

Anno Scolastico: 2024-2025

Classe: **5^C Informatica**

## **PROGRAMMA SVOLTO DI SISTEMI E RETI**

---

### **Instradamento IP**

- Instradamento Classful e Classless, CIDR
- Subnetting e Instradamento
- Internetwork, Supernetting e VLSM
- Autonomous System e Routing Dinamico

#### **Laboratorio:**

Progettazione e simulazione reti classless con routing dinamico RIP, mediante Cisco Packet Tracer. Modellizzazione di semplici AS, Protezione ad anello.

### **Livello 4**

- Il concetto di Connessione
- Protocollo UDP
  - Pacchetto UDP
  - Comunicazioni UDP
  - IGMP e UDP
- Protocollo TCP
  - Pacchetto TCP
  - Connessione e disconnessione TCP
  - Caratteristiche del Protocollo
  - Protocolli ARQ e Sliding Windows
- Programmazione UDP e TCP: socket in C, C#, Java e Python

#### **Laboratorio:**

- Analisi pacchetti reali con WireShark e scansioni di host con NMap
- Approfondimento Header TCP: TCP/IP Deep Dive - David Bombal
- Realizzazione applicazioni connesse e disconnesse

## Livello 7

- Protocolli di livello 7 e sicurezza
  - DHCP
  - DNS
  - Reti Microsoft (share e a dominio)
    - SMB
    - LDAP e AD
  - HTTP e HTTPS

### Laboratorio:

- Progettazione e simulazione reti e server con Cisco Packet Tracer
- Studio dell'infrastruttura scolastica e analisi dell'AD del dominio itis.pr.it
- Challenge su HTTP sul portale training.olicyber.it

## Internetworking e Sicurezza

- NAT: dNAT e sNAT
- Firewall: classificazioni, funzionalità e analisi schede tecniche
- ACL
- Proxy e Reverse Proxy
- Modelli di Internetworking
  - Reti Residenziali
  - Single Homed e Dual Homed
  - Reti Trust/DMZ
- Virtualizzazione, VDI vs. Terminal Server (RDP)
- Accesso Remoto
  - Terminale (SSH) e Desktop Remoto (RDP)
  - VPN: Site-to-Site e Client-to-Site
  - Cloud Computing: modelli e caratteristiche dei servizi online
- **Laboratorio:**
  - Progettazione e simulazione di modelli internetworking con Cisco Packet Tracer, con configurazione NAT e semplici ACL
  - Uso e configurazione di macchine virtuali, connessione SSH a terminali linux e servizi Terminal Server (Portale) e VPN Client-to-Site

## Sicurezza informatica e Protocolli

- Crittografia a Chiave Simmetrica e a Chiave Asimmetrica
- Funzioni di Hash e Sintesi di messaggi
- Autenticazione
- Firma digitale
- Identità e distribuzione delle Chiavi e certificati HTTPS
- Protocolli per la sicurezza: EAP, IPsec, Kerberos, HTTPS

### Laboratorio:

- Challenge su RSA sul portale [training.oicyber.it](http://training.oicyber.it)

## Libro di testo in adozione

P. Ollari – Corso di Sistemi e Reti vol.2 - Zanichelli

P. Ollari – Corso di Sistemi e Reti vol.3 - Zanichelli

Parma, 31 / 05 / 2025

Gli Studenti

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

I Docenti

Prof. Ugolotti R.



Prof. Vescovi O.

\_\_\_\_\_