

IISS “Enzo Ferrari”

Anno scolastico 2016/2017

PROGRAMMA DI TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI  
ELETTRICI ED ELETTRONICI SVOLTO NELLA  
CLASSE 3Ba

Docente: prof. Sergio MEUTI - ITP: prof. Carlo DI RAIMO

### **1. Circuiti elettrici**

Tensione, corrente e potenza. Circuito elettrico fondamentale. Prima e seconda legge di Ohm. Principi di Kirchhoff. Resistenze serie e parallelo. Principio di sovrapposizione degli effetti. Risoluzione dei circuiti con il metodo passo-passo. Teorema di Thevenin. Legge di Ohm generalizzata. Metodo del potenziale ai nodi.

### **2. Impianti elettrici**

Schemi funzionali, schemi di montaggio. Impianto elettrico “interrotta”. Impianto elettrico “deviata”.

### **3. Circuiti digitali combinatori**

Definizione di circuito digitale. Definizione di circuito combinatorio. Operatori logici, espressioni logiche e tabelle di verità. Circuiti a contatto. Circuiti a porte logiche. Analisi e sintesi dei circuiti a contatto. Analisi dei circuiti a porte logiche. Sintesi dei circuiti a porte logiche mediante la prima e la seconda forma canonica. Sintesi minima mediante mappe di Karnaugh. Teoremi di De Morgan. Sintesi a costo minimo. LED: definizione e circuito base. Display a 7 segmenti. Decoder driver per display a sette segmenti.

### **Attività di laboratorio**

Disegno di componenti elettrici. Disegno di schemi di progetto di impianti elettrici e circuiti elettronici. Montaggio di impianti elettrici monofase su pannello. Simulazione con MULTISIM di circuiti analogici e digitali. Realizzazione di prototipi su breadboard. Collaudo con multimetro, alimentatore e generatore di funzioni. Progetto e realizzazione di circuiti a porte logiche. Progetto e realizzazione di un visualizzatore con display a sette segmenti.

***N.B.** Per l'eventuale recupero delle insufficienze gli alunni dovranno sostenere una prova scritta con domande a risposta breve e una prova orale.*