

PIANO DI LAVORO

PROF. SSA MARIA VIRGINIA LOPEZ

DISCIPLINA Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione (TTIM)

Classe 4 N

ANNO SCOLASTICO 2021/22

COMPETENZE TRASVERSALI

L'insegnamento della disciplina promuove:

Secondo biennio:

Il docente di "Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- 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;
- individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;
- utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento;
- intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo dei servizi, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità.

COMPETENZE DISCIPLINARI

Secondo biennio:

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento in esito al percorso quinquennale il docente persegue nella propria azione didattica ed educativa l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le seguenti competenze:

- utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;
- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;
- garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione;
- gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste;
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

CLASSE 3 V

ELETTROTECNICA						
Moduli	Competenze	Abilità	Contenuti	Esercitazioni di laboratorio	Collegamenti Interdisciplinari	Metodologie Didattiche
1) CIRCUITO ELETTRICO	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le grandezze elettriche fondamentali • Saper applicare le leggi di Ohm e Joule e i principi di kirchhoff in un circuito • Saper determinare la sezione in base alla portata e verificare la caduta di tensione secondo le indicazioni delle norme • Saper determinare l'energia elettrica utilizzata da uno o più carichi (relazione tra potenza ed energia) 	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire autonomia di analisi di circuiti resistivi di tipo serie-parallelo • Acquisire padronanza sui concetti fondamentali alla base dei fenomeni elettrici 	<ul style="list-style-type: none"> • *Elementi costitutivi di un circuito elettrico • *Grandezze elettriche fondamentali • *Legge di Ohm, legge di Joule, principi di Kirchhoff • *Resistenza di un conduttore • *Carichi in serie-parallelo e relativa corrente assorbita. • *Semplificazione di circuiti • *Caduta di tensione e potenza dissipata su un conduttore. • *Sezione conduttore in base a caduta di tensione ammessa e portata 	Attività laboratoriali per questo modulo	Fisica e TEEA	Lezione aula-laboratorio
2) IMPIANTI ELETTRICI	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere ed essere in grado di interpretare uno schema elettrico • Saper esporre le varie tipologie di impianti elettrici, le modalità di produzione e distribuzione dell'energia elettrica • Conoscere il concetto di rendimento relativo alle macchine elettriche • Conoscere le caratteristiche degli impianti elettrici negli edifici civili • Conoscere i principali impianti di illuminazione e le modalità di comando. • Progettare un impianto elettrico civile secondo le norme CEI 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i componenti fondamentali utilizzati negli impianti civili • Eseguire la progettazione degli impianti elettrici negli edifici residenziali 	<ul style="list-style-type: none"> • *Cenni sulle tipologie di impianti elettrici civili: base, standard, domestico • *Cenni sulle modalità di produzione dell'energia elettrica e sulle centrali di produzione • Trasporto e distribuzione dell'energia elettrica • Concetto di rendimento di una singola parte e di un impianto costituito da più parti in successione • *Impianti luce per uno o più gruppi di lampade, comandati da uno o più punti. 	Attività laboratoriali per questo modulo	Fisica e TEEA	Lezione aula-laboratorio

3) IMPIANTI UTILIZZATORI IN BASSA TENSIONE	<ul style="list-style-type: none"> Saper interpretare lo schema elettrico di un quadro di distribuzione Conoscere le caratteristiche dei vari tipi di distribuzione in B.T. (in particolare TT e TN-C-S) Saper determinare la potenza convenzionale Saper scegliere e dimensionare un cavo in relazione alla portata e alla caduta di tensione 	<ul style="list-style-type: none"> Saper calcolare le potenze convenzionali e le correnti d'impiego Saper valutare la portata di un cavo in relazione al tipo di posa 	<ul style="list-style-type: none"> *Classificazione sistemi elettrici *Tipi di distribuzione in B.T.: TT - TN - C - S - IT Coefficienti di utilizzazione e contemporaneità dei carichi Determinazione della potenza convenzionale e della corrente di impiego *Linee in cavo: cenni sul dimensionamento e verifica ΔV (con caduta unitaria) 	Attività laboratoriali per questo modulo	Fisica e TEEA	Lezione aula-laboratorio
ELETTRONICA						
Moduli	Competenze	Abilità	Contenuti	Esercitazioni di laboratorio	Collegamenti Interdisciplinari	Metodologie Didattiche
1) LOGICA COMBINATORIA	<ul style="list-style-type: none"> Effettuare conversioni tra i sistemi di numerazione. Conoscere le tabelle di verità delle porte logiche. Disegnare il circuito logico a partire da una funzione logica. Conoscere le principali reti combinatorie 	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere la differenza tra mondo analogico e mondo digitale Saper operare con i sistemi di numerazione 	<ul style="list-style-type: none"> *Grandezze analogiche e digitali; conversioni tra i sistemi di numerazione decimale, binario ed esadecimale; operazioni nel sistema binario. *Porte logiche OR, AND, NOT, NOR, NAND, XOR, XNOR, buffer e con ingressi negati. Teoremi e proprietà dell'algebra di Boole; forme canoniche; mappe di Karnaugh. *Codificatori e decodificatori; multiplexer e demultiplexer. 	Attività laboratoriali per questo modulo	Matematica e Informatica	Lezione aula-laboratorio

2) LOGICA SEQUENZIALE	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le principali reti sequenziali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sapersi orientare nella scelta dei dispositivi sequenziali • Conoscere la struttura dei contattori 	<ul style="list-style-type: none"> • *Flip-flop non temporizzati e temporizzati. • Contattori asincroni e sincroni; registri. • *Caratteristiche delle memorie a semiconduttore; memorie statiche, dinamiche, volatili e non volatili. 	Attività laboratoriali per questo modulo	Matematica e Informatica	Lezione aula-laboratorio
3) MICROPROCESSORI E MICROCONTROLLORI	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche principali di un computer, di un microprocessore e di un microcontrollore. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire una visione d'insieme sui sistemi a microprocessore e a microcontrollore 	<ul style="list-style-type: none"> • *Architettura di un computer: CPU, memoria centrale e unità di I/O • Architettura di un Microprocessore e di un Microcontrollore 	Attività laboratoriali per questo modulo	Matematica e Informatica	Lezione aula-laboratorio

Obiettivi minimi per l'ammissione alla classe successiva: i contenuti contrassegnati con * sono considerati obiettivi minimi, la cui conoscenza è necessaria per il passaggio alla classe successiva.

Modalità di verifica: Scritta - Orale; Grafiche - Pratiche con relazione

Bolzano, 10.11.2021

I Docenti: Maria Virginia Lopez – Domenico Balestrucci