

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" - ALBA ANNO SCOLASTICO 2020/21

CLASSI 3L Istruzione tecnica - settore tecnologico

Disciplina: **Tecnologie e progettazione dei sistemi informatici e di telecomunicazioni (TPSI)**

PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE

Elaborata e sottoscritta dai docenti:

cognome nome	firma
Meinero Elena	
Canale Andrea	

In sede di dipartimento si è deciso quali argomenti si dovessero affrontare nella disciplina.

1. Risultati di apprendimento

La disciplina "Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni " 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: 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; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

2. Competenze

- interpretare le codifiche di immagini, suoni e filmati e conversione nei sistemi di numerazione
- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- Gestire ed interpretare sistemi di elaborazione dati e reti;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Saper realizzare semplici pagine web
- Saper implementare un automa in linguaggio di programmazione standard
- Saper applicare il linguaggio C nella gestione di sistemi hardware informatici
- Possedere la capacità di interpretare l'informazione codificata per l'utilizzo in un sistema di elaborazione

3. Conoscenze

- Conoscere le principali tecniche per la correzione degli errori
- Conoscere i vari sistemi di numerazione e la relativa conversione
- Riconoscere dati in formato: floating point precisione singola e doppia alfanumerica ASCII
- Saper svolgere le operazioni tra numeri binari
- Conoscere i formati e le codifiche di immagini, suoni e filmati
- Conoscere il linguaggio per realizzare semplici pagine web
- Conoscere i sensori

4. Abilità

- Saper svolgere le operazioni tra numeri binari
- Riconoscere dati in formato: floating point precisione singola e doppia alfanumerica ASCII
- Saper convertire numeri da un sistema di numerazione ad un altro
- Saper svolgere operazioni di conversione tra le diverse basi
- Saper svolgere le operazioni tra numeri binari
- Saper interpretare le codifiche di immagini, suoni e filmati
- Sviluppare applicazioni informatiche per risolvere casi pratici utilizzando un linguaggio di programmazione
- Saper utilizzare dei sensori per il movimento di un robot
- Saper applicare il linguaggio C nella gestione di sistemi hardware informatici

5. Prerequisiti generali:

Competenze in uscita dal biennio relativamente alle discipline “Scienze e tecnologie applicate”, “tecnologie informatiche”

6. Metodologia didattica:

- Lezione frontale in aula,
- Lezione in laboratorio,
- Lavori di gruppo, learning by doing
- Esercitazioni in laboratorio individuali, collettive e a gruppi,
- Lezione con l’ausilio di LIM
- Software in laboratorio

7. Moduli (titoli dei moduli)

- **M₁** Rappresentazione delle informazioni
- **M₂** I codici digitali
- **M₃** La codifica dei numeri
- **M₄** Applicazioni in linguaggio C
- **M₅** Linguaggi Web
- **M₆** Cenni sugli automi e sulla programmazione di un robot
-

8. Attività di recupero

- in itinere
- studio individuale
- eventuale recupero pomeridiano

9. Valutazione

- Verifiche scritte e pratiche
- Progetti
- Esercitazioni pratiche
- Interrogazioni orali

10. Risorse/materiali

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

MODULO 1 Rappresentazione delle informazioni

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

- Conoscere i sistemi di numerazione posizionali
- Conoscere le operazioni basilari di un foglio di calcolo

Contenuti:

- Definizioni
- Digitale e binario
- Sistemi di numerazione posizionali
- Conversione tra le varie basi
- Immagini, suoni e filmati

MODULO 2 I codici digitali

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

- Conoscere i sistemi di numerazione binario ed esadecimale
- Saper convertire i numeri da una base all'altra

Contenuti:

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

MODULO 3 La codifica dei numeri

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

- Conoscere i sistemi di numerazione binario ed esadecimale
- Saper convertire i numeri da una base all'altra

Contenuti:

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

MODULO 4 Applicazioni in linguaggio C

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

- Conoscere i fondamenti del linguaggio C dal corso di informatica

Contenuti:

- Richiami sul linguaggio C dal corso di informatica
- Esercitazioni in linguaggio C

MODULO 5

Linguaggi web

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

- Conoscere i fondamenti di programmazione strutturata
- Saper utilizzare un editor di testi e grafico

Contenuti:

- Pagine web
- HTML
- Fogli di stile CSS
- Cenni su javascript

MODULO 6

Cenni su Automi e sulla programmazione di un robot

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

- Conoscere la programmazione strutturata
- Conoscere le rappresentazioni grafiche

Contenuti:

- Cenni sul concetto di sistema e di modello
- Cenni su Automi e diagrammi a stati
- Cenni sui sensori e come utilizzarli tramite linguaggio di programmazione
- Cenni su Implementazione di automi con linguaggio codesys
- Cenni sulla programmazione di un robot tramite webots