



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"Buonarroti – Volta"

SISTEMI E RETI

ANNO SCOLASTICO 2024/2025 CLASSE 5° P – CORSO TECNOLOGICO

Sede di Serramanna

MODULO 1: Lo strato di Trasporto

U.D.1: Servizi e funzioni dello strato di trasporto

- I servizi dello strato di trasporto;
- Primitive a livello di trasporto;
- Il multiplexing/Demultiplexing;
- Qualità del servizio QoS;
- Servizi offribili dallo strato di trasporto;

U.D. 2: Il protocollo UDP

- Il Segmento UDP;
- La moltiplicazione/Demoltiplicazione in UDP;
- Rilevazione degli errori;

U.D. 3: Il servizio di trasferimento affidabile

- Principi generali;
- I meccanismi impiegati;

U.D. 4: Il protocollo TCP

- Il protocollo TCP: generalità;
- Il segmento TCP;
- La connessione TCP;
- Stima e impostazione del timeout;

U.D. 5: TCP: problematiche di connessione e congestione;

- Problemi con l'attivazione della connessione;
- Problemi durante la connessione;
- Problemi col rilascio di una connessione;
- Congestione di rete;

MODULO 2: Lo Strato di Applicazione

U.D.1: Il livello delle applicazioni

- Applicazioni di rete; Architettura delle applicazioni di rete; Servizi offerti dallo strato di trasporto alle applicazioni;

U.D. 2: Il protocollo Telnet

- Il protocollo Telnet; Comandi e funzioni standard; La (non) sicurezza di Telnet; Utilizzo di Telnet

U.D. 3: WEB e HTTP

- Il World Wide Web; L'architettura del Web; Il protocollo Hyper-Text Transfer Protocol (HTTP);
- Proxy Server; I Cookies; HTTPS: Secure HyperText Transfer Protocol (cenni)

U.D. 4: Trasferimento di File: FTP

- Il server e il client FTP; La comunicazione FTP;

U.D. 5: Posta elettronica in Internet SMTP, POP e IMAP;

- Invio e ricezione di posta elettronica; Il protocollo SMTP; Prelievo della posta: Post Office Protocol (POP3); Protocollo IMAP;

U.D. 6: DNS: Il Domain Name System;

- Generalità: nome simbolico e indirizzo IP; Funzioni e caratteristiche del DNS;
- Record DNS; Messaggi DNS

MODULO 3: VLAN - Virtual Local Area Network**U.D.1: Le Virtual LAN (VLAN)**

- Generalità; Realizzazione di una VLAN;

U.D. 2: Il protocollo VTP e l'Inter-VLAN Routing

- VLAN condivise su più di un switch; Inter-VLAN Routing;

MODULO 4: Tecniche crittografiche per la protezione dei dati**U.D.1: Principi di crittografia**

- La sicurezza nelle reti; Crittografia; Crittoanalisi;

U.D. 2: Dalla cifratura monoalfabetica ai nomenclatori

- Trasposizione; Sostituzione; Polialfabetica; Conclusioni;

U.D. 3: Crittografia simmetrica (o a chiave privata)

- Generalità; Il criterio DES; 3-DES; IDEA; AES; Limiti degli algoritmi simmetrici;

U.D. 4: Crittografia asimmetrica (o a chiave pubblica)

- Generalità; RSA; Crittografia ibrida;

U.D. 5: Certificati e firma digitale

- Firme digitali; Certificati;

MODULO 5: La sicurezza nelle reti**U.D. 1: La difesa perimetrale con Firewall**

- I firewall: Generalità;
- Stateful inspection;
- Application Proxy;
- DMZ

U.D. 2: VPN

- La VPN: Generalità;
- Il protocollo IPSEC;
- Classificazione delle VPN;

Serramanna 06/06/2025

Studenti

I docenti

Vacca Gianni

Zanda Vincenzo
