



# Istituto di Istruzione Superiore Statale "Primo Levi"

**2DE - A.S. 2023-24**

## **Scienze e Tecnologie Applicate (STA)**

**Docente:** Prof. Corrado Lai (corrado.lai@itclevi.it)

**Libro di testo adottato:** Nuovo STA – Scienze e Tecnologie Applicate -Editore HOEPLI

### **PROGRAMMA SVOLTO**

#### **MODULO 1 Grandezze elettriche e leggi fondamentali**

- I settori dell'elettrotecnica, dell'elettronica e dell'automazione
- L'atomo e il numero atomico. Protoni, elettroni e neutroni
- Le leggi di attrazione tra cariche elettriche, la legge di Coulomb
- Il campo elettrico e l'energia potenziale. La differenza di potenziale elettrico
- Analogia idraulica.
- Concetto di forza elettromotrice nei circuiti elettrici
- Intensità di corrente elettrica. Verso reale e verso convenzionale.
- Corrente continua e corrente alternata
- La resistenza elettrica e la prima legge di Ohm
- La quantità di carica. Uso dell'amperora (Ah) per la misura della capacità delle batterie
- Potenza ed energia elettrica. Le unità di misura Watt e Kilowattora nella vita quotidiana.
- Le unità di misura fondamentali delle grandezze elettriche. Multipli e sottomultipli. Conversioni utilizzando le potenze del 10
- Tabella riepilogativa delle principali grandezze elettriche

#### **MODULO 2: CIRCUITI ELETTRICI**

- Il circuito elettrico. Generatore, conduttori ed utilizzatore
- Nodo, ramo e maglia in un circuito elettrico
- Resistori in serie e in parallelo. Resistenza equivalente
- La prima legge di Kirchhoff
- La seconda legge di Kirchhoff
- Esercizi numerici utilizzando la legge di Ohm e le leggi di Kirchhoff

### **MODULO 3: ARDUINO e TINKERCAD**

(vedi materiale sulla Classroom)

La scheda Arduino. Ingressi e uscite digitali. Collegamento di un diodo led con opportuno resistore. Lampeggio del diodo LED. Il semaforo. Il sensore di parcheggio. Programmazione con il codice a blocchi presente su TinkeCAD

### **MODULO educazione civica: AGENDA 2030-Il risparmio energetico**

- Concetto di potenza ed energia elettrica. Le unità di misura kW e kWh. Attenzione a non confonderle. La bolletta elettrica e il costo del kWh. Il risparmio energetico. Classi energetiche degli apparecchi elettrici. Attenzione al frigorifero!!

**Gli alunni**

**Il Docente della materia**

**Prof. Corrado Lai**

