

1) PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2022/2023

U1) I SISTEMI

L1- Evoluzione tecnologica. Automi. Digitale e analogico: grandezze variabili e discrete.

U2) LE ARCHITETTURE DEI SISTEMI DI ELABORAZIONE

L1- L'architettura di un calcolatore digitale e le macchine virtuali. La macchina di Von Neumann e di Harvard.

L2- Il microprocessore: l'architettura interna della CPU, il ciclo macchina.

L3- L'architettura logica di una memoria e la sua gestione; le memorie: dal bistabile alle varie tipologie.

L4 L5- Le connessioni in un pc: il bus dati, indirizzi, di controllo. I bus presenti sul computer. Le periferiche plug and play. I dispositivi di I/O.

U3) IL LINGUAGGIO ASSEMBLER – LA SCHEDA ARDUINO

L1-Programma, istruzione, processo fasi di fetch e di execute

L2- Il processore 8086. L'assembly 8086: istruzioni di assegnazione, controllo e salto.

L9- Il progetto Arduino, la scheda, l'interfacciamento, il linguaggio di programmazione. Il physical computing.

U4) FONDAMENTI DI NETWORKING

L1-Introduzione al Networking. Definizioni e concetti base, aspetti hardware. Reti locali, geografiche, wireless. Topologia delle reti locali.

L2- La trasmissione delle informazioni. Tecniche di trasferimento e tecniche multiplexing. Tecniche e protocolli di accesso. Tecniche di commutazione o switching.

L3- L'architettura a strati ISO/OSI e il modello Internet o TCP/IP.

U5- DISPOSITIVI PER LA REALIZZAZIONE DI RETI

L1-Tipologie di cavi. Cavi in rame, trasmissione di segnali elettrici e tipologie di collegamento dei pin.

L2- Le misure e i test sui cavi in rame; caratteristiche e classi ISO.

L3-La connessione ottica: la trasmissione dei segnali ottici, la struttura di una fibra ottica, l'installazione e i test.

L4- La connessione wireless: realizzazione e la sicurezza nelle comunicazioni wireless.

L5- Il cablaggio strutturato degli edifici.

U6) RETI ETHERNET E LO STRATO DI COLLEGAMENTO

L1- Le architetture di rete. Lo stack ISO/OSI e TCP/IP; Lo strato fisico e di collegamento dati livello fisico e data link, il livello di rete e il protocollo IP. La tecnologia Ethernet, le codifiche, indirizzo MAC, PDU, trama o frame.

L2- Le collisioni in Ethernet. Il sottolivello MAC, il sottolivello LLC, gli errori Ethernet, la gestione delle collisioni

L3- Tipologia di reti Ethernet: 10,100, 1GB

L4- Dispositivi di rete a livello 2: hub, switch, bridging. Domini di collisione

ROBOTICA INDUSTRIALE E COLLABORATIVA

Introduzione a RobotStudio. Tipologie di robot. Robotica Industriale. Movimenti dei robot. Terne fisse e mobili per l'orientamento e posizione dei robot. ToolData e Wobjdata. Istruzioni di movimento. Cicli di lavoro e programmazione: sequenze di lavoro, impostazione dei percorsi

2) ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO

Il microprocessore, le memorie, i bus (U2:L1,L2,L3,L4,L5).

Funzionamento di un processore e il linguaggio Assembler (U3:L1).
Le tipologie di reti locali.(U4:L1).
La trasmissione delle informazioni e tecniche multiplexing e switching .(U4:L2).
L'architettura ISO/OSI - TCP/IP (U4:L3).
Le tipologie di connessioni: rame, fibra ottica, wireless(U5: L1,L2,L3,L4).
Reti ethernet. (U6: L1,L2,L3,L4)

3) COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE (PER TUTTI GLI STUDENTI DELLA CLASSE)

Ripetere lo svolgimento delle seguenti schede conoscenze-competenze del testo:

U4:L1 pag. 234, L2 pag. 2416, L3 pag.257

U5: L1 pag. 275, L2 pag. 285, L3 pag. 295, L4 pag. 302

U6: L1 pag. 333, L2 pag. 346, 347, L3 pag. 358,359, L4 pag. 372,373,374.

Ripetere le seguenti esercitazioni di laboratorio guidate dal testo:

1- Utilizzo di Wireshark pag. 375-381

2- Il protocollo Ethernet pag. 382-384

3- Il protocollo ARP pag. 385-386

Approfondire i seguenti argomenti attraverso tre elaborati da svolgere in power point secondo la traccia di seguito indicata (vedi unità didattiche del testo)

Primo elaborato: La tecnologia Internet: l'evoluzione di Ethernet, l'interpretazione dell'indirizzo Mac; il formato di un Frame.

Secondo elaborato: le collisioni in ethernet, i compiti del sottolivello Mac, i compiti del sottolivello LLC

Terzo elaborato: tipologie di rete Ethernet; Fast ethernet, Gigabit Ethernet

Questi compiti saranno sede di rivisitazione in fase di inizio prossimo anno scolastico, oltre che di valutazione.

Il programma fa riferimento alle unità di apprendimento U e alle lezioni L del testo in adozione (vedi indice).

4) GLI STUDENTI CON SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO SONO TENUTI A SVOLGERE OLTRE AI COMPITI DI CUI SOPRA ANCHE I SEGUENTI ESERCIZI

Ripetere relativamente agli argomenti del programma tutti gli esercizi svolti sia in classe che in laboratorio. Rivedere la parte di appunti dettati e svolgere tutte le schede del testo relativamente alle competenze e conoscenze degli argomenti trattati.