

# ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA

## ANNO SCOLASTICO 2023/2024

CLASSI 3° I, L, M

Disciplina: Sistemi e Reti

Docenti: Davide Odierna – Carmelo Vassallo

### PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE

#### OBIETTIVI MINIMI DEL CORSO

Al termine del corso lo studente deve:

- Conoscere l'architettura di un sistema di elaborazione: come è fatto e come funzionano i suoi componenti;
- Comprendere come è fatto un Personal Computer e saper assemblarlo, scegliendo i suoi componenti in funzione delle loro caratteristiche;
- Sapere cosa è un Sistema Operativo e come si installa in un Personal Computer;
- Conoscere le istruzioni, i costrutti e gli aspetti fondamentali del linguaggio di programmazione Assembly e saper scrivere semplici primitive di codice, in particolare per l'architettura Intel famiglia x86
- Comprendere l'architettura di una rete di calcolatori secondo il modello ISO/IEC 7498-1 / OSI
- Essere capace di progettare e realizzare una rete dati (Ethernet), scegliendo gli appropriati dispositivi funzionali e costruendo tutti cavi di connessione tra questi.

#### MODULI

**M<sub>1</sub>** Architettura di un sistema di elaborazione

**M<sub>2</sub>** Laboratorio: hardware e software di un Personal Computer

**M<sub>3</sub>** Architettura di rete: primo e secondo livello

## MODULO 1: Architettura di un sistema di elaborazione

### **Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

- Conoscenza dei fondamenti di informatica acquisiti nei precedenti anni scolastici

### **Competenze finali del modulo:**

- Saper riconoscere e definire un sistema di elaborazione e la sua architettura
- Saper riconoscere e descrivere il funzionamento dei principali componenti di un sistema di elaborazione

### **Contenuti:**

- Definizione di sistema e sistema di elaborazione
- Classificazione dei sistemi
- Gli automi a stati finiti
- Il sistema di elaborazione: l'architettura
- La CPU
- Il Bus
- Le memorie
- Le periferiche di Input/Output

### **Metodologia didattica:**

- ❖ Lezioni frontali
- ❖ Esercitazioni pratiche in laboratorio

### **Risorse / materiali:**

- 📖 Appunti presi in classe
- 📖 Libro di testo
- 📖 Esercitazioni fornite dai docenti
- 📖 Laboratorio

### **Modalità / tipologie di verifica:**

- ◆ Verifiche scritte con esercizi e domande aperte

### **Attività di recupero:**

Recupero in itinere

**Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

- Conoscenze e competenze del modulo 1
- Conoscenza elementare dell'uso di un Personal Computer

**Competenze finali del modulo:**

- Conoscere l'hardware di un Personal Computer
- Essere abile ad assemblare un Personal Computer scegliendo i diversi componenti in base alle loro principali caratteristiche
- Conoscenza base dell'architettura dei processori della famiglia Intel x86
- Saper scrivere semplici comandi in linguaggio Assembler per le CPU della famiglia Intel x86

**Contenuti:**

- Le tipologie di computer: classificazione
- I componenti interni di un Personal Computer e loro caratteristiche fondamentali: Il case, l'alimentatore, la scheda madre, la memoria, la scheda video, le interfacce, le periferiche
- Il Sistema Operativo: concetti base su cosa è un sistema operativo, installazione di un Sistema Operativo in una macchina fisica e virtuale
- Studio della CPU con architettura Intel x86
- Il linguaggio Assembly per Intel x86

**Metodologia didattica:**

- ❖ Lezioni frontali
- ❖ Svolgimento di esercizi

**Risorse / materiali:**

- 📖 Appunti presi in classe
- 📖 Libro di testo
- 📖 Laboratorio

**Modalità / tipologie di verifica:**

- ◆ Verifiche scritte con esercizi e domande aperte
- ◆ Esercizi da svolgere in classe

**Attività di recupero:**

Recupero in itinere

## MODULO 3: Architettura di rete: primo e secondo livello

### **Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

- Conoscenza dei fondamenti di informatica acquisiti nei precedenti anni scolastici

### **Competenze finali del modulo:**

- Conoscere e descrivere i fondamenti delle reti di comunicazione dati, in particolare delle reti Ethernet: architettura e modello di riferimento ISO/IEC 7498-1 / OSI
- Conoscere le basi del livello 1 del modello ISO/OSI: livello fisico
- Conoscere le basi del livello 2 del modello ISO/OSI: il data link
- Riconoscere i principali componenti che costituiscono una rete Ethernet
- Essere abile a realizzare le connessioni fisiche tra i vari componenti di una rete Ethernet

### **Contenuti:**

- Introduzione alle reti di computer: classificazione, architettura e software
- I protocolli di comunicazione di rete
- I componenti di connessione di una rete
- Il modello ISO/IEC 7498-1 / OSI
- Caratteristiche del software di rete
- Il livello 1 del modello ISO / OSI: tipologie di connessione fisica tra i componenti di una rete e caratteristiche principali, realizzazione di un cavo di connessione
- Il livello 2 del modello ISO /OSI: Introduzione al data link e al concetto di frame, i protocolli di comunicazione

### **Metodologia didattica:**

- ❖ Lezioni frontali
- ❖ Esercitazioni pratiche in laboratorio

### **Risorse / materiali:**

- 📖 Appunti presi in classe
- 📖 Libro di testo
- 📖 Esercitazioni fornite dai docenti
- 📖 Laboratorio

### **Modalità / tipologie di verifica:**

- ◆ Verifiche scritte con esercizi e domande aperte
- ◆ Esercitazioni da svolgere in laboratorio

### **Attività di recupero:**

Recupero in itinere