

# **PROGRAMMA SVOLTO DI SISTEMI E RETI**

**A.S.2022/2023**

**3T INFORMATICA**

**DOCENTE: ANDREA CABRIOLU/MARIA FRANCESCA CADDEU**

## **MODULO 1: Architettura degli elaboratori**

Concetto di sistema, lo stato di un sistema, catalogazione dei sistemi (dinamico/statico, combinatorio/sequenziale), architettura dei computer, sistemi monoutente e multiutente, tipi di computer (megacomputer, microcomputer, computer portatili), macchine virtuali, porte logiche, modello di Von Neumann, basi sui componenti architetturali principali (controller, bus, dispositivi di I/O)

## **MODULO 2: CPU e memorie**

Componenti e funzioni della CPU (ciclo macchina, fetch/decode/execute delle istruzioni, registri interni principali (MDR, MAR, IR), architetture RISC e CISC), panoramica sulle memorie (RAM, ROM, spazio di indirizzamento, cache, memorie flash, gerarchia delle memorie)

## **MODULO 3: Networking**

Concetto di rete, concetti di networking e host, divisione delle reti per tecnologia trasmissiva (broadcast e point-to-point), scala dimensionale delle reti (LAN, MAN, WAN, GAN), caratteristiche e topologie delle reti locali, cenni sulle reti wireless, la trasmissione delle informazioni (connection-oriented e connectionless), trasmissioni in base al canale (simplex, half duplex, full duplex), multiplexing, accesso al canale centralizzato e distribuito, concetto di commutazione, basi del modello ISO/OSI, descrizione generale dei livelli, confronto col modello TCP/IP

## **MODULO 4: Pila ISO/OSI, livello fisico**

Generalità sul mezzo trasmissivo (elettrico, ottico, elettromagnetico), conducibilità elettrica, differenza tra materiali conduttori, semiconduttori e non conduttori, tipologie di cavi (coassiale, doppino), cavi dritti e incrociati (differenza di applicazione dei due tipi), cavi rollover, basi della connessione wireless, i protocolli 802.11, scanning WLAN, autenticazione WLAN, problemi della comunicazione wireless, gestione delle collisioni, sicurezza delle reti wireless, generalità sulla fibra ottica, fibre monomodali e multimodali, caratteristiche costruttive, vantaggi e svantaggi delle due tipologie di fibre

## **MODULO 5: Pila ISO/OSI, livello data link**

Il progetto IEEE 802, distinzione tra sottolivelli LLC e MAC, dispositivi Ethernet, indirizzo MAC (struttura), PDU, framing (imbustamento dei dati), trama Ethernet, protocolli di accesso al canale (deterministico e non deterministico), rilevamento e gestione delle collisioni, errori Ethernet, lunghezza del frame Ethernet, dispositivi di livello 2, evoluzione (hub, bridge, switch)

**LABORATORIO:**

Basi del linguaggio Assembly tramite il simulatore Emu8086, operazioni di MOV, INC, DEC, operazioni matematiche generali, espressioni matematiche, salti