

Programma disciplinare di T.P.S.E.E. – Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici

classe III – sez. A

**Testo in adozione: G. Conte / M. Conte / M. Erbogasto / G. Ortolani / E. Venturi
– TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED
ELETTRONICI, volume 1 – editore HOEPLI – articolazione
ELETTROTECNICA degli Istituti Tecnici settore Tecnologico**

OBIETTIVI DISCIPLINARI

Scopo del corso è stato quello di far acquisire agli studenti:

- Capacità di usare un linguaggio tecnico adeguato;
- Saper analizzare e descrivere semplici circuiti elettrici lineari a regime costante;
- Rappresentare schemi funzionali di componenti circuitali, reti e apparati;
- Riconoscere i rischi dell'utilizzo dell'energia elettrica in diverse condizioni di lavoro, anche in relazione alle diverse frequenze di impiego ed applicare i metodi di protezione dalle tensioni contro i contatti diretti e indiretti;
- Applicare le norme tecniche e le leggi sulla sicurezza nei settori di interesse;
- Individuare gli elementi basilari, le necessità e gli aspetti critici per il progetto e la successiva realizzazione di un impianto elettrico ad uso civile;

- Saper scegliere le apparecchiature elettriche da utilizzare e descriverne le caratteristiche elettriche e tecnologiche e le modalità di utilizzo.

METODOLOGIE E STRUMENTI DIDATTICI

Il metodo prevalentemente usato è stato quello classico della lezione frontale, integrato con procedure volte ad attivare l'autonomia degli alunni, a coinvolgerli, a valorizzare il loro apporto attivo al fenomeno educativo, partendo da casi concreti per poi risalire ai concetti generali.

STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono stati utilizzati come strumenti le verifiche orali, prove grafiche e prove pratiche. Nella valutazione si è tenuto conto:

- della comprensione e completezza dei contenuti;
- della correttezza del linguaggio usato;
- della capacità di analisi e sintesi e pratiche manuali/laboratoriali.

CONTENUTI DISCIPLINARI

Modulo 1 – Norme tecniche, disposizioni legislative e rappresentazione grafica degli apparati elettrici

- Normativa e legislazione;
- Comitato Elettrotecnico Italiano;
- Leggi principali del settore elettrico;
- Rappresentazione grafica dei componenti e degli apparati elettrici ed elettronici;
- Rappresentazione grafica delle apparecchiature elettriche ed elettroniche secondo le norme CEI;
- AUTOCAD: elementi fondamentali, preparazione del foglio di lavoro, disegno, selezione di oggetti.

Modulo 2 – Elementi di tecnologia elettrica ed elettronica

- Materiali e loro proprietà: classificazione, proprietà tecnologiche, termiche, elettriche, magnetiche, chimiche ambientali;
- Materiali conduttori, isolanti, magnetici, strutturali;
- Componenti passivi per circuiti elettrici ed elettronici;

- Materiali semiconduttori;
- Diodi;
- Transistor: BJT, FET, MOSFET.

Modulo 3 – Introduzione all'impiantistica elettrica

- Sovracorrenti;
- Contatto diretto ed indiretto;
- Interruttori automatici;
- Fusibili;
- Interruttori differenziali;
- Impianto di terra;
- Principali componenti degli impianti elettrici: cavi elettrici, tubi e canali, derivazione, apparecchi in comando;
- Schemi tipici di alimentazione e comando.

Modulo 4 – Impianti elettrici utilizzatori di piccola potenza

- Impianti citofonici e videocitofonici;
- Impianti di ricezione TV: digitale terrestre, satellitari;
- Impianti antintrusione;
- Impianti di allarme tecnici;
- Impianti per illuminazione d'interni;
- Apparecchi illuminanti e tipologie di lampade;
- Calcolo e dimensionamento illuminotecnico.

Modulo 5 – Gestione d'impresa

- Organizzazione;
- Compiti, mansioni, ruoli;
- Le unità organizzative;
- Processi aziendali;
- Processi produttivi e logistici.

Attività pratiche e di laboratorio

- Disegno CAD dei principali segni grafici previsti dalle norme CEI per gli impianti elettrici civili;
- Disegno CAD degli schemi elettrici;
- Disegno della planimetria di un immobile;
- Disegno degli schemi topografici unifilari.