

# SISTEMI E RETI

## Programma degli argomenti svolti

Anno scolastico: 2014/2015

Classe: **3E** (I.T.T. informatica e telecomunicazioni, articolazione informatica)

Docente: Prof. Stefano Boldrini

### **Struttura, architettura e componenti dei sistemi di elaborazione**

- Architettura di Von Neumann: memoria, bus, unità di input/output, processore, architetture CISC, RISC, CRISC

### **Reti di calcolatori**

- Classificazione delle reti in base all'estensione: PAN, LAN, MAN, WAN
- Classificazione delle reti in base alla topologia: stella, anello, bus, albero, maglia
- Comunicazioni: simplex, half-duplex, full-duplex; punto-punto, multicast, broadcast
- Commutazione di circuito, di pacchetto e di pacchetto con circuito virtuale
- Cablaggio strutturato; hub, switch, router
- Mezzi di comunicazione: cavi in rame, fibra ottica, trasmissioni wireless
- WAN: infrastruttura pubblica e privata
- Protocolli di accesso per reti WAN: PSTN, ISDN, CDN, xDSL, WiMax, rete cellulare

### **Modelli architetturali, codifiche e protocolli**

- Enti di standardizzazione
- Modelli architetturali a pila protocollare ISO/OSI e TCP/IP
- Strati del modello ISO/OSI, pacchetti, imbustamento e frammentazione
- Indirizzamento IP: indirizzi IP, classi di indirizzi, maschere di sottorete, default gateway, corretta configurazione di una rete
- Indirizzi MAC, porte TCP
- Applicazioni di base a riga di comando: ifconfig, ping, netstat, arp, traceroute (cenni)
- Codifica di sequenze binarie in segnali elettrici
- Codici a garanzia di transizione, scrambling
- Framing, delimitazione di trame e pacchetti, bit stuffing
- Controllo d'errore: distanza e codifica di Hamming, checksum, CRC
- Controllo di flusso: "stop & wait", "PAR", finestra scorrevole, "go back n", "selective reject", piggybacking
- Protocollo HDLC

### **Esercitazioni pratiche in laboratorio**

- Formattazione di un disco fisso, installazione da zero di un sistema operativo, corretta configurazione di una rete
- Esercitazioni al calcolatore con il software MATLAB

Bolzano, 8 giugno 2015

Il docente

---

Gli studenti

---

---

---