples, circuitos com amplificadores operacionais, circuitos empregando o 555. Eletrônica digital: princípios de lógica Booleana para aplicações em circuitos lógicos. Características e aplicações de circuitos lógicos TTL e CMOS. Conhecimento do ambiente de programação. Variáveis locais e globais, Estruturas e técnicas de programação, Estruturas de repetição, Estruturas de blocos, Tratamento de exceções, Criação de procedimentos e funções, Vetores (Unidimensionais e Bidimensionais).

PRÁTICA PROFISSIONAL: as práticas profissionais podem se dar por meio de :

- Estágio não obrigatório na área do curso;
- Projeto de inovação para solução de problemas constatados no estudo da região/país. e/ou
- Projetos de produtos ou serviços: Identificar e transformar potencialidades regionais em oportunidades.
- Atividades práticas de desenvolvimento das tecnologias relacionadas à montagem, manutenção e redes de computadores.

Quaisquer uma das práticas escolhidas devem acompanhar Relatório Final escrito.

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA: Texto e discurso; Conteúdo temático, configuração estrutural e estilo; Intertextualidade/ interdiscursividade: Eu e o outro; Intertextualidade – textos recorrentes. Interdiscursividade; A semântica textual: conteúdo e forma/estruturação frasal e textual: Coesão/coerência: Emprego de diferentes procedimentos linguísticos na superfície textual, lexicais (repetição, substituição, associação), e/ou gramaticais (emprego de pronomes, conjunções, numerais, elipses), ou seja, o sentido global do texto (coerência); Dialogismo, polissemia, polifonia e heterogeneidade discursiva. Literatura brasileira: Escolas literárias. Metodologia Científica. Software de edição de texto.

INGLÊS: Língua estrangeira: instrumento de acessos a outras culturas; Leitura e escrita: prioridade no ensino da língua estrangeira; Relações contextuais: fala e escuta, leitura e escrita; Construção e reconstrução de frases, parágrafos e textos; Interpretação de textos. Técnicas de leitura e interpretação e tradução de textos técnicos (skimmimg – scanning).

ARTE: Conhecimentos artísticos, estéticos e culturais produzidos historicamente e em produção pela humanidade; Conceitos de som, forma, cor, gesto, movimento, espaço e tempo nas linguagens artísticas: musical, visual, cênica, articulados aos processos de contextualização, produção artística e leitura de imagens e obras de arte. Softwares de apresentação. Sistema e simbologia de Cores. Teoria da Gestalt. Personalidade da imagem. Software de apresentação.

EDUCAÇÃO FÍSICA: Relações socioculturais; Tempo; Espaço; Relação com a natureza; Corporeidade e Movimento: jogo, ginástica, dança e esporte. Ginástica laboral. Ergonomia.

HISTÓRIA: Conhecimentos e conceitos produzidos historicamente pela humanidade, presentes bi vários temas/conteúdos que compõe a História de Santa Catarina, História do Brasil, História da América e História Geral; Temporalidade, tempo/espaço, cultura, cotidiano, relações sociais e de poder, gênero, etnia, imaginário, memória, identidade, relações de produção, ideologia. Softwares de apresentação. Evolução dos computadores e da Internet.

GEOGRAFIA: Espaço geográfico; lugar; Paisagem; Território; Região; Orientação e representação espacial; Fusos horários; Ambiente natural: ocupação, preservação/conservação; Economia e sociedade: desigualdades mundiais; Diversidade étnica e religiosidade: conflitos sociais no Brasil e no mundo; Globalização: diferenças regionais; Santa Catarina como lugar no/do mundo. Empreendedorismo, plano de negócios, gestão estratégica de custo, globalização e as transformações no mercado. Softwares de apresentação.

FILOSOFIA: Concepção de mundo problema ontológico; Concepção de conhecimento ou problema epistemológico; Concepção de homem ou problema antropológico; Concepção de beleza e de ludicidade ou problema estético; Concepção de sociedade ou problema ético-político: ética, política, moral, valores, poder e estados, legalidade, liberdade, igualdade, justiça, direitos humanos, meio de comunicação em massa. Ética profissional.

SOCIOLOGIA: Os conceitos da sociedade, trabalho e cultura nas diferentes sociedades; Cultura e ideologia; Capitalismo e liberalismo; A sociedade capitalista: teorias clássicas e interpretações; Estudo e Movimentos Sociais; Política e Partidos Políticos no Brasil. Perfil profissional. Métodos e técnicas de solução de conflitos. Desempenho profissional. Diversidade e diferenças individuais. Relações humanas

nos grupos. O homem no mundo do trabalho, Competência Intrapessoal e Interpessoal, Processo de Comunicação, O indivíduo, o grupo e liderança.

QUÍMICA: Propriedades da matéria; Estrutura atômica; Elementos químicos; Substâncias químicas do carbono e suas interações sob os pontos de vista histórico, macro e microscópico, qualitativo, quantitativo e energético com a sociedade, a tecnologia e a sustentabilidade. Softwares de Cálculos. Aplicativos na área de Química.

FÍSICA: O sentido do aprendizado da Física; Medidas e unidades do SI; Cinemática escalar e vetorial; Dinâmica newtoniana; Energia e trabalho; Estática; Gravitação; Hidrostática; Temperatura e calor; Termodinâmica; Ondas e óptica; Eletricidade; Eletromagnetismo; Física Moderna. Planilhas eletrônicas de Cálculos. Aplicativos na área de Física.

BIOLOGIA: Origem da vida, citologia, histologia; Classificação de seres vivos; Reprodução humana: sexualidade e adolescência; DSTs e AIDS; Genética: primeira e segunda lei de Mendel, teoria cromossômica da herança, herança ligada ao sexo; Sistema ABO; Fator RH; Evolução: Conceitos, variabilidade genética, seleção natural; Ecologia: ecossistemas brasileiros; descarte do lixo eletrônico; Aquecimento global; Biodiversidade: nomenclatura taxionomia, vírus. Sustentabilidade ambiental.

MATEMÁTICA: Números: números decimais, proporcionalidade e matemática comercial/financeira, números complexos, análise combinatória; Álgebra: sequências progressões, polinômios; Relações e funções; Equações e inequações; Matrizes e sistemas lineares; Geometria: representação geométrica no plano; Geometria espacial; Geometria analítica; Trigonometria: relações trigonométricas no triângulo retângulo, funções trigonométricas; Estatística: construção de tabelas e gráficos, média, mediana, moda e desvio padrão; Probabilidade. Cálculos binários e hexadecimal. Arredondamento de dados. Amostragem. Apresentação tabular de dados. Distribuição de frequência. Distribuições de frequência acumulada. Média aritmética para dados agrupados e não agrupados. Planilhas eletrônicas de Cálculos. Aplicativos na área de Matemática. Lógica.

ESPAÑHOL: Língua estrangeira: instrumento de acessos a outras culturas; Leitura e escrita: prioridade no ensino da língua estrangeira; Relações contextuais: fala e escuta, leitura e escrita; Construção e reconstrução de frases, parágrafos e textos; Interpretação de textos.