



PROGRAMMAZIONE DIDATTICA PREVENTIVA ANNO : 2019/2020

MATERIA: Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici
(T.P.S.E.E.)

CLASSE: 3D – INDIRIZZO ELETTRONICA ED Elettrotecnica - ARTICOLAZIONE
Elettrotecnica

Docenti: Prof. Daniele Rinaldo VERRINA
Ins.Tecn.Pratici: Prof. Giovanni COPPOLINO

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 rivisitazione, 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).

Modulo n.1 - normativa e sicurezza

- normativa - unificazione – certificazione – enti normatori
- sicurezza elettrica - basi legislative – prevenzione infortuni

Modulo n.2 – tecnologia

- richiami sulle unità di misura - caratteristiche fisiche, chimiche, tecnologiche dei principali materiali in uso nel campo elettrotecnico ed elettronico.
- proprietà dei materiali - prove meccaniche: trazione, compressione, durezza.
- materiali conduttori, magnetici, isolanti – *Materiali conduttori*: Principali caratteristiche del rame e dell'alluminio. Confronto tra essi. Applicazioni. *Materiali magnetici*: classificazione, caratteristiche principali, ciclo d'isteresi, perdite, rassegna dei principali materiali magnetici a base di ferro - *Materiali isolanti*: classi d'isolamento, rassegna dei principali materiali isolanti di natura organica, inorganica - materiali conduttori: principali caratteristiche.

Modulo n.3 – componenti e dispositivi

- componenti elettrici: resistori - condensatori - induttori
- dispositivi di comandi: interruttore, deviatore, invertitore, relè, relè passo-passo.
- dispositivi di segnalazione: suonerie e ronzatori, variatori di luminosità, termostati, temporizzatori.
- Citofoni.

Modulo n.4 – disegno tecnico

- norme per il disegno tecnico – segni grafici CEI per schemi elettrici - schemi funzionali, di principio e di montaggio di semplici impianti civili di uso comune.
-

Modulo n.5 – Aspetti progettuali impianti elettrici per edifici civili

- dimensionamento impianto elettrico unità abitativa -Il progetto degli impianti elettrici negli edifici civili: specifiche di progetto - calcolo dimensionale - computo metrico - relazione tecnica - capitolato speciale d'appalto per una unità abitativa.

Modulo n.6 – esercitazioni di laboratorio

- impiantistica civile – comandi di illuminazione - principio di funzionamento e descrizione ai morsetti delle apparecchiature usate in laboratorio, apparecchi di manovra, di comando, relè.
- Elenco delle esercitazioni svolte in laboratorio: Impianto lampada interrotta - Impianto lampada deviata -Impianto lampada invertita - Impianto con lampada fluorescente – Impianto lampade commutate - Impianto lampada comandata da relè interruttore - Impianto lampada comandata da relè commutatore - Impianto luce scala con temporizzatori.
- I suddetti impianti sono completati dall'istallazione di una presa di f.m. con relativo interruttore elettromagnetico separato da quello dell'impianto luce
- Tutte le esercitazioni sono completa da relazione scritta al pc.