

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA
ANNO SCOLASTICO 2021/22**

CLASSI 3 I Istruzione tecnica – settore tecnologico

Disciplina: **Informatica**

PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE

Elaborata e sottoscritta dai docenti:

cognome nome	firma
Meinero Elena	
Nobile Antonia	

1. Risultati di apprendimento

La disciplina "Informatica" concorre a far conseguire allo studente al termine del percorso quinquennale i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale dello studente: utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa

2. Competenze

- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare
- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento;

3. Conoscenze

- Relazioni fondamentali tra macchine, problemi, informazioni e linguaggi.
- Linguaggi e macchine a vari livelli di astrazione.
- Logica iterativa e ricorsiva.
- Principali strutture dati e loro implementazione.
- Programmazione ad oggetti.

4. Abilità

- Progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture di dati.
- Analizzare e confrontare algoritmi diversi per la soluzione dello stesso problema.
- Progettare e implementare applicazioni secondo il paradigma ad oggetti

5. Prerequisiti generali:

Competenze in uscita dal biennio relativamente alle discipline “Tecnologie Informatiche” del primo anno e “Scienze e Tecnologie Applicate” del secondo anno.

6. Metodologia didattica :

- Lezione frontale in aula,
- Lezione in laboratorio,
- Esercitazioni in laboratorio individuali, collettive e a gruppi,
- Lezione con l’ausilio di LIM

7. Moduli (titoli dei moduli)

- **M1:** Il sistema calcolatore: Architettura, Componenti e linguaggi macchina a vari livelli di astrazione
- **M2:** Il linguaggio ANSI C
- **M3:** La programmazione ad oggetti – introduzione al java.
- **M4:** java interfacce grafiche

8. Attività di recupero

- in itinere
- studio individuale

- eventuale recupero pomeridiano

9. Valutazione

- Verifiche scritte ed orali
- Progetti

10. Obiettivi minimi:

- Sapere individuare le unità fondamentali che compongono un sistema di elaborazione
- Conoscere le fasi che portano all'esecuzione di un'istruzione e i livelli di astrazione dei linguaggi
- Saper realizzare semplici programmi in C
- Saper realizzare semplici programmi in java utilizzando il paradigma ad oggetti e l'interfaccia grafica

11. Risorse/materiali

- Libro di testo
- Appunti presi in classe
- Software in laboratorio
- Esercitazioni fornite dai docenti

MODULO 1

Il sistema calcolatore: Architettura, Componenti e linguaggi macchina a vari livelli di astrazione

Contenuti

Il modello di Von Neumann come schema generale di un sistema a microprocessore
Componenti fondamentali di un microprocessore: Unità di Controllo, Unità Aritmetico Logica, Registri (Program Counter, Instruction Register, Registro di Stato e Registri Generali).
Memoria centrale e concetto di indirizzamento.
Data Bus, Address Bus e Control Bus.
Ciclo di caricamento, decodifica ed esecuzione delle istruzioni.
Linguaggio macchina, Informazioni e linguaggi
Livelli di astrazione dei linguaggi.
Cenni sugli algoritmi di ordinamento

MODULO 2

Il linguaggio ANSI C

Contenuti:

Tipi di dato
Istruzioni di input e output
Istruzioni condizionali (if - else, switch)
Istruzioni iterative (while, do-while, for)
La gestione delle stringhe
Utilizzo dei vettori e matrici
Concetto di puntatore e suo utilizzo

MODULO 3

Programmazione ad oggetti – il linguaggio java

Contenuti:

Paradigma della programmazione ad oggetti
Caratteristiche della programmazione ad oggetti: incapsulamento, polimorfismo, ereditarietà
Definizione delle Proprietà,
Classi ed Oggetti
Metodi Get e Set,
Ereditarietà e Polimorfismo
Overload dei metodi
Gestione delle eccezioni

MODULO 4

Java interfacce grafiche

Contenuti:

L'interfaccia per l'utente
Gli elementi dell'interfaccia grafica.
Le librerie grafiche AWT e Swing
L'ambiente di programmazione
Layout elementi grafici, etichette, pulsanti, caselle di testo,
Gestione degli eventi
Finestre di dialogo
Menù