

## INDICAZIONI PER IL RECUPERO DELLE INSUFFICIENZE

Anno scolastico: 2021-2022

Materia: TPSEE

Docente: Elsa Di Zio

Classe: 3BE

Al termine del recupero gli alunni dovranno:

- aver raggiunto le competenze minime di base;

**TECNOLOGIA:** Conoscere la tecnologia, parametri, classificazione dei resistori, condensatori, relè, led e display , circuiti digitali, diodi e BJT

**DISEGNO TECNICO** – Conoscere le principali regole del disegno tecnico con metodi manuali. Saper interpretare i Simboli grafici. Conoscere le Norme CEI,

**MASTER** – Conoscere le regole e le tecniche di disegno manuale e uso di EAGLE dei master dei circuiti stampati. Conoscere la procedura di realizzazione dei circuiti stampati.

**STRUMENTAZIONE** – Conoscere il funzionamento e l'uso della strumentazione da laboratorio: Multimetri e tester, Generatore di funzioni, Oscilloscopio, Alimentatore stabilizzato.

**SALDATURA** – Conoscere le fasi per effettuare una saldatura perfetta.

**PROGETTO:** conoscere e applicare le fasi della progettazione, schema a blocchi e diagramma di flusso.

- conoscere i seguenti argomenti:

### **Richiami di teoria sulle grandezze fisiche, unità di misura e sistemi di equazioni**

#### ➤ **MATERIALI:**

1. Proprietà e struttura dei materiali,
2. Livelli energetici.
3. Materiali isolanti, conduttori, magnetici.
4. Semiconduttori, giunzione PN.

#### ➤ **ALIMENTATORI:**

1. Schema a blocchi di un alimentatore.
2. funzionamento di ogni componente.

➤ **CAVI E CONNETTORI:**

1. Classificazione e sigle.
2. interruttori e commutatori: dati tecnici, classificazione.

➤ **DISEGNO TECNICO**

1. Norme, fogli, strumenti, segni grafici, tipi di schemi.
2. Saldatura
3. Fasi della progettazione.
4. Software per realizzare lo schema elettrico e impianti.

➤ **COMPONENTI ELETTRICI ED ELETTRONICI:**

1. Circuito elettrico elementare;
2. Grandezze fondamentali.
3. Corrente continua e corrente alternata.
- 4.

➤ **RESISTORI:**

1. Parametri caratteristici.
2. Serie commerciali e codici colori.
3. Potenza.
4. Resistori variabili e speciali.

➤ **CONDENSATORI:**

1. Generalità.
2. Parametri caratteristici e codici di identificazione.
3. Comportamento in transitorio e in regime sinusoidale.
4. Condensatori elettrolitici e variabili.

➤ **INDUTTORI E RELE':**

1. Generalità e caratteristiche costruttive degli induttori.
2. Generalità sui relè e tipi di contatto.

➤ **DIODI E TRANSISTOR:**

- Diodi led.
- Display a led.
- Transistor bipolari a giunzione BJT.

➤ **SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI:**

1. Classificazione ed elementi caratteristici.
2. Circuiti di condizionamento e di interfaccia.

➤ **FASI PROGETTUALI DI UN SISTEMA ELETTRONICO:**

1. Procedure di progettazione;
2. Definizione delle specifiche tecniche e organizzazione delle fasi esecutive.
3. Progetto schema elettrico e documentazione.

➤ **SIMBOLOGIA IEC NEL DISEGNO ELETTRONICO:**

1. Simboli MIL e IEC.
2. Blocchi e funzioni.
3. Relazioni di dipendenza tra ingressi e uscite.

- **COMPONENTI E PROGETTO DEI CIRCUITI LOGICI:**
  1. Componenti discreti.
  2. Circuiti integrati e consultazione data sheet;
  3. Progetto dei circuiti logici.
  4. Disegno e realizzazione di un circuito logico.
  
- **REALIZZAZIONE DEL CIRCUITO ELETTRONICO:**
  1. Circuiti elettrici ed elettronici.
  2. Supporti per il circuito elettronico.
  3. Circuito stampato.
  4. Montaggio dei componenti.
  
- **EAGLE PER IL DISEGNO ELETTRONICO:**
  1. Disegno dello schema elettrico.
  2. Simulazione del comportamento elettrico.
  3. Disegno del circuito stampato.
  
- **ARDUINO:**
  1. Microprocessori e microcontrollori.
  2. Descrizione della scheda.
  3. Dati e operatori.
  4. Istruzioni PIN ingresso e uscita.
  5. Istruzioni di controllo.
  
- **MISURA DELLE GRANDEZZE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE:**
  1. Strumenti elettrici analogici.
  2. Misure di corrente e tensione.
  3. Segnali elettrici e generatori di funzioni.
  4. Oscilloscopio.
  
- **L'ORGANIZZAZIONE AZIENDALE:**
  1. Struttura organizzativa di un'azienda.
  2. Alternanza scuola-lavoro.
  
- **LA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI ELETTRICI:**
  1. Generalità e certificazione.
  2. Corrente elettrica e corpo umano.
  3. Limiti di pericolosità della corrente elettrica.
  4. Protezione contro i contatti diretti e indiretti.
  
- **L'ENERGIA ELETTRICA:**
  1. Storia dell'elettricità.
  2. Le leggi dell'elettromagnetismo e le macchine elettriche.
  3. Le centrali elettriche.
  
- **IMPIANTI ELETTRICI CIVILI:**
  1. Produzione e distribuzione dell'energia elettrica.
  2. Tipi di centrale.
  3. Trasporto della energia elettrica.
  4. La distribuzione dell'energia elettrica.
  5. La tariffazione dell'energia elettrica.
  6. Apparecchi di misura e protezione componenti passivi e utilizzatori.
  7. Impianti elettrici civili: tipi di schema e montaggio.

1. Impianti nel settore civile.
2. Saldatura.
3. Reti resistive.
4. Realizzazione manuale dello schema elettrico e il master di un sistema digitale.

➤ **CONDENSATORI:**

1. Parametri.
2. tipi
3. codici.

➤ **RELE':**

1. Struttura
2. parametri
3. tipi,
4. codice

➤ **LED E DISPLAY:**

1. Definizione di led
2. Definizione lcd e altri tipi di display.

**CIRCUITI INTEGRATI LOGICI:**

1. Classificazione dei circuiti integrati logici;
2. Sigle e contenitori;
3. Analisi dei fogli tecnici;
4. Interfaccia tra le famiglie TTL e CMOS.

➤ **CONTATORI:**

1. Schema a blocchi del dispositivo di conteggio;
2. Funzionamento del clock e del contatore;
3. Funzionamento del decoder e del display.

➤ **LA SICUREZZA ELETTRICA:**

1. Effetti fisiopatologici della corrente elettrica;
2. Protezione contro il contatto diretto e indiretto.

➤ **ARDUINO:**

1. Uso della piattaforma Arduino per realizzare diversi progetti.
  
1. Realizzazione manuale dei master, prova sulla Bread Board, uso di TINKEDCAD, fotoincisione, saldatura componenti e collaudo.

N.B.: sulle competenze minime di base e sugli argomenti indicati sarà svolta la prova di recupero.

