



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI"

via Pietro Ferrero, 20 - 12051 **ALBA** (CN)

Tel. Pres. Segr. 0173/284139 - 0173/284179 ~ Fax. 0173/282772

Cod.MIUR.: CNIS019004 - Cod.Fisc.: 90030150040 -

E- mail: CNIS019004@istruzione.it - segreteria@iiseinaudialba.edu.it - CNIS019004@pec.istruzione.it

sito web : www.iiseinaudialba.edu.it



PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico 2025/2026

Docente	Cognome	Nome
	Magnaldo	Davide
	Di Maio	Manuel
Materia di insegnamento: TPSI		Classe 3 ^a I

LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

Per la teoria (moduli M1–M5): documentazione distribuita dal docente sulla piattaforma Classroom.

Per il laboratorio (moduli M6-M8): sono stati forniti materiali sulla piattaforma Google Classroom:

- Schemi
- Documenti in pdf
- Esercitazioni

Il materiale è stato catalogato a seconda del modulo di riferimento.

FINALITÀ E OBIETTIVI DISCIPLINARI

Al termine del corso lo studente deve: saper convertire numeri tra sistemi di numerazione; saper interpretare le codifiche di immagini, suoni e filmati; possedere la capacità di interpretare l'informazione codificata per l'utilizzo in un sistema di elaborazione; conoscere le principali tecniche per la correzione degli errori; riconoscere dati in formato floating point a precisione singola e doppia e in formato alfanumerico ASCII; saper svolgere le operazioni tra numeri binari; conoscere le principali nozioni di Algebra di Boole; conoscere le principali nozioni sulle reti logiche combinatorie.

CONTENUTI E ARGOMENTI SVOLTI

M1 – Rappresentazione delle informazioni

- Definizioni; digitale e binario
- Sistemi di numerazione posizionali
- Conversione tra le varie basi
- Codifica di immagini, suoni e filmati

M2 – I codici digitali

- Codici digitali pesati
- Codici digitali non pesati
- La correzione degli errori

M3 – La codifica dei numeri

- Operazioni tra numeri binari senza segno
- Numeri binari relativi, complemento a 2
- Numeri reali in virgola mobile

M4 – Algebra di Boole

- Funzioni logiche e porte logiche
- Analisi e progettazione di reti logiche combinatorie
- Multiplexer, codificatore e decodificatore, demultiplexer
- Reti logiche sequenziali: flip-flop, registri, contatori

M5 – Reti logiche combinatorie

- Diversi tipi di porte logiche (NOT, AND, OR, ecc.)
- Circuiti integrati commerciali e loro pin-out
- Reti logiche di interconnessione e relative espressioni di uscita
- Costruzione delle tabelle di verità
- Progettazione di reti combinatorie e ottimizzazione mediante mappe di Karnaugh

M6 – Laboratorio: Excel

- Ripasso delle funzioni base di Excel
- Esplorazione delle funzioni avanzate di Excel
- Esercitazioni pratiche sul software
- Applicazione delle logiche di programmazione di altri linguaggi al software

M7 – Laboratorio: Arduino

- Struttura e funzionamento del microcontrollore
- Applicazione degli automi di Moore alla logica di programmazione
- Logiche Input e Output e collegamento fisico
- Librerie del linguaggio C create per Arduino e funzioni associate
- Esercitazioni pratiche: gestione di Input e Output, controllo di un display a 7 segmenti e accenni sulla comunicazione seriale.

M8 – Laboratorio: Ladder e PLC

- Applicazione degli automi di Moore alla logiche di programmazione
- Tabelle Input/Output
- Progettazione della logica sull'osservazione di un impianto
- Fasi di programmazione a stati
- Software Codesys e Standard IEC 61131

METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI

Metodologie: lezione partecipata; problem solving; didattica laboratoriale.

Risorse e materiali: appunti presi in classe; condivisione di risorse da parte del docente (documentazione: pdf, schemi e esercizi relativi ad ogni modulo).

Verifica e valutazione:

Teoria: verifiche scritte con esercizi e domande aperte; esercizi svolti in classe.

Laboratorio: osservazione degli studenti in itinere, schede di valutazione sulle esercitazioni di laboratorio, verifiche scritte strutturate e semistrutturate, interrogazioni orali integrative.

Attività di recupero:

recupero mediante verifiche ed interrogazioni ai fini di una valutazione del raggiungimento degli obiettivi e delle competenze minime per ogni studente.

Strumenti: studio individuale, feedback partecipativo, materiale di riferimento, videoguide (modulo M8 laboratorio).

Data 22/06/2026

Firma del docente

