



**I I S "Ettore Majorana"**

Via A. De Gasperi, 6 - 20811 Cesano Maderno (MB)

**PROGRAMMA SVOLTO**

CLASSE	2GI	DISCIPLINA	SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE
DOCENTE	Prof.ssa Arnoldi Laura	A.S.	2020/2021

**MODULO 1: SCIENZA E TECNOLOGIA**

- Il metodo scientifico
- La progettazione
- Il disegno degli schemi elettrici

**MODULO 2: PROPRIETÀ ELETTRICHE DELLA MATERIA**

- La struttura dell'atomo
- Elettroni
- Moto degli elettroni
- Circuito elettrico
- Legge di Coulomb
- Corrente continua, variabile, alternata
- Effetti della corrente elettrica
- Produzione di elettricità

**MODULO 3: RETI ELETTRICHE**

- Struttura dei circuiti
- Corrente elettrica
- Flusso e densità di corrente
- Tensione
- Rappresentazione della differenza di potenziale
- Resistenza e Legge di Ohm
- Resistività
- Codice dei colori delle resistenze convenzionali
- Energia elettrica
- Potenza
- Effetto termico della corrente
- Inconvenienti dell'Effetto Joule
- Rendimento elettrico

**MODULO 4: STRUMENTI DI MISURA**

- Generalità sugli strumenti di misura
- Strumenti analogici: portata, costante di lettura, sensibilità, errore e classe di precisione
- Strumenti di misura digitali: precisione e risoluzione
- Resistenze in serie e in parallelo
- Connessioni miste di resistenze
- Misura della corrente: amperometro
- Misura della tensione: voltmetro

## **MODULO 5: CIRCUITI LOGICI**

- Circuito logico
- Porte logiche fondamentali: porta OR (somma logica)
- Porte logiche fondamentali: porte AND (prodotto logico) e NOT (negazione)
- Porte logiche fondamentali: porte NOR e NAND
- Porte logiche XOR, XNOR, Buffer e con ingressi negati
- Teoremi e proprietà dell'Algebra di Boole
- Semplificare una funzione con l'Algebra di Boole
- Forma canonica della somma e forma canonica del prodotto
- Mintermini e maxtermini

## **MODULO 6: PRINCIPI DI PROGRAMMAZIONE**

- Richiamo sul diagramma di flusso
- L'ambiente di sviluppo DEV-C++
- I dati e la dichiarazione delle variabili e delle costanti
- Le strutture di controllo: la sequenza
- Le strutture di controllo: la selezione semplice IF e la selezione doppia IF ... ELSE
- Le strutture di controllo: l'iterazione definita FOR

## **MODULO 7: SICUREZZA ELETTRICA**

- Il rischio elettrico
- Definizioni essenziali: tensione nominale, corrente d'impiego, isolamento principale, massa e terra
- Effetti della corrente elettrica sul corpo umano
- Resistenza del corpo umano
- Contatto elettrico diretto e indiretto
- Sistemi di protezione
- La sicurezza sui luoghi di lavoro
- Segnaletica di sicurezza

Cesano Maderno, 08 I 06 I 2021	Firma Docente	
Firma di due studenti		