



ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SPECIALIZZATA PER SORDI

"A. MAGAROTTO" Anno Scolastico 2019-20

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE 4a MAT

Docente Teorico:	Leonardo Vigilante
Insegnante Tecnico Pratico:	Massimo Olivieri
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 3° e 4o anno – Pilone, Liverani, ed al. - Hoepli

OBIETTIVI GENERALI

Nel corso del quarto 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 strumenti di misura, controllo e diagnosi per eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.

Particolare attenzione viene riposta nello studio della normativa tecnica di riferimento del settore, per arrivare ad essere in grado di garantire la corretta funzionalità di apparecchiature e impianti.

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**.

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 di tecnici specifici.

VERIFICHE

La valutazione verrà effettuata fondamentalmente mediante tre strumenti:

Prove scritte: Risoluzione di problemi sotto forma 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

MODALITÀ 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.

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: ILLUMINOTECNICA

- La luce e le principali grandezze illuminotecniche
- Sorgenti luminose artificiali e principali corpi illuminanti
- Progettazione illuminotecnica
- Illuminazione di emergenza

APPLICAZIONI

Progetto di un impianto di illuminazione per interni con il metodo del flusso totale

Modulo 2: IMPIANTI ELETTRICI

- Protezione dei cavi, interruttori e fusibili
- Pericolosità della corrente elettrica
- Classificazione degli impianti elettrici in relazione alla messa a terra
- Protezione dai contatti diretti e indiretti, interruttore differenziali
- Gli impianti di rifasamento I quadri elettrici

APPLICAZIONI

Manutenzione e ampliamento di impianti elettrici civili

Caratteristica di un interruttore magnetotermico

Misura della resistenza di terra

Periodo: settembre - gennaio

Modulo 3: SICUREZZA IN AMBIENTI DI LAVORO SPECIFICI

- Sicurezza nei luoghi di lavoro specifici Lavori elettrici
- Luoghi con pericolo di esplosione
- Cantieri edili

Modulo 4: DOMOTICA

- Introduzione alle domotica
- Struttura e componenti di un impianto domotico
- Esempi di impianti domotici

APPLICAZIONI

Installazione e sostituzione di componenti di un impianto domotico

Esecuzione di semplici impianti domotici su pannello didattico

Periodo: Febbraio- fine secondo trimestre

Modulo 5: AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

I sistemi di controllo automatici

- Controllo a catena aperta e a catena chiusa;
- Schemi a blocchi;
- Componenti e funzione Attuatori;
- Il motore asincrono: Principio di funzionamento;
- Il motore asincrono: Costruzione;
- Il motore asincrono: Elementi di manutenzione installazione e collaudo;
- Il motore asincrono: Problematiche impiantistiche e di avviamento;
- Il motore a corrente continua: Principio di funzionamento;
- Il motore a corrente continua: Costruzione;
- Il motore a corrente continua: Elementi di manutenzione installazione e collaudo;
- Altri tipi di motori elettrici;
- Sensori e trasduttori: Classificazione;
- Sensori e trasduttori: Principio di funzionamento;
- Sensori e trasduttori: Costruzione e applicazioni.

APPLICAZIONI

Avviamento dei motori asincroni, problematiche e soluzioni adottabili.

MODULO 6: SICUREZZA PER L'EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO DELLE MACCHINE

- La Direttiva macchine e la sicurezza elettrica
- Alimentazione delle macchine e protezione degli operatori contro la scossa elettrica
- Alimentazione dei circuiti ausiliari e disposizioni per l'arresto delle macchine
- Circuiti di comando e controllo con funzioni di sicurezza
- Dispositivi antinfortunistici

APPLICAZIONI

Identificazione dei pericoli

Questionario per l'equipaggiamento elettrico delle macchine

Periodo: terzo trimestre

Roma, 20 novembre 2019

Il docente
Leonardo Vigilante

L'insegnante Tecnico Pratico
Massimo Olivieri