

# Istituto Istruzione Superiore Statale

**“E.Ferrari-H.Hertz”**

**Programma**

**Sistemi e Reti**

**Classe 4P Informatica**

**Anno Scolastico 2018/2019**

## ➤ **Contenuti**

### *1. Le reti*

- 1.1 Definizione e struttura di una rete
- 1.2 La topologia delle reti
- 1.3 L'architettura di rete a strati ISO/OSI
- 1.4 L'architettura TCP/IP
- 1.5 Apparati di rete locale
- 1.6 Apparati di connessione per le reti geografiche
- 1.7 Il cablaggio strutturato degli edifici

### *2. Local Area Network*

- 2.1 Definizione
- 2.2 La trasmissione nelle LAN
- 2.3 Protocollo di comunicazione tra switch: STP
- 2.4 Le reti locali Virtuali (VLAN)
- 2.5 Scenari di reti locali
- 2.6 Rete wireless: aspetti generali e componenti

### *3. Il livello Network dell'architettura TCP/IP*

- 3.1 Il livello Network e il protocollo IP
- 3.2 Struttura degli indirizzi IP
- 3.3 Subnetting
- 3.4 CIDR
- 3.5 VLSM
- 3.6 I nomi di dominio e il DNS
- 3.7 Indirizzi fisici e indirizzi IP: Protocollo ARP
- 3.8 Il monitoring della rete e il protocollo ICMP

### *4. Configurare un host con indirizzi statici e dinamici*

- 4.1 Configurazione di un PC in una LAN
- 4.2 Assegnazione manuale
- 4.3 Assegnazione mediante DHCP

### *5. Le reti Geografiche*

- 5.1 Wide Area Network e le reti satellitari
- 5.2 Componenti e topologia per le WAN
- 5.3 Tecnologie per la trasmissione: analogica, digitale (CDN, ISDN, ADSL)

## 6. *Il routing: protocolli e algoritmi*

- 6.1 Il router e il routing: aspetti generali
- 6.2 La tabella di instradamento
- 6.3 Router di default
- 6.4 Routing statico e dinamico
- 6.5 Algoritmi e protocolli di routing: Distance Vector Routing e cenni del Link State Routing
- 6.6 Cenni sugli Autonomous System e routing gerarchico
- 6.7 Il protocollo RIP

### ➤ **Laboratorio**

- 1. Utilizzo di un simulatore di rete: Cisco Packet Tracer
- 2. Simulazione di reti locali a stella gerarchica
- 3. Simulazione di reti locali con assegnazione degli indirizzi IP mediante DHCP
- 4. Piano di indirizzamento
- 5. Simulazione di una VLAN
- 6. Simulazione di una rete mista (cablata e wireless).
- 7. Simulazione di una rete locale con studio del protocollo STP
- 8. Configurazione di un router
- 9. Configurazione dell'interfaccia seriale di un router
- 10. Simulazione di una rete geografica con impostazione del routing statico
- 11. Simulazione di una rete geografica con impostazione del routing statico e assegnazione degli indirizzi IP mediante DHCP
- 12. Simulazione di una rete geografica con impostazione del routing dinamico (RIP)

### ➤ **Prova di recupero** Prova scritta

Roma,

Alunni

-----  
-----

Prof.ssa Carla Stifano

-----  
  
Prof. Franco Martufi  
  
-----