

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "BUONARROTI VOLTA" Guspini -**  
**4A Anno Scolastico 2024-2025**  
**Programma Finale : Sistemi e Reti e Laboratorio Classe 4A– Ind.: Informatica e Telec.**  
**Docenti: Prof. Alberto Garau – Prof. Mauro Steri**

**Introduzione alle Reti e modelli ISO/OSI e TCP/IP:** Modello ISO/OSI e Modello TCP/IP. Specifiche dei cavi coassiali e a doppino (UTP-FTP-STP).

**Laboratorio:** Esercitazione sul crimpaggio di un cavo ethernet.

**La tecnologia Ethernet.** Progetto IEEE 802. Livello data-link: servizi, funzioni e campi principali del frame nei sottolivelli LLC e MAC. IEEE 802.3: la rete Ethernet. IEEE 802.5: la rete Token Ring.

**Il livello di rete.** Funzioni e servizi del livello di rete. Header IP. Indirizzi IPV4: classi A, B, C, D, E, indirizzi speciali, indirizzi pubblici e privati, statici e dinamici. Subnetting a maschera fissa e variabile. Forwarding diretto e indiretto. Rete logica e fisica.

**I protocolli:** DHCP, ARP, RARP, NAT, ICMP. Servizio DHCP: caratteristiche e configurazione su un router e su un server.

**Laboratorio.** Architettura hardware di un router. Configurazione di un router Cisco. Sistema operativo Cisco IOS, setup iniziale, modalità di funzionamento dell'IOS: user, privileged, comandi per spostarsi da un livello all'altro e per visualizzare i comandi di ogni livello.

**Il routing.** Fondamenti di routing: concetti generali. Funzioni e struttura della tabella di instradamento, default gateway, route a costi diversi. Politiche di routing: isolate, centralizzate, miste e distribuite. Routing distribuito. Sistemi Autonomi. Algoritmo di Dijkstra e Algoritmo di Bellman Ford

**Lo strato di trasporto:** Servizi e protocolli, differenza fra TCP e UDP, primitive del livello di trasporto, multiplexing e demultiplexing, porte e socket, architettura client server, Qualità del servizio (QoS), protocollo UDP.

**Laboratorio:** Esercizi sul subnetting. Esercitazioni con Cisco Packet Tracer sul routing. Esercitazioni con l'emulatore Cisco Packet Tracer per configurare e verificare la connettività di una rete a stella: con singolo hub, con switch singolo e a gerarchia, con 1 router e 2 router Creazione e configurazione dalla CLI di una rete wireless con Access Point. Configurazione del servizio DHCP sul router e su un server. Utilizzo dei comandi ping, config/all.

Data

I DOCENTI

GLI STUDENTI

Prof. Garau Alberto    Prof. Steri Mauro

-----

-----