



**Anno scolastico 2023/24**

**Classe: 2G - PROGRAMMA DI SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE - Docente: Prof. Andrea Carta**

**INDIRIZZO: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - ARTICOLAZIONE: INFORMATICA**

**MODULO 1 – Problemi, algoritmi e programmazione**

- Programmare e comunicare
- La realizzazione di un programma: il problema e l'algoritmo
- Descrizione, caratteristiche e rappresentazione di un algoritmo
- Dati di input, di output e di lavoro
- Variabili e costanti
- L'ambiente C++ e la struttura di un programma
- Esecuzione e test del programma
- Costrutti di selezione: if-else.
- Costrutti iterativi: while, do-while e for.

**MODULO 2 – Elementi di matematica per l'informatica**

- I sistemi di numerazione posizionali: binario, ottale ed esadecimale
- La relazione tra i vari sistemi di numerazione
- Algoritmi di conversione da binario a decimale
- Algoritmi di conversione da decimale a binario
- Elementi e applicazioni di algebra booleana
- Le proprietà dell'algebra di Boole e la trasformazione di espressioni logiche
- La risoluzione di problemi con la logica

**MODULO 3 – Dispositivi digitali**

- I circuiti logici elementari e la rete logica
- Analisi e sintesi di una rete combinatoria
- Analisi e sintesi di una rete usando Excel
- Reti e circuiti sequenziali

**MODULO 4 – Comunicazione e trasmissione dell'informazione**

- L'importanza della comunicazione
- Il processo di comunicazione
- La catena di Shannon e gli elementi costitutivi
- La codifica dell'informazione
- Le reti di telecomunicazione
- Le topologie di rete

## **MODULO 5 – I sistemi per il trattamento delle informazioni**

- Gli elaboratori elettronici
- Architettura di un elaboratore elettronico
- Il modello di architettura di von Neumann
- Il linguaggio macchina
- I mezzi trasmissivi e la loro scelta
- Le trasmissioni numeriche e analogiche
- Il modem e la modulazione

### **ATTIVITA' DI LABORATORIO**

- Programmazione in C++ e compilazione mediante Online GDB
- Progettazione e verifica di algoritmi mediante il software Algobuild
- Applicazioni con i connettivi e le funzioni logiche di Excel

Il Docente

Prof. Andrea Carta