



PROGRAMMAZIONE DIDATTICA INDIVIDUALE

Argomenti svolti nell'a.s. 2025/2026

Classe	5° A inf
Disciplina	Sistemi e reti
Libro di testo	Gateway vol 3- Petrini

Argomenti svolti:

1. Richiami e Fondamenti di Rete

Modelli di rete: Confronto tra il modello OSI e lo stack protocollare TCP/IP.

Indirizzamento e Routing: Richiami su IPv4, tecniche di subnetting, routing statico e dinamico.

VLAN (Virtual LAN): Definizione, vantaggi e visione pratica; approfondimento su VLAN trunking e VLAN routing (configurazione router-on-a-stick).

Infrastruttura: Richiami sui concetti di cablaggio strutturato.

2. Il Livello di Trasporto

Protocolli e Funzioni: Ruolo e responsabilità del livello; caratteristiche dei protocolli TCP e UDP.

Gestione Connessione: Creazione e terminazione della connessione nel protocollo TCP.

Numeri di porta.

3. Il Livello di Applicazione

Protocolli Standard: Analisi di HTTP, DNS, SMTP, POP3, IMAP e FTP.

4. Sicurezza Informatica

Fondamenti: Obiettivi della sicurezza e analisi della Triade CIA (Riservatezza, Integrità, Disponibilità).

Minacce e Attacchi: Vulnerabilità, minacce (hacking, keylogger, malware) e classificazione tra attacchi attivi e passivi.

Case Study - Analisi del malware Stuxnet: vettori di attacco (USB, Air-gap), vulnerabilità Zero-day, concetti di Worm, Rootkit e Payload, ed impatto della cyber-warfare sulle infrastrutture critiche.

5. Sicurezza in Rete e Crittografia

Tecniche Crittografiche: Protezione dei dati tramite crittografia simmetrica, asimmetrica e ibrida.

Autenticazione: Funzioni hash e firma digitale. Cenni su Certificato Digitale.

Protocolli Sicuri: IPsec, SSL/TLS.

VPN (Virtual Private Network): Vantaggi e tipologie (trusted, secure, hybrid).

Sicurezza Wireless: Protocolli WPA, WPA2 e cenni su WPA3.

6. Sicurezza Perimetrale

Firewall: Tipologie di firewall (software e hardware), meccanismi di filtraggio tramite Black list e White list.

ACL (Access Control List): Definizione e configurazione di ACL Standard ed Estese.

Architetture di Rete: Progettazione e realizzazione di zone DMZ (DeMilitarized Zone).

7. Tecnologie Wireless e Nuove Frontiere

Standard e Protocolli: Wi-Fi, RFID, NFC, Bluetooth, ZigBee, WiMAX, LoRaWAN.

Internet of Things (IoT): Cenni sul protocollo MQTT.

Reti Mobili: Evoluzione verso il 5G.

8. Cloud Computing e Virtualizzazione (cenni)

Virtualizzazione: Definizione e ruolo dell'Hypervisor.

Modelli di Servizio: Tipologie di Cloud (IaaS, PaaS, SaaS).

Modelli di Deployment: Differenze tra Cloud pubblico, privato e ibrido.

9. Educazione Civica

Tematica: La cybersecurity nell'era dell'Intelligenza Artificiale (analisi di video e approfondimenti sulle implicazioni etiche e tecniche).

Laboratorio (Software: Cisco Packet Tracer)

Realizzazione pratica e simulazione di reti di calcolatori comprendenti:

- Reti LAN, WLAN e configurazione di VLAN.

- Routing: Configurazione di routing statico e protocollo RIP.

- Servizi di Rete: Implementazione di DNS, HTTP, Server Email e protocollo DHCP (incluso l'uso del comando ip-helper per gestire DHCP su diverse LAN).
- Sicurezza e NAT: Configurazione di NAT statico, dinamico e NAT overload (PAT).
- Sicurezza Avanzata: Implementazione di tunnel VPN, regole di filtraggio tramite ACL e creazione di una DMZ