



ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SPECIALIZZATA PER SORDI

"A. MAGAROTTO" Anno Scolastico 2019-20

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE 3^ MAT

Insegnante Tecnico Pratico:	Massimo Olivieri
Disciplina:	Laboratorio Tecnologico
Ore settimanali:	7
Testo adottato:	Uso di forocopie ed appunti.

OBIETTIVI GENERALI

Nel corso del terzo anno si intende consolidare la capacità dello studente di padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

L'attività didattica e di laboratorio è mirata a fare acquisire allo studente la capacità di utilizzare correttamente schemi per realizzare impianti elettrici, pneumatici, elettropneumatici e domotici, nonché strumenti di misura, controllo e diagnosi per eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.

OBIETTIVI DIDATTICI FINALI

- Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti elettrici, pneumatici e domotici;
- Saper leggere e comprendere la documentazione di progetto relativa ad impianti elettrici civili ed industriali, pneumatici e domotici, conoscendo la normativa fondamentale e la componentistica relativa a tutti i tipi di impianti;
- Conoscere i criteri fondamentali di progettazione e le tipologie di verifiche da eseguire sugli impianti;
- Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.

2. OBIETTIVI MINIMI, MASSIMI E DI ECCELLENZA

Al termine dell'anno scolastico gli studenti dovranno dimostrare di sapere:

- A. Utilizzare gli appunti ed il materiale messo a disposizione dal docente (es: slides, appunti, ecc.) come strumento base della loro attività di apprendimento in relazione agli argomenti trattati;
- B. Individuare gli elementi fondanti degli argomenti trattati;
- C. Conoscere le proprietà tecniche e funzionali dei materiali e componenti utilizzati negli impianti;
- D. Saper consultare autonomamente ed in modo efficace altre fonti di documentazione
- E. Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti o circuiti e dati di targa dei componenti;
- F. Argomentare con linguaggio tecnico-professionale appropriato i contenuti basilari relativi agli argomenti svolti.
- G. Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati facendone un uso corretto nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;
- H. Acquisire un personale metodo di studio;
- I. Essere in grado di individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi prendendo in esame materiali, strumenti, tempi di esecuzione e costi di intervento;
- J. Aver potenziato il proprio spirito di osservazione;
- K. Saper collegare tra loro vari argomenti anche di carattere interdisciplinare;
- L. Saper reperire, consultare, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse, valutando anche le novità tecnologiche presenti sul mercato.

I punti **A B C** sono obiettivi di un percorso **minimo**;

I punti **D E F G** possono considerarsi obiettivi **massimi**;

I punti **H I J K L** possono considerarsi obiettivi di **eccellenza**.

3. METODOLOGIE DIDATTICHE: (modalità di lavoro, strumenti didattici, spazi)

MODALITA' DI LAVORO:

Per sviluppare le conoscenze e abilità sopra elencate si utilizzeranno una o più delle seguenti metodologie:

- Didattica attiva di gruppo, discussione e dibattiti per stimolare gli alunni all'analisi dei problemi, al dialogo e al confronto, oltre che alla responsabilizzazione delle proprie idee e dei propri comportamenti;
- Integrazione con l'utilizzo della lingua verbale e dei segni;
- Ricerche ed approfondimenti, sia individuali che a gruppi, su argomenti correlati alle materie di studio per mezzo di libri e riviste specifici, proiezione e commento di filmati di particolare rilevanza didattica, educativa o sociale;
- Uso delle Lavagne Multimediali Interattive;
- Proporre frequentemente, nella pratica didattica, la ricerca, la lettura e l'interpretazione delle fonti attraverso l'utilizzo di internet;
- Cercare continui riferimenti al vissuto quotidiano, anche scolastico, degli studenti per stimolare la partecipazione attiva e l'interesse e per facilitare la comprensione di concetti teorici;
- Utilizzare la modalità del gioco di ruolo;
- Privilegiare il metodo del problem-solving, project work, simulazioni, e-Learning per favorire lo sviluppo di capacità logiche di analisi, di formulazione di ipotesi risolutive, di applicazione e di verifica;
- Studio a casa;
- Studio interattivo attraverso l'utilizzo di una piattaforma online.

Mezzi:

- Mezzi audiovisivi e multimediali;
- Attività laboratoriali.

Strumenti:

- Testo, appunti;
- Lavagna interattiva;
- Slides;
- Fotocopie;
- Video;
- Computer e Internet;
- Schemi tecnici.

Spazi:

- Laboratorio pneumatica
- Laboratorio di elettrotecnica;
- Laboratorio di impianti elettrici (cassetta);
- Laboratori multimediali;
 - Visite guidate proposte dal consiglio di classe.

4. STRUMENTI DI VERIFICA, CRITERI DI VALUTAZIONE

STRUMENTI:

- Compiti a casa e in classe;
- Prove strutturate e semistrutturate;
- Esercitazioni singole e di gruppo;
- Compilazione di fogli e schede di lavoro;
- Relazioni scritte;

CRITERI DI VALUTAZIONE:

- L'impegno e l'applicazione a casa;
- La partecipazione;
- Le conoscenze raggiunte;
- La comprensione dei contenuti;
- La capacità di rielaborare e recuperare in itinere i moduli;
- Le competenze acquisite.

CONTENUTI

L'articolazione dell'insegnamento di "Laboratori tecnologici ed esercitazioni" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

CONOSCENZE

- Norme e tecniche di rappresentazione grafica.
- Schemi logici e funzionali di apparati e impianti.
- Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, meccanici e fluidici.
- Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica.
- Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse.
- Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura.
- Principi di funzionamento della strumentazione di base.
- Tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura.
- Dispositivi ausiliari per la misura delle grandezze principali.

ABILITA'

- Realizzare e interpretare disegni e schemi di dispositivi e impianti di varia natura.
- Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti indicate in schemi e disegni.
- Assemblare componenti pneumatici, oleodinamici ed elettrici attraverso la lettura di schemi e disegni.
- Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse.
- Consultare i manuali tecnici di riferimento.
- Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.
- Ricavare dalla documentazione a corredo della macchina/impianto le informazioni relative agli interventi.
- Utilizzare gli strumenti e i metodi di misura di base
- Stima delle tolleranze.
- Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo.
- Misure di grandezze geometriche, meccaniche, tecnologiche e termiche, elettriche ed elettroniche, di tempo, di frequenza, acustiche.
- Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate.
- Norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale.
- Descrivere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego degli strumenti di misura.
- Stimare gli errori di misura.

- Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle anche con supporti informatici.
- Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura e controllo tipici delle attività di manutenzione caratteristici del settore di interesse.
- Configurare gli strumenti di misura e di controllo.
- Eseguire prove e misurazioni in laboratorio.
- Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.
- Valutare i rischi connessi al lavoro e applicare le relative misure di prevenzione.

Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento PCTO

I PCTO, progettati in una *prospettiva pluriennale* con il mondo del lavoro (incontro con esperti, visite aziendali, ricerca sul campo, simulazione di impresa, *projectwork* con l'impresa, tirocini, progetti di imprenditorialità, ecc.), hanno lo scopo di mettere in grado lo studente di acquisire o potenziare, in stretto raccordo con i risultati di apprendimento, le competenze tipiche dell'indirizzo di studi prescelto e le competenze trasversali, per un consapevole orientamento al mondo del lavoro e/o alla prosecuzione degli studi nella formazione superiore, anche non accademica.

Tutte le attività condotte nei PCTO, siano esse effettuate in contesti organizzativi e professionali, in aula, in laboratorio, o in forme simulate, saranno finalizzate principalmente a questo scopo. Pertanto, nell'ambito della programmazione curriculare, i PCTO saranno coerenti con quanto emerso nei percorsi dei Dipartimenti disciplinari, stabilito nei singoli Consigli di Classe e con i contenuti previsti nel Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto.

CONTENUTI

MODULO 1

Uso del pensiero tecnico e strategie correlate di problem solving

- Esercitazioni su problemi di natura tecnica;
- Approfondimenti sul concetto di manutenzione ed assistenza tecnica;
- Pensare alle soluzioni: strategie di problem solving su problematiche tecniche.

MODULO 2

Pneumatica

- Principali componenti di un impianto pneumatico;
- Simbologia pneumatica;
- Cilindri, sensori ed attuatori;
- Valvole ed impiantistica pneumatica;
- Tabelle per studio dei segnali di comando: approfondimenti logici;
- Studio dei segnali bloccanti;
- Costruzione di sequenze semplici e complesse con attuatori;
- Applicazioni tipiche.

MODULO 3

Elettropneumatica

- Principali componenti di un impianto elettropneumatico;
- Simbologia elettropneumatica;
- Elettrovalvole ed impiantistica elettropneumatica
- Relè, Temporizzatori.
- Finecorsa, Sensori di prossimità;
- Tabelle per studio dei segnali di comando: approfondimenti logici;
- Costruzione di sequenze semplici e complesse con attuatori;
- Applicazioni tipiche.

MODULO 4

Progettazione impianti elettrici

- Ripasso sulla progettazione di un impianto elettrico
- Progettazione e realizzazione impianto appartamento

MODULO 5

Allarmi tecnici

- Definizione e classificazioni degli allarmi tecnici: safety e security;
- Tipologie degli allarmi tecnici della tipologia safety: incendi, fughe di gas, allagamenti;
- Tipologie degli allarmi tecnici della tipologia security: antintrusione.
- Applicazioni Tipiche.

MODULO 6

Domotica

- Introduzione alla domotica;
- Realizzazione pannello individuale con elementi base della domotica;
- Introduzione al sistema domotico KNX.

Roma, 22 novembre 2019

Il docente
Prof. Massimo Olivieri