



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
**"Buonarroti – Volta"**

**SISTEMI E RETI**

ANNO SCOLASTICO 2024/2025 CLASSE 4° P – CORSO TECNOLOGICO

*Sede di Serramanna*

**MODULO 1: Fondamenti di Networking (Ripasso)**

**U.D.1: Fondamenti di Reti**

- *Introduzione; Reti: definizione e concetti di base; Aspetti hardware delle reti;*
- *Reti Locali; Topologia delle reti locali;*
- *Reti geografiche;*
- *Reti wireless;*

**U.D. 2: Trasferimento dell'informazione**

- *La trasmissione delle informazioni; Generalità sui protocolli,*
- *Tecniche di trasferimento dell'informazione; Multiplexazione (Multiplexing);*
- *Tecniche di accesso o protocolli di accesso; Classificazione delle tecniche di accesso multiplo; La commutazione*

**U.D. 3: L'architettura a strati ISO-OSI e TCP-IP**

- *Generalità, L'architettura a strati; Protocolli e PDU, servizi e primitive il modello OSI; Il modello Internet TCP/IP;*

**U.D. 4: Livello Fisico – Fondamenti di Telecomunicazioni**

- *Il segnale e il canale di trasmissione, Banda base e banda larga; Trasmissione via cavo: il cavo elettrico,*
- *Apparati di livello fisico: la scheda di rete; l'hub, il ripetitore;*

**MODULO 2: Il Cablaggio strutturato degli edifici**

**U.D.1: strutturato degli edifici**

- *Standard internazionali; Il cablaggio secondo lo standard EIA/TIA 568 e ISO/IEC DIS 11801; Elementi del cablaggio*

**MODULO 3: La Rete Ethernet e lo strato di collegamento**

**U.D.1: La tecnologia Ethernet e lo strato di collegamento**

- *Generalità; Indirizzo MAC Protocol Data Unit (PDU); Frame;*

**U.D. 2: Le Collisioni in Ethernet**

- *Generalità Il sottolivello MAC; Il sottolivello LLC;*

**U.D. 3: Tipologie di Rete Ethernet**

- *Generalità; Standard delle reti Ethernet;*

**U.D.4: Dispositivi di rete di livello 2**

- *Generalità; Switch e bridge;*

## **MODULO 4: Lo strato di rete ed il protocollo TCP/IP**

### **U.D.1: Il TCP/IP e gli indirizzi IP**

- Generalità; I Livelli del TCP/IP, Formato dei dati nel TCP/IP; Frame ; Struttura degli indirizzi IP , Classi di indirizzi IP, Reti IP private (RFC 1918)

### **U.D. 2: Introduzione al Subnetting**

- IPv4 e IPv6; Subnetting: generalità; Subnet-mask; Partizionare una rete;

### **U.D. 3: Subnetting: VLSM e CIRD**

- VLSM; Forwarding diretto e indiretto; Subnetting: ripartizione logica e fisica; CIRD

### **U.D.4: Inoltro di pacchetti sulla rete: NAT, PAT e ICMP**

- Premessa; Network Address Translation; PAT; ICMP: Internet Control Message Protocol;

## **MODULO 5: Il routing: protocolli e algoritmi**

### **U.D.1: Il routing: protocolli e algoritmi**

- Introduzione; Il routing: concetti generali; Tabella di instradamento o routing; Routing di default (default gateway);

### **U.D. 2: Routing Statico e dinamico**

- Routing statico e routing dinamico; Politiche di instradamento (o algoritmi di instradamento); Routing distribuito; Scelta dell'algoritmo di routing;

### **U.D. 3: Reti, grafi e alberi**

- Richiami di matematica discreta: i grafi; Rappresentazione dei grafi; Grafi e reti; Ricerca del percorso minimo; Grafi, alberi e spanning tree ottimo;

### **U.D. 4: Algoritmi di routing statici**

- Introduzione agli algoritmi statici; Configurazione manuale delle tabelle di routing; Link State Packet; Algoritmi statici: generalità; L'algoritmo di Dijkstra;

Serramanna 06/06/2025

Il docente Teorico

L'ITP

Studenti

Vacca Gianni

Zanda Vincenzo