

# PROJETO PEDAGÓGICO

INSTITUIÇÃO DE ENSINO	
RAZÃO SOCIAL:	CURSOS VIRTUAIS LTDA
NOME FANTASIA:	CURSOSVIRTUAIS.NET
CNPJ:	08.179.401/0001-62
REGISTRO ABED:	7734 - CATEGORIA INSTITUCIONAL

CURSO	
NOME:	ADMINISTRADOR DE REDES
MODALIDADE:	CAPACITAÇÃO LIVRE OFERTA - EAD

**Metodologia:** O conteúdo do curso é disponibilizado ao aluno para estudo online em uma interface diagramada de fácil navegação chamada de Sala de Aula Virtual. O acesso ao material é bastante intuitivo e proporciona uma experiência de interatividade no processo de aprendizagem a distância. O curso conta com a realização de atividade avaliativa ao término de cada aula/módulo e também realização de avaliação final.

**Sincronicidade:** O curso é caracterizado como síncrono, a partir do momento da matrícula, com a indicação por parte do aluno, da data que iniciará, tendo em vista que passa a ter data de início e término definidas. As aulas/módulos de estudo são disponibilizados de forma gradual, sendo necessário que o aluno complete os estudos de um módulo para prosseguir para o módulo seguinte no período de estudos programado.

**Tutoria e Formas de Interação:** Os alunos recebem suporte de uma tutoria especificamente designada. A interação é realizada por meio do sistema de Sala de Aula Virtual. A tutoria consiste na assistência didática, compartilhamento de informações, troca de experiências visando o melhor aproveitamento dos conteúdos estudados.

**Avaliação final/Certificação:** A avaliação final é quantitativa. A geração do certificado é condicionada à verificação de aproveitamento mínimo de 70% (setenta por cento) nas atividades da avaliação final. O curso conta com ferramenta de avaliação de conteúdo (aprendizagem) correspondente à carga horária certificada.

**Organização curricular:** O curso apresenta organização curricular elaborada a partir de projetos pedagógicos específicos por uma equipe pedagógica multidisciplinar, que acompanha toda a concepção dos conteúdos.

**Tecnologia de EAD/e-learning:** Após a elaboração dos conteúdos é realizada a migração para a Sala de Aula Virtual, que é um ambiente de aprendizagem online otimizado para EAD.

**Materiais Didáticos:** O conteúdo programático é lastreado em materiais didáticos atualizados. Dentre as ferramentas de aprendizagem além do material de estudo estão a avaliação final, grupo de estudos com o tutor/professor e sistema de anotações sobre o curso.

**Interação e Suporte Administrativo:** O curso conta – além do suporte de tutoria - com uma infraestrutura de apoio que prevê a interação entre alunos e professores/tutores; e alunos e equipe de apoio administrativo. Essa interação é garantida por meios eletrônicos e/ou por meio telefônico, conforme o caso. A Sala de Aula Virtual utilizada pela CURSOS VIRTUAIS LTDA é uma plataforma proprietária, desenvolvida e atualizada permanentemente.

**Sobre a Instituição de Ensino:** A CURSOS VIRTUAIS LTDA é uma escola de educação à distância. Iniciamos nossas atividades em 2006 e contamos com mais de 500 mil alunos matriculados em diversos cursos. Além disso, somos associados da ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância. Legalmente constituída inscrita no CNPJ 08.179.401/0001-62, atua com a idoneidade e credibilidade auxiliando diversos órgãos públicos e empresas privadas, além de milhares de profissionais, servidores públicos, estudantes e professores de todo o país.

## **ESTRUTURA DO CURSO - COMPONENTES CURRICULARES**

**NOME DA CAPACITAÇÃO:** Administrador de Redes

**OBJETIVO DE APRENDIZAGEM:** Proporcionar ao aluno uma visão abrangente sobre os temas do conteúdo programático. Melhorar as competências específicas do curso e desenvolver habilidades de pensamento crítico e analítico acerca do tema estudado.

### **ATIVIDADES/AULAS:**

- 1) Introdução às redes de computadores
- 2) Arquitetura e topologias de redes
- 3) Arquiteturas de redes
- 4) Arquitetura Ethernet
- 5) Sistema de cabos Ethernet
- 6) Equipamentos ativos
- 7) Modems
- 8) Protocolos da camada de inter-rede
- 9) Roteamento
- 10) Protocolos da camada de transporte
- 11) Resolução de nomes
- 12) NAT - Network Address Translation
- 13) Sockets
- 14) Protocolos da camada de aplicação
- 15) Protocolo IPv6
- 16) Comunicação sem fio
- 17) Redes GPON
- 18) BGP - Border Gateway Protocol

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DETALHADO:**

Histórico da internet  
Internet, Intranet e Extranet  
Função do WWW  
O que significa URL  
Nomes de email  
Por que estudar redes?  
Vantagens do uso das redes  
Desvantagens do uso das redes  
Componentes de uma rede  
Software de comunicação  
Cliente de acesso  
Servidor  
Estação de trabalho  
Meio de comunicação  
Placa de rede  
Cabeamento  
Equipamentos ativos  
Utilização das redes de computadores  
Entidades de padronização  
Importância da padronização  
Entidades de padronização direcionadas à Internet  
Arquitetura Ethernet  
Detectando colisões  
Atenuação  
Hub  
Topologias de rede  
Topologia estrela  
Topologia linear  
Topologia anel  
Modelo de referência OSI

Camada de aplicação  
Camada de apresentação  
Camada de sessão  
Camada de transporte  
Camada de rede  
Camada de enlace  
Camada física  
Modelo de referência TCP/IP  
Camada de aplicação  
Camada de transporte  
Camada de Internet  
Camada de rede  
Comparação entre os modelos de referência OSI e TCP/IP  
História da arquitetura Ethernet  
A origem das redes Ethernet  
Padrão IEEE 802.3  
O que é Ethernet?  
Modos de transmissão de dados em redes Ethernet  
Simplex  
Half-duplex  
Full-duplex  
Sinalização nas redes Ethernet  
Sinalização analógica  
Sinalização digital  
Camadas LLC e MAC  
Fast Ethernet  
Gigabit Ethernet  
Padrão 10 Gigabit Ethernet  
Padrões 40 e 100 Gigabit Ethernet  
Formas de codificação de dados  
Codificação Manchester  
NRZI  
Codificação 4B/5B  
Codificação 4D-PAM5  
Codificação 8B/10B  
Codificação DSQ128/PAM-16  
Codificação 64B/66B  
Identificação automática da taxa de transmissão nas placas de rede  
Tipos de transmissão  
Baseband  
Broadband  
Cabo par trançado  
Padrão 10BASET  
Padrão 100BASETX  
Padrão 1000BASET  
Padrão 10GBASET  
Padrão 10BASE2  
Impedância  
Fibra óptica  
Padrão 100BASEFX  
Padrão 1000BaseLX  
Como surgiu a fibra óptica?  
Tipos de fibra óptica  
Detalhes do cabo par trançado  
Pinagem do cabo par trançado em redes Ethernet e Fast Ethernet  
Padrões de cabeamento  
TIA/EIA T568A  
TIA/EIA T568B  
Pinagem do cabo par trançado em redes Gigabit Ethernet  
Imunidade a ruídos no cabo par trançado  
Cabo par trançado cross-over

Preparação do cabo par trançado  
Instalação do cabo  
Patch panel  
Cabeamento estruturado  
Bridge  
Switch  
Protocolos que removem loops em redes com switches ligados em anel  
Spanning Tree Protocol (STP)  
Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)  
Protocolo Ethernet Automatic Protection Switching (EAPS)  
VLAN (Virtual LAN)  
QinQ  
Roteador  
Endereços IP  
Mapeamento de endereços IP em endereços de rede  
Modulação e demodulação  
Relação de Nyquist  
Taxa de transmissão  
Relação entre o sinal e o ruído  
Lei de Shannon  
Aplicação do teorema de Shannon  
Conclusão dos teoremas  
Baud rate  
Comandos Hayes  
Tipo de modem quanto à sincronização  
Modem assíncrono  
Como o método assíncrono é sincronizado  
Modem síncrono  
Multiplexação  
Multiplexação por divisão de frequências  
Multiplexação por divisão de comprimento de onda  
Multiplexação por divisão de tempo  
Protocolo IP  
Endereço IP  
Classes de endereçamento  
Endereços reservados  
Máscara de rede  
CIDR (Classless Inter-Domain Routing)  
Exemplos do uso da especificação CIDR  
Formato do datagrama IP  
Protocolo ARP  
Programa arp.exe  
ARP cache  
Formato do pacote ARP  
Protocolo RARP  
Protocolo BOOTP  
Protocolo ICMP  
Roteamento IP  
Tabela de roteamento  
Processo de roteamento  
Exemplos de tabela de roteamento  
Roteamento estático e roteamento dinâmico  
Tipos de roteadores  
Protocolo RIP  
Protocolo RIP2  
Introdução ao protocolo OSPF  
O algoritmo SPF  
LSA - Link State Advertisement  
IS-IS  
Sistemas autônomos  
Estudo de caso sobre roteamento

Protocolo TCP  
Características do protocolo TCP  
Segmento TCP  
Protocolo UDP  
Segmento UDP  
Arquivo hosts  
Arquivo lmhosts  
Protocolo DNS  
Consulta DNS  
Introdução ao NAT  
Diferença entre roteador tradicional e um roteador utilizando NAT  
Tabela gerada pelo NAT  
Tipos de NAT  
NAT dinâmico  
NAT estático  
Diferenças entre NAT, PAT e Proxy  
Funcionamento do NAT  
Funcionamento do PAT  
Funcionamento do Proxy  
Modos de operação  
Modo orientado à conexão  
Modo sem conexão  
API socket  
Funções auxiliares  
Funções socket  
Arquivo de header  
Programa cliente  
Programa servidor  
Protocolo FTP  
Protocolo TFTP  
Protocolo Telnet  
Protocolo SMTP  
Formato de um endereço SMTP  
Como enviar uma mensagem SMTP via Telnet  
Protocolo POP  
Protocolo ISAP  
MIME  
Protocolo HTTP  
Funcionamento do HTTP  
Resposta HTTP  
Protocolo DHCP  
Funcionamento do DHCP  
Protocolo SNMP  
Diferenças entre IPv4 e IPv6  
Formato do endereço IPv6  
Tipos de endereço  
Endereço unicast  
Endereço anycast  
Endereço multicast  
Endereço multicast derivado de um prefixo unicast  
URLs em IPv6  
Transição do IPv4 para o IPv6  
Formato do pacote IPv6 em relação ao IPv4  
Origem das redes sem fio  
Topologia das redes sem fio  
Infraestruturada ou cliente/servidor  
Ad-hoc  
O padrão 802.11  
Funcionamento do protocolo CSMA/CA  
Padrão 802.11b  
Padrão 802.11a

Padrão 802.11g  
Padrão 802.11e  
Padrão 802.11i  
Padrão 802.11n  
Padrão 802.11ac  
Bluetooth  
Como surgiu o Bluetooth  
Funcionamento do Bluetooth  
Precauções em redes sem fio  
Introdução ao padrão PON  
Equipamentos de uma rede PON  
PON e WDM  
Implementações da tecnologia PON  
Rede GPON  
Download em redes GPON  
Modelo de referência OSI e a estrutura do GPON  
Detalhes do quadro GTC no sentido de download  
Detalhes do quadro GTC no sentido de upload  
DBA - Dynamic Bandwidth Allocation  
FEC (Forward Error Correction)  
OMCI (Optical network termination Management and Control Interface)  
Tecnologias GPON e EPON  
Introdução ao protocolo BGP  
Algoritmo vetor de caminho (path vector)  
IGP e EGP  
iBGP e eBGP  
Atributos BGP  
Prefixo de rede mais específico  
Características dos atributos BGP  
Atributo Next Hop  
Atributo local preference  
Atributo AS-PATH  
Atributo origin  
Atributo MED  
Mensagens BGP  
eBGP multihop