



## ISTITUTO D'ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

LICEO SCIENTIFICO – ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

### Giovan Battista Vaccarini

Via Orchidea, 9 – 95123 CATANIA Tel. 095/6136 235

PEO: [ctis01700v@istruzione.it](mailto:ctis01700v@istruzione.it) – PEC: [ctis01700v@pec.istruzione.it](mailto:ctis01700v@pec.istruzione.it) – SITO: <http://www.vaccarinict.edu.it/>

Cod. mecc.: CTIS01700V C. F.: 80009410871 Cod. Univ.: UF81DU

## SISTEMI E RETI

CLASSE 3<sup>a</sup> B Informatica

Anno Scolastico 2023/2024

## PROGRAMMA CONSUNTIVO

### Architetture dei sistemi di elaborazione

Architettura di un computer: modello di Von Neumann, modello di Harvard, cpu, alu, memoria, input e output. tipi di trasmissione (simplex, half duplex, full duplex), tipi di computer (mainframe, supercomputer, minicomputer, micro, home, personal, workstation, microcontrollori, barebone, notebook, palmari, macchina virtuale, computer quantistico), Memorie: banda di trasferimento, frequenza di funzionamento, latenza, banda dati, freq. funzionamento, volatili, non volatili, massa, centrali, accesso diretto e sequenziale, memorie a disco e a nastro, ROM, PROM, EPROM, EEPROM. Ruolo della CPU: tipi di bus (Dati, indirizzi, controllo). Bus di espansione (caratteristiche, Sincrono, Asincrono, IDE, SATA, Ethernet, Firewire, USB, VGA, display port). La CPU, il microprocessore, le fasi del ciclo Macchina (Fetch, decode, fetch operandi, execute).

Architettura x86 e il linguaggio assembly: Architettura 8086, registri generali, MAR, MDR, Flags, SP, IR, registri generali, di indirizzo, interni e di stato, lo stack., il programma Emu8086, dichiarazione di variabili, istruzioni di assegnazione, di salto con flags, aritmetiche (add, sub ecc...), di comparazione con e senza flags, di input/output, di iterazione (loop).

### Networking

Reti: concetti generali, classificazione delle reti (Client-Server, distribuita, point to point, broadcast, multicast, Lan, Man, Wan, reti locali, geografiche e wireless, topologie di reti (bus, albero, anello, stella, maglia). Dispositivi di rete (Hub, switch, bridge, router, access point e sue modalità di funzionamento).

Architettura a strati: Software di rete (concetti di base, Servizi, Primitive, Header, PDU, PCI, PDU), il modello ISO/OSI, l'architettura TCP/IP. Mezzi Trasmissivi: caratteristiche (velocità, attenuazione, diafonia, direzionalità, persistenza), segnale analogico e digitale, dominio delle frequenze, banda base e banda larga, cavi di rame (coassiale, doppino telefonico UTP, FTP, STP), cavi ottici (fibra monomodale e multimodale). Indirizzo MAC, Standard 802.11 (a, b, g, n, ac, ax). Router: connessioni Punto punto, ad Hoc, Multipunto, modalità Access Point, Bridge punto punto, multipunto WDS/Ripetitore).

### Attività Laboratoriale

#### Linguaggio Assembly

- Concetti generali architettura Von Neumann
- Introduzione software Emu 8086
- Istruzioni operazioni aritmetiche
- Uso dei cicli tramite loop e cmp
- Istruzioni mul e div

#### Cablaggio strutturato

- Introduzione al cablaggio strutturato: normative di riferimento

- Componenti attivi e passivi di una rete LAN
- Operazioni di crimpatura e collaudo di cavi Ethernet

### **Cisco Packet Tracer**

- Introduzione applicativo Cisco Packet Tracer
- Creazione rete LAN
- Differenze tra Hub e Switch
- DHCP e configurazione IP dinamica
- Reti wireless

I docenti

*Prof. Fausto PINO, Prof. Gianluca CANNIA*

firmati a mezzo stampa ex art. 3 co. 2 del d.l.vo 39/93