

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA
ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

CLASSE 3°I

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

PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE

Elaborata e sottoscritta dai docenti:

Caruso Nadia

Canale Andrea (ITP)

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

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

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.
- Possedere la capacità di interpretare l’informazione codificata per l’utilizzo in un sistema di elaborazione

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 Il linguaggio di programmazione di semplici automi

ABILITA'

- 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
- Saper realizzare semplici pagine web
- Saper implementare un automa in linguaggio di programmazione standard

Prerequisiti generali:

Competenze in uscita dal biennio relativamente alle discipline “Scienze e Tecnologie Applicate”, “Tecnologie Informatiche”

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

Moduli (titoli dei moduli)

- **M1** Rappresentazione delle informazioni
- **M2** I codici digitali
- **M3** La codifica dei numeri
- **M4** Linguaggi Web
- **M5** Cenni sugli automi e sulla programmazione di un robot
- **M6** Applicazioni in linguaggio C
- **M7** Educazione civica

Attività di recupero

- in itinere
- studio individuale
- eventuale recupero pomeridiano

Valutazione

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

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

Competenze finali del modulo:

- Convertire numeri da un sistema di numerazione ad un altro
- Saper svolgere operazioni di conversione tra le diverse basi
- Saper interpretare le codifiche di immagini, suoni e filmati

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

Competenze finali del modulo:

- Saper rappresentare informazioni secondo codifiche diverse.
- Saper trovare la relazione tra codifica dell'informazione e tipo di dato
- 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

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

Competenze finali del modulo:

- Riconoscere dati in formato: floating point precisione singola e doppia alfanumerica ASCII
- Saper svolgere le operazioni tra numeri binari

Contenuti:

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

MODULO 4: 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

Competenze finali del modulo:

- Conoscere i principali tag html
- Saper realizzare semplici pagine web
- Saper utilizzare i fogli di stile per realizzare le pagine web
- Saper scrivere frammenti di codice in linguaggio javascript

Contenuti:

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

MODULO 5: Automi ed implementazioni

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

- Conoscere la programmazione strutturata
- Conoscere le rappresentazioni grafiche

Competenze finali del modulo:

- Saper risolvere un problema di automazione con un approccio ad automi
- Saper implementare un automa in linguaggio di programmazione standard

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

MODULO 6: Applicazioni in linguaggio C

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

- Conoscere i fondamenti del linguaggio C dal corso di informatica

Competenze finali del modulo:

- Saper applicare il linguaggio C nella gestione di sistemi hardware informatici
- Saper gestire programmi con costrutti e funzioni del linguaggio C

Contenuti:

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

MODULO 7 : *ED.CIVICA: LA CITTADINANZA DIGITALE*

Prerequisiti:

/

Competenze finali del modulo:

Conoscere gli elementi fondamentali della cittadinanza digitale
Sviluppo di competenze di cittadinanza digitale attiva

Contenuti:

- ◆ L'accesso a Internet
- ◆ La dichiarazione dei diritti in Internet
- ◆ Il cittadino digitale
- ◆ Digitalizzazione del rapporto tra le Istituzioni e il cittadino