



**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA PREVENTIVA
ANNO : 2019/2020**

MATERIA: T.P.S.E.E.

**CLASSI: 4D / 4 ETT - INDIRIZZO ELETTRONICA ED Elettrotecnica -
ARTICOLAZIONE Elettrotecnica**

**Docenti: Prof. Daniele Rinaldo VERRINA, Marco TRAVERSO
Ins.Tecn.Pratici: Prof. Primo BARTOLI, Santino COPPOLINO**

Libro di testo: Guidi Paolo " Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici " Vol. 2
per l'articolazione Elettrotecnica degli istituti Tecnici settore tecnologico - Zanichelli

1 - OBIETTIVI

Questo piano di lavoro per l'insegnamento di T.P.S.E.E. tiene conto delle indicazioni ministeriali per l'indirizzo in "Elettronica ed elettrotecnica" (articolazione Elettrotecnica) finalizzate a far acquisire agli allievi le conoscenze tecniche necessarie affinché siano in grado di analizzare, organizzare e risolvere problemi di carattere progettuale legati agli argomenti tipici del settore elettrico.

Sviluppare capacità critiche di rievocazione, di ricerca bibliografica e di documentazione.

Sapere organizzare gli argomenti appresi in altre discipline e saperle opportunamente finalizzare ai contenuti dell'insegnamento.

Sviluppare capacità di auto valutazione e di autonomia nell'organizzazione delle risorse per la gestione dei problemi.

Produrre documentazione specifica, con particolare riferimento alla stesura di elaborati tecnici.

2 - METODO D'INSEGNAMENTO

Parte teorica da svolgere in classe (1 ora settimanale): Lezioni frontali e studio sistematico degli argomenti proposti, utilizzando il più possibile il libro di testo. Gli argomenti eventualmente non presenti nel libro di testo saranno integrati con appunti dettati e/o da dispense.

Attività di laboratorio (4 ore settimanali) : Brevi nozioni teoriche degli impianti elettrici da realizzare e descrizione delle apparecchiature da adoperare per passare poi all'installazione, al cablaggio e successivamente al collaudo dell'impianto con eventuale ricerca dei guasti e malfunzionamenti. In laboratorio si cercherà di stimolare la cooperazione tra gli studenti con una didattica interattiva tramite lavori di gruppo.

3 - TEMPI D'ATTUAZIONE

I tempi di attuazione dei programmi terranno conto del grado di avanzamento negli apprendimenti degli allievi. Pertanto, dopo ogni verifica, che coinciderà, in generale, con la conclusione di un modulo, si valuterà la possibilità di ritornare su alcuni argomenti trattati (recupero in itinere) nel caso la valutazione fosse diffusamente negativa.

4 - ATTIVITA' DI RECUPERO

Verranno attuate in base all'impegno reale che gli studenti mostreranno nello studio della materia.

5 - CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione ha per obiettivo di appurare il grado di avanzamento del processo di apprendimento e di maturazione comportamentale dell'allievo.

Nelle valutazioni saranno presi in considerazione la padronanza degli argomenti trattati attraverso un colloquio personale e/o prove scritte sotto forma di test, e risoluzione di problemi. La capacità di realizzare e di collaudare in laboratorio impianti e dispositivi. La capacità di produrre un'appropriata documentazione tecnica d'uso: disegni, relazioni, ecc. Inoltre elementi di valutazione che concorreranno in modo trasversale nel definire i punti indicati precedentemente saranno: capacità di esposizione, atteggiamento nei confronti degli insegnanti e dei compagni, interesse verso la disciplina.

6 - CONTENUTI DISCIPLINARI

Le finalità prima enunciate verranno realizzate attraverso un percorso educativo-didattico impostato su obiettivi pre-definiti di apprendimento e di cui sarà parte integrante l'attività di laboratorio (4 ore).

Installazioni elettriche, aspetti generali

Classificazione dei sistemi elettrici in relazione alla tensione nominale

Classificazione dei sistemi di distribuzione in relazione al collegamento a terra (sistemi TT, TN, IT)

Progettazione degli impianti elettrici, Obbligatorietà del progetto, Livelli di progetto ed elaborati progettuali, documentazione di impianto;

Sicurezza elettrica – Fattori di rischio negli impianti elettrici – Normativa e prevenzione infortuni;

Protezione contro le tensioni di contatto: aspetti generali

Generalità e definizioni

Resistenza e tensione di terra

Tensione di contatto e di passo

Effetto della corrente circolante nel corpo umano

Curve di pericolosità della corrente

Resistenza del corpo umano

Curve di sicurezza della tensione

impianto di terra

Costituzione dell'impianto di terra.

Prescrizioni relative all'impianto di terra

sistemi di protezione

Interruttore differenziale e sue caratteristiche protezione

Protezione contro i contatti diretti (totale e parziale)

Impianti elettrici utilizzatori in bassa tensione

Determinazione del carico convenzionale

Fattore di utilizzazione – fattore di contemporaneità

Potenza convenzionale dei gruppi di prese

Potenza convenzionale dei motori elettrici

condutture elettriche

Definizione e classificazione

Parametri elettrici di una linea

Classificazione dei cavi elettrici

Modalità di posa delle condutture e portata dei cavi: uso delle tabelle.

Attività di laboratorio

Avviamento semplice di un motore asincrono trifase (MAT) con relè termico di protezione e luci di segnalazione

Avviamento di un MAT con inversione di marcia indiretta, relè termico e lampade di segnalazione Avviamento di un MAT con inversione di marcia comandata da fine corsa (FC)

Studio e approfondimento di 3 diversi tipi di temporizzatori elettromeccanici ed elettronici: Crouzet, CDC, OMRON-FINDER.

Simulazione di un impianto atto alla movimentazione di un cancello comandato elettricamente.

Avviamento stella-triangolo di un MAT con inversione di marcia.

Simulazione impianto nastro trasportatore con soste e carico-scarico di merce.

Tutte le esercitazioni sono completa da relazione scritta al pc.