

# I.T.I.S. - VITTUONE – Viale Zara n°23 - VITTUONE (MI)

Programma di TECNOLOGIE INFORMATICHE  
a.s. 2016/17 - Classe 2 Sez. BE.

## Argomenti di TEORIA:

### I Quadrimestre:

#### SCIENZA E TECNOLOGIA

1. **Metodo scientifico**
2. **La progettazione**
3. **Il disegno tecnico**
4. **Dati, tabelle grafici.**

#### PROPRIETA' DELLA MATERIA

5. **L'atomo**
6. **sistemi elettrici ed elettronici**
7. **I circuiti e la corrente elettrica**

#### RETI ELETTRICHE

8. **La corrente elettrica:** la quantità di carica e l'intensità di corrente, l'ampere, multipli e sottomultipli dell'ampere
9. **La differenza di potenziale o tensione:** generatori di tensione e loro rappresentazione, il volt, concetto di spostamento di cariche dovuto alla differenza di potenziale, rappresentazione della differenza di potenziale, la terra e la massa
10. **Resistenza e legge di Ohm, segno grafico dei resistori:** concetto di resistenza, l'ohm, multipli e sottomultipli dell'ohm, codice dei colori delle resistenze legge di Ohm, il moto di elettroni causato dalla differenza di potenziale
11. **Resistenze in serie ed in parallelo:** resistenze collegate in serie, resistenze collegate in parallelo, connessione miste di resistenze
12. **Studio di circuiti elettrici:** calcolo di resistenze viste tra due punti del circuito, calcolo di correnti nei rami circuitali e calcolo di tensioni ai capi di resistenze o tra due punti del circuito, calcolo di tensioni in punti del circuito rispetto ad un punto posto ad una data tensione. Lo studio del circuito viene fatto riducendoli ad una sola resistenza, ricavando nel processo inverso le varie grandezze richieste.

### II Quadrimestre:

#### STRUMENTI DI MISURA

13. **Strumenti analogici e digitali**
14. **Misura grandezze elettriche**
15. **Oscilloscopio e breadbord**
16. **Studio di circuiti elettrici con l'uso del multimetro digitale:** realizzazione di circuiti elettrici su breadboard; misura di resistenze: valore nominali, tolleranze, valori misurati con multimetro; uso del multimetro come amperometro e come voltmetro; misure di correnti e tensioni del circuito analizzato con l'uso del multimetro.

#### CIRCUITI LOGICI

- **Numerazione binaria. Base di un sistema di numerazione:** il sistema di numerazione decimale, sistema binario,
- **Cambiamento di base:** conversione decimale-binario, conversione binario-decimale
- **Operazioni nel sistema binario:** addizione binaria, sottrazione binaria, moltiplicazione binaria, divisione binaria
- **Porte logiche fondamentali:** circuito logico digitale, zone di funzionamento di un circuito logico ( 1 logico, 0 logico e zona di indeterminazione).
- **Porta OR:** somma logica di due o più variabili, simbolo, tabella della verità, funzione di commutazione, circuito elettrico in grado di realizzare la funzione OR, diagramma temporale ingressi-uscita.
- **Porta AND:** prodotto logico di due o più variabili, simbolo, tabella della verità, funzione di commutazione, circuito elettrico in grado di realizzare la funzione AND, diagramma temporale ingressi-uscita.
- **Porta NOT:** negazione, simbolo, tabella della verità, funzione di commutazione, circuito elettrico in grado di realizzare la funzione, diagramma temporale ingresso-uscita.
- **Porte NOR E NAND:** simboli, tabelle della verità, funzioni di commutazione, realizzazione di una porta NOT mediante una porta NAND o NOR.
- **Porte XOR E XNOR:** simboli, tabelle della verità, funzioni di commutazione Porta logica buffer non invertente: simbolo, tabella della verità, funzione di commutazione
- **Teoremi e proprietà dell'algebra di Boole:** proprietà e teoremi dell'algebra di Boole, teoremi di De Morgan, gruppi universali di porte (porte NAND e NOR)
- **Semplificare una funzione con l'algebra di Boole:** semplificazione della funzione di commutazione di un circuito logico mediante l'algebra di Boole

## ILLUMINOTECNICA E RISPARMIO ENERGETICO

- La luce e la sua misura
- Le lampade.

## SICUREZZA ELETTRICA E SUL LAVORO

- Corrente monofase e trifase
- La corrente e il corpo umano
- La protezione elettrica
- Norme di sicurezza.

## FILIERA DELL'ENERGIA ELETTRICA

- Fonti energetiche
- **Centrali termoelettriche:** a) centrale termoelettrica policombustibile b) produzione di energia e ambiente
- **Centrali nucleari:** a) centrali nucleari a fissione e a fusione b) smaltimento delle scorie nucleari
- **Centrali idroelettriche**

VITTUONE, 06-06-2017

IL DOCENTE (Prof. Giacomo Mondelli)

\_\_\_\_\_

Gli STUDENTI

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_