



**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
<b>Linguagens</b>	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
	<b>Subtotal</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>07</b>	<b>1024</b>
<b>Matemática</b>	Matemática	3	4	2	288
	<b>Subtotal</b>	<b>03</b>	<b>04</b>	<b>02</b>	<b>288</b>
<b>Ciências da Natureza</b>	Química	3	2	1	192
	Física	2	3	1	192
	Biologia	2	2	2	192
	<b>Subtotal</b>	<b>07</b>	<b>07</b>	<b>04</b>	<b>576</b>
<b>Ciências Humanas</b>	Historia	2	2	2	192
	Geografia	2	2	2	192
	Filosofia	2	2	1	160
	Sociologia	2	2	1	160
	<b>Subtotal</b>	<b>08</b>	<b>08</b>	<b>06</b>	<b>704</b>
<b>Informação e Comunicação</b>	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
	<b>Subtotal</b>	<b>09</b>	<b>09</b>	<b>13</b>	<b>992</b>
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>3584</b>	

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: sequencias 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.