



CLASSE V SEZ. AI

A.S. 2017/2018

MATERIA: SISTEMI E RETI

DOCENTI: NICOLA CHRISTIAN BARBIERI - MARCO SAMMARTINO

### ELENCO ANALITICO DEGLI ARGOMENTI SVOLTI

**Libro di testo:** Lo Russo Luigi / Bianchi Elena - "Sistemi e reti. Nuova edizione Openschool / Per l'articolazione informatica degli istituti tecnici settore tecnologico" - Hoepli - ISBN 978-88-2037-862-2

#### **Unità didattica 1. Il livello delle applicazioni**

- Il livello delle applicazioni nei modelli ISO/OSI e TCP.
- Il Web: HTTP e FTP
- Email, DNS e Telnet

#### **Unità didattica 2. VLAN: Virtual Local Area Network**

Le Virtual LAN (VLAN).

Il protocollo VTP e l'inter-VLAN Routing.

#### **Unità didattica 3. La configurazione dei sistemi in rete**

- Il bootstrap dei sistemi;
- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP);
- Configurazione dei sistemi con DHCP;
- Problemi di sicurezza.

#### **Unità didattica 4. La sicurezza delle reti e dei sistemi**

- La sicurezza dei sistemi informatici;
- Cifratura a chiave simmetrica e a chiave asimmetrica;
- RSA;
- Diffie-Hellman
- Gateway e servizi integrati: proxy, firewall, NAT e DMZ.

#### **Unità didattica 5. Le reti private virtuali (VPN)**

- Caratteristiche di una VPN (Virtual Private Network);
- La sicurezza nelle VPN;
- Protocolli per la sicurezza nelle VPN: SSH, SSL/TLS, Ipsec;
- Trusted, secure e Hybrid VPN.

#### **Unità didattica 6. Progettare strutture di rete**

- La struttura della rete;
- Il cablaggio strutturato della LAN.

#### **Unità didattica 7. Il controllo della rete e dei sistemi**

- Problem solving e troubleshooting;
- Strumenti per il troubleshooting;



- Comandi principali di Windows per il troubleshooting.

### **Laboratorio e progetti**

- Introduzione ai socket e richiami ai thread in Java;
- Implementazione di un semplice programma di chat;
- Simulazione richiesta HTTP GET;
- Esercitazioni con Packet Tracer sull'uso di DHCP;
- Esperienza sui Socket java: Gioco del tris multiutente in rete;
- Esperienza sul funzionamento dell'algoritmo RSA in java: generazione di chiave pubblica e privata, codifica e decodifica di un messaggio, hacking di un certificato;
- Progettazione di una "Rete scolastica" come da prova ministeriale precedente;
- Esperienza con Packet Tracer su ACL e NAT;
- Esperienza con Packet Tracer sui servizi di rete (DHCP, DNS, Mail e Web server, FTP);
- Aree di Progetto.