

## **Programma didattico-formativo A.S. 2021-22**

### **Classe III B INF**

#### **- IIS "G.Marconi" - Civitavecchia**

## **SISTEMI E RETI**

**Metodo di lavoro:** lezione frontale ed interattiva, discussione guidata, esercitazioni in classe e laboratorio.

**Strumenti di verifica:** Verifiche scritte, quiz, esercitazioni individuali e collettive, interrogazioni per la valutazione della conoscenza e comprensione degli argomenti proposti.

**Criteri di valutazione:** oltre alla valutazione delle prove orali, pratiche e scritte verranno considerati:

- il livello di partenza ed i progressi registrati
- l'interesse, l'impegno e la partecipazione, sia in aula che a distanza
- conoscenze e competenze acquisite, nonché le abilità sviluppate.

## **IL SISTEMA DI ELABORAZIONE**

• Architettura dei sistemi di elaborazione secondo Von Neumann e descrizione in dettaglio delle sue parti: la CPU, il bus, la memoria cache, la memoria centrale, le memorie secondarie, periferiche e loro applicazioni.

## **IL MICROPROCESSORE**

L'architettura della CPU, il ciclo macchina, la tecnica di pipeling, i set di istruzioni macchina CISC e RISC, evoluzione e confronto tra microprocessori

## **LE BASI DELLA COMUNICAZIONE IN RETE**

**IL CANALE DI COMUNICAZIONE:** il multiplexing del canale, la codifica di linea, classificazione simplex e duplex, point to point e point to multipoint, throughput e bandwidth.

**IL CONTROLLO DEGLI ERRORI:** codici rilevatori e codici correttori. Codici di parità, codici a ridondanza ciclica (CRC), codici di Hamming.

**IL CONTROLLO DI FLUSSO:** tecnica stop and wait, tecnica a finestra e a finestra scorrevole, il windowing.

**SISTEMI APERTI:** protocolli e standard

Classificazione (in base all'estensione e in base alla tipologia di connessione) e topologia della reti (a bus, ad anello, a stella, a stella estesa, a maglia).

**MEZZI TRASMISSIVI:** cavi coassiali, cavi in rame (standard TIA/EIA 568) e in fibra ottica (struttura e funzionamento, le fibre mono e multimodali).

## GLI APPARATI DI RETE

Scheda di rete, l'Hub, lo Switch, il Bridge, il Router, l'Access Point.

## IL CABLAGGIO STRUTTURATO

Criteri di collegamento, progettazione e realizzazione del cablaggio (topologia della rete a stella gerarchica), distanze previste, norme per l'installazione.

MODELLO TCP/IP: Il livello applicazione (numero di porta delle applicazioni), il livello di trasporto (TCP e UDP), il livello internet (il formato del pacchetto IP), accesso alla rete.

Studio sulla piattaforma Cisco come approfondimento degli argomenti svolti

## LABORATORIO

### LA SCHEDA ARDUINO:

- Arduino e il physical computing.
- Caratteristiche della scheda, differenza tra microprocessore e microcontrollore.
- Implementazione di semplici esempi con l'uso di sensori(led) ed attuatori(pulsanti) con l'applicativo Thinker Cad ed in laboratorio con schede fisiche.

### INTRODUZIONE AL NETWORKING:

- Cavi in rame e cavi ottici, standard EIA/TIA 568, concetto di indirizzo IP e subnet mask, dispositivi di rete a livello 2 e livello 3.
- Uso dell'applicativo Packet tracer per la simulazione di una rete Lan con connessione tramite cavo e wireless.

Studio sulla piattaforma Cisco come approfondimento degli argomenti svolti

**Civitavecchia, li 04/06/2022**

### **Docenti:**

Giuseppina De Gennaro  
Fabrizio Manzella