

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE PRIMO LEVI
Via Resistenza,800- Vignola (MO)
PROGRAMMA T.P.S.E.E. - Classe terza

TECNOLOGIE GENERALI

Richiami sulle unità di misura. Generalità sulle proprietà dei materiali metallici. Proprietà e prove meccaniche: prova trazione, compressione, flessione, taglio, torsione, durezza, resilienza e resistenza alla fatica. Proprietà tecnologiche nei processi industriali. Processi plastici: generalità e classificazione, laminazione, estrusione, trafilatura, lavorazione sulle lamiere.

Generalità sui processi fusorio: di saldatura e metallurgia delle polveri. Lavorazioni delle materie plastiche.

Caratteristiche termo fisiche dei materiali:

generalità trasmissione del calore per conduzione – convezione – irraggiamento, curva di riscaldamento e raffreddamento.

CONDUTTORI

Resistività e coefficiente di temperatura. Rame, alluminio, ferro e loro principali leghe. Cenni sul dimensionamento dei conduttori e calcolo della sezione col criterio della sovra temperatura ammissibile.

MATERIALI FERROMAGNETICI

Generalità: permeabilità, cifra di perdita, coefficiente d'invecchiamento. Materiali ferromagnetici massicci. Lamierini magnetici per macchine elettriche.

MATERIALI ISOLANTI

Proprietà elettriche, meccaniche, termiche e parametri che influiscono sulle dette proprietà. Classi di isolamento. Esempi di materiali isolanti e loro specifiche caratteristiche.

MATERIALI SEMICONDUTTORI

Proprietà elettriche, semiconduttori estrinseci ed intrinseci, parametri caratteristici, giunzione PN polarizzata direttamente ed inversamente, il diodo, la caratteristica, raddrizzamento a semionda e ad onda intera.

TRASFORMATORE

Principio di funzionamento del trasformatore monofase, cenni sugli accorgimenti costruttivi, cenni sui sistemi di raffreddamento

DOMOTICA

Introduzione alla domotica. Semplici circuiti in domotica. Confronto tra impianti domotici e tradizionali.

SICUREZZA

Introduzione alla sicurezza. Richiami del D.Lgs. 81/2008. Richiami sulla normativa elettrica, norme CEI, D.M. 37/2008. Esercitazioni.

DISEGNO

Norme generali per il disegno tecnico. Normativa, unificazione e certificazione negli impianti elettrici.

Disegno di impianti elettrici. Tipi di schemi elettrici. Segni grafici per impianti di edifici civili secondo le norme CEI. Generalità sullo schema funzionale.

AUTOCAD

Introduzione alle metodologie e ai sistemi di disegno assistiti dal computer. Generalità del Hardware necessario per utilizzare Autocad. Descrizione dei principali comandi per iniziare a disegnare semplici schemi elettrici con Autocad versione 10.

LABORATORIO

- Norme di sicurezza e di comportamento nel laboratorio di T.P.S.E.E.;
- esercitazione preliminare per l'utilizzo dei pannelli e delle attrezzature;
- multimetro;
- impianto elettrico con interruttori e prese 10/16 A;
- impianti elettrici con commutatori e prese 10/16 A;
- impianti elettrici con deviatori e prese 10/16 A;
- impianti elettrici con invertitori e prese 10/16 A;
- impianto elettrico a B.T. (24 V) (trasformatore – pulsanti – elettroserratura – suoneria);
- impianti con relè interruttori e commutatore a 230 V e 24 V;
- impianti con relè temporizzatori (luci scale);
- progettazione e realizzazione di un impianto elettrico di base di un appartamento;
- esercitazioni sulle tecniche del disegno automatico (Autocad) e realizzazione degli schemi elettrici civili assistiti dal calcolatore.