



ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SPECIALIZZATA PER SORDI

"A. MAGAROTTO" Anno Scolastico 2019-20

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE Classe 3a MAT

Docente Teorico:	Leonardo Vigilante
Insegnante Tecnico Pratico:	Aniello Faiella
Disciplina:	Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione
Ore settimanali:	5 di cui 2 in presenza
Testo adottato:	Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione - vol.1 per il 3o e 4o anno – Pilone, Liverani, ed al. - Hoepli

OBIETTIVI GENERALI

Nel corso del terzo anno si intende sviluppare la competenza 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.

Sapere individuare i problemi attinenti al proprio ambito di lavoro consente allo studente di impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri.

Particolare attenzione viene riposta nello studio della normativa tecnica di riferimento del settore, per essere in grado di produrre la documentazione richiesta in fase di installazione e manutenzione di impianti elettrici civili.

OBIETTIVI DIDATTICI FINALI

- Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti;
- Saper leggere e comprendere la documentazione di progetto relativa ad impianti elettrici civili ed industriali, conoscendo la normativa nazionale fondamentale e la componentistica relativa agli impianti civili ed industriali;
- 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.

OBIETTIVI MINIMI, MASSIMI E DI ECCELLENZA

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

A - utilizzare gli strumenti di lavoro (testo, appunti, dispense) in modo appropriato;

B - individuare gli elementi fondanti degli argomenti trattati;

C - conoscere le proprietà tecniche e funzionali dei materiali e componenti utilizzati negli impianti;

D - acquisire le conoscenze essenziali relative ai singoli argomenti

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, sia oralmente che nelle verifiche;

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 - essere in grado presentare alla classe un argomento in modo esaustivo e chiaro adottando un linguaggio tecnico appropriato;

K - 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** possono considerarsi obiettivi di **eccellenza**.

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.

METODOLOGIA

- Lezione frontale;
- Dialogo costruttivo e cooperativo con gli alunni;
- Esercizi applicativi guidati;
- Attività di approfondimento, sia individuali che a gruppi, su argomenti correlati alle materie di studio per mezzo di libri e riviste specifici e proiezione e commento di filmati di particolare rilevanza didattica;

- Attività di laboratorio;
- Privilegiare il metodo del problem-solving 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.

STRUMENTI

Il testo in adozione verrà utilizzato per trovare riscontri su quanto già elaborato su dispense predisposte dal docente, schemi riepilogativi, mappe concettuali, manuali tecnici specifici

VERIFICHE

La valutazione verrà effettuata fondamentalmente mediante tre strumenti:

Prove scritte: Risoluzione di problemi sottoforma di autentiche simulazioni della seconda prova d'esame, prove strutturate e semi strutturate

Prove orali: Interrogazioni, esposizione di ricerche personali e di gruppo

Prove pratiche: Relazioni di laboratorio, elaborazioni informatiche

Si prevedono almeno due prove scritte e due prove orali/pratiche per ogni trimestre

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

Concretamente la misurazione sarà espressa con fascia di numeri compresi fra l'1 e il 10 secondo griglie di valutazione scelte volta per volta in base al tipo di prova adottata.

Nella valutazione trimestrale e finale si terrà conto sia degli aspetti cognitivi sia di quelli non cognitivi, saranno quindi valutate le competenze acquisite, la comprensione dei contenuti così come la partecipazione, l'impegno, e il grado di maturazione dell'alunno

MODALITA' DI RECUPERO/CONSOLIDAMENTO/POTENZIAMENTO

Per il recupero delle conoscenze si prevede:

- recupero degli allievi suddivisi in piccoli gruppi;
- recupero individualizzato;
- recupero di argomenti con tutor l'insegnante e/o un alunno che ha già raggiunto le conoscenze e competenze;
- esercizi semplificati sui contenuti affrontati; uso di schemi e mappe concettuali.

CONTENUTI

Modulo 1: PRODUZIONE E TRASMISSIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

- Il fabbisogno di energia
- Centrali elettriche Impianti fotovoltaici
- Trasporto dell'energia elettrica
- Cabine di trasformazione MT/BT

APPLICAZIONI

Rilievo dell'impianto di distribuzione dalla cabina MT/BT ai quadri generali di distribuzione presenti all'interno dell'edificio scolastico

Modulo 2: DISEGNO ELETTRICO-ELETTRONICO

- Segni grafici per il settore elettrico-elettronico
- Rappresentazione dei segni grafici
- Tipologie di schemi

APPLICAZIONI

Schema unifilare di un quadro elettrico

Schema a blocchi di un impianto elettrico

Periodo: primo trimestre

Modulo 3: LE LINEE ELETTRICHE DI BASSA TENSIONE

- I cavi
- Il progetto e la verifica della linee in cavo
- Guasti nelle linee elettriche in cavo
- Impianto elettrico di un appartamento

APPLICAZIONI

Calcolo della potenza convenzionale e della corrente di impiego della linea di un impianto domestico

Cablaggio di un quadro elettrico di una utenza domestica

Modulo 4: COMPONENTISTICA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

- Apparecchi di comando
- Apparecchi di segnalazione
- Prese e spine
- Scatole e cassette di derivazione
- Relè
- Componenti citofonici - microfono e ricevitore

APPLICAZIONI

Installazione di un impianto citofonico

Periodo: gennaio-febbraio

Modulo 5: SICUREZZA E SALUTE NEI LUOGHI DI LAVORO

- Infortuni e malattie sul luogo di lavoro
- Pericolo e rischio
- Legislazione in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro
- Dispositivi di Protezione Individuale ergonomia e segnaletica di sicurezza
- DL 81/08
- Norma CEI 11-27

Modulo 6: LA SICUREZZA E SALUTE NEI LAVORI ELETTRICI

- Pericolosità della corrente elettrica
- Impianto di terra, protezione contro i contatti diretti e indiretti
- Grado di protezione degli involucri
- Principali attrezzature per il rischio elettrico
- Dotazioni minime di DPI e attrezzature
- Preparazione del lavoro elettrico

APPLICAZIONI

Redazione di un piano di lavoro elettrico

Modulo 6: LEGISLAZIONE PER IL SETTORE ELETTRICO E QUADRO NORMATIVO

- Principali enti normatori e legislazione riguardante il settore elettrico-elettronico
- D.M.37/08
- Norme CEI
- Norma CEI 64-8
- Marcatura CE e marchi di conformità di un prodotto alle norme

APPLICAZIONI

Redazione di rispondeva e di conformità di un impianto elettrico domestico

Periodo: marzo-aprile

Modulo 7: BUILDING AUTOMATION E DOMOTICA

- I sistemi domotici
- Componenti base di un sistema domotico

APPLICAZIONI

Installazione di un semplice impianto elettrico civile domotico

Periodo: maggio

Roma, 19 novembre 2019

Il docente

Leonardo Vigilante

L'insegnante Tecnico Pratico

Aniello Faiella