DISPENSA DEL CORSO “CARATTERISTICHE DELLE RETI INFORMATICHE E DEI DISPOSITIVI DI RETE”

Durata complessiva consigliata: 30 ore

Destinatari: principianti, operatori ICT, tecnici informatici junior, personale aziendale che necessita di competenze di networking.

Obiettivo generale del corso: Fornire le conoscenze teoriche e pratiche necessarie per comprendere il funzionamento delle reti informatiche moderne, dei dispositivi di rete, dei protocolli di comunicazione, della sicurezza informatica e delle tecnologie emergenti, sviluppando competenze immediatamente applicabili in contesti aziendali e professionali.

Struttura del Corso e Ripartizione delle Ore

Capitolo	Argomento	Ore
1	Fondamenti delle Reti Informatiche	2
2	Tipologie e Caratteristiche delle Reti	2
3	Modelli di Riferimento OSI e TCP/IP	3
4	Indirizzamento IP e Subnetting	4
5	Dispositivi di Rete	3
6	Protocolli di Rete e Servizi di Comunicazione	3
7	Reti Wireless e Tecnologie Wi-Fi	2
8	Sicurezza delle Reti Informatiche	3
9	Progettazione, Monitoraggio e Troubleshooting	3
10	Laboratori Pratici ed Esercitazioni	4
11	Evoluzione delle Reti: Cloud, IoT, SDN e 5G	1
Totale		**30 ore**

PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO

CAPITOLO 1 – FONDAMENTI DELLE RETI INFORMATICHE (2 ore)

Contenuti

- Definizione di rete informatica
- Evoluzione storica delle reti
- Scopi delle reti
- Componenti fondamentali
- Concetti di nodo e collegamento
- Comunicazione digitale
- Trasmissione dei dati
- Vantaggi e limiti delle reti

Obiettivi

Il corsista comprenderà:

- cosa sia una rete informatica;
- come avviene la comunicazione tra dispositivi;
- quali vantaggi offre una rete aziendale.

CAPITOLO 2 – TIPOLOGIE E CARATTERISTICHE DELLE RETI (2 ore)

Contenuti

- PAN
- LAN
- WLAN
- MAN
- WAN
- VPN
- Intranet
- Extranet
- Topologie di rete
- Prestazioni di rete
- Banda, throughput, latenza e jitter

Obiettivi

Il corsista saprà distinguere le diverse tipologie di rete e scegliere la soluzione più adatta ai diversi contesti operativi.

CAPITOLO 3 – MODELLI OSI E TCP/IP (3 ore)

Contenuti

- Architettura a livelli
- Modello OSI
- Funzioni dei sette livelli

- Incapsulamento
- Modello TCP/IP
- Confronto OSI e TCP/IP
- Analisi del percorso dei dati

Attività pratica

Analisi di una comunicazione reale utilizzando il modello OSI.

Obiettivi

Comprendere il funzionamento logico delle comunicazioni di rete.

CAPITOLO 4 – INDIRIZZAMENTO IP E SUBNETTING (4 ore)

Contenuti

- IPv4
- IPv6
- Struttura degli indirizzi IP
- Subnet mask
- Gateway
- DNS
- Classi IPv4
- CIDR
- Subnetting

Attività pratica

- Calcolo delle sottoreti
- Identificazione di rete e broadcast
- Assegnazione indirizzi IP

Obiettivi

Saper configurare correttamente una rete IP.

CAPITOLO 5 – DISPOSITIVI DI RETE (3 ore)

Contenuti

- Hub
- Switch
- Router
- Firewall
- Access Point
- Modem
- Gateway
- Server di rete
- NIC
- Controller Wireless

Attività pratica

Riconoscimento e analisi delle funzioni dei dispositivi.

Obiettivi

Comprendere il ruolo di ogni apparato all'interno di una rete.

CAPITOLO 6 – PROTOCOLLI DI RETE E SERVIZI (3 ore)

Contenuti

- TCP/IP
- TCP
- UDP
- ARP
- ICMP
- DNS
- DHCP
- HTTP
- HTTPS
- FTP
- SMTP
- POP3
- IMAP

Attività pratica

Analisi del traffico di rete e simulazione di comunicazioni client-server.

Obiettivi

Comprendere il funzionamento dei principali protocolli utilizzati nelle reti moderne.

CAPITOLO 7 – RETI WIRELESS E WI-FI (2 ore)

Contenuti

- WLAN
- Standard IEEE 802.11
- Wi-Fi 4, 5 e 6
- Access Point
- SSID e BSSID
- Frequenze radio
- Interferenze
- WPA2 e WPA3
- Roaming

Attività pratica

Configurazione di una rete Wi-Fi sicura.

Obiettivi

Comprendere progettazione e funzionamento delle reti wireless.

CAPITOLO 8 – SICUREZZA DELLE RETI INFORMATICHE (3 ore)

Contenuti

- Triade CIA
- Malware
- Phishing
- Ransomware
- Firewall
- VPN
- IDS e IPS
- MFA
- Backup
- Zero Trust
- Segmentazione di rete

Attività pratica

Analisi di scenari di attacco e definizione delle contromisure.

Obiettivi

Comprendere i principi fondamentali della cybersecurity.

CAPITOLO 9 – PROGETTAZIONE, MONITORAGGIO E TROUBLESHOOTING (3 ore)

Contenuti

- Metodologie di troubleshooting
- Documentazione di rete
- Ping
- Traceroute
- Ipconfig
- Nslookup
- Netstat
- SNMP
- Wireshark
- Monitoraggio delle prestazioni

Attività pratica

Diagnosi e risoluzione di problemi simulati.

Obiettivi

Acquisire competenze operative di gestione delle reti.

CAPITOLO 10 – LABORATORI PRATICI ED ESERCITAZIONI (4 ore)

Laboratorio 1

Configurazione di una LAN.

Laboratorio 2

Configurazione indirizzi IP.

Laboratorio 3

Verifica connettività.

Laboratorio 4

Configurazione VLAN.

Laboratorio 5

Analisi DNS.

Laboratorio 6

Progettazione rete aziendale.

Laboratorio 7

Analisi sicurezza.

Laboratorio 8

Utilizzo di Packet Tracer.

Prova pratica finale

Configurazione completa di una piccola rete aziendale.

Obiettivi

Applicare concretamente tutte le competenze acquisite.

CAPITOLO 11 – EVOLUZIONE DELLE RETI E TECNOLOGIE EMERGENTI (1 ora)

Contenuti

- Virtualizzazione
- Hypervisor
- Cloud Computing
- IaaS, PaaS, SaaS
- IoT
- Edge Computing
- 5G
- SDN
- Automazione delle reti
- AI applicata al networking

Obiettivi

Comprendere le tendenze tecnologiche che caratterizzeranno il futuro delle infrastrutture digitali.