

1) PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2020/2021

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

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 come test di ingresso.

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.