PROGRAMMAZIONE DI
Tecnologie Elettrico – Elettroniche ed Applicazioni

ISTITUTO: **I.I.S.S. *"PIETRO SETTE"*** ANNO SCOLASTICO **2025 / 2026**

INDIRIZZO **MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

CLASSE **QUINTA SEZIONE A – CORSO SERALE "SIRIO"**

DISCIPLINA **Tecnologie Elettrico – Elettroniche ed Applicazioni**

DOCENTE **prof. Giovanni Gassino**

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) n. 2 ore.

1. FINALITA' DELL'INDIRIZZO

L'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica" ha lo scopo di far acquisire allo studente, a conclusione del percorso quinquennale, competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici.
L'identità dell'indirizzo è riferita ad attività professionali di manutenzione ed assistenza tecnica che si esplicano nelle diverse filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica, etc.) attraverso l'esercizio di competenze sviluppate ed integrate secondo le esigenze proprie del mondo produttivo e lavorativo del territorio.
Il percorso formativo è multifunzionale e politecnico e mira anche a sostenere le diverse filiere produttive nella fase di post-commercializzazione, in rapporto all'uso e alle funzionalità dei sistemi tecnici e tecnologici. Il ciclo produttivo dei manufatti comporta, infatti, l'offerta nei servizi di manutenzione e di assistenza tecnica di tipo decentrato, in grado di raggiungere i clienti laddove essi si trovino e di assicurare, immediatamente e nel lungo periodo, l'efficienza dei dispositivi mediante interventi efficaci.
Anche per questo è molto importante che le competenze acquisite dagli studenti vengano approfondite rispetto alla struttura funzionale dei dispositivi da manutenere ed estese in considerazione delle diverse tipologie di apparati e sistemi. Il manutentore, autonomo o dipendente, agisce infatti su dispositivi tecnologici industriali e commerciali che, progettati per un uso facilitato, possono richiedere interventi specialistici di elevato livello per la loro messa a punto, manutenzione ordinaria, riparazione e dismissione.
La manutenzione e l'assistenza tecnica infine comportano una specifica etica del servizio, riferita alla sicurezza dei dispositivi, al risparmio energetico e ai danni prodotti all'ambiente dall'uso e dei dispositivi tecnologici e dai loro difetti di funzionamento, dallo smaltimento dei rifiuti e dei dispositivi dismessi. Per questo è opportuno che tali atteggiamenti siano promossi fin dal primo biennio attraverso un'azione interdisciplinare e collegiale.

2. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

La classe è costituita da alunni che hanno una formazione culturale di base molto diversa, sia per il percorso scolastico pregresso, sia per l'esperienza lavorativa.
La maggioranza degli allievi sono lavoratori con orari e turni che li costringono ad arrivare in ritardo, uscire in anticipo oppure ad assentarsi di frequente.
Gli allievi hanno una età anagrafica che varia dai 18 ad oltre 40 anni. Questo comporta un diverso atteggiamento nei confronti dell'insegnante e dell'apprendimento. La gran parte della classe dimostra interesse e partecipazione nei confronti dell'attività didattica. Il livello di apprendimento è diverso a seconda della formazione di base dell'allievo. Questo diverso apprendimento, oltre alle frequenti assenze e ritardi di alcuni allievi portano l'insegnante a ripetere più volte lo stesso argomento, rallentando lo svolgimento del programma.

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE
(caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la materia, interessi, partecipazione...)
Dalle prime valutazioni e osservazioni di inizio anno scolastico è emerso che la classe si dimostra eterogenea con una prima parte composta da alunni con una preparazione di base accettabile, buone capacità di apprendimento, motivazione ed impegno. Una seconda parte con una preparazione di base un po' carente, buone capacità d'apprendimento, sufficientemente motivazione ed impegno. Un'ultima parte, infine, dimostra una preparazione lacunosa e scarso interesse per la disciplina. Tutti gli alunni della classe hanno mostrato un atteggiamento positivo verso il docente e il dialogo educativo.

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI: griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici
(se si, specificare quali)
Tecniche di osservazione: osservazione dell'interesse mostrato durante le spiegazioni teoriche, della cura nel prendere appunti, della motivazione nei confronti della materia, del rapporto con l'insegnante e i compagni di classe.
Colloqui con gli alunni: colloqui svolti su argomenti tecnici attinenti con la materia come su argomenti di carattere generale e di vita quotidiana.
Colloqui con le famiglie: non effettuati anche perché trattasi di persone adulte.

LIVELLI DI PROFITTO
(valutazione effettuata solo per gli alunni che hanno frequentato le lezioni)

	LIVELLO BASSO (voti inferiori alla sufficienza)	LIVELLO MEDIO (voti 6-7)	LIVELLO ALTO (voti 8-9-10)
DISCIPLINA D'INSEGNAMENTO **T.E.E.A.**	N. Alunni 0	N. Alunni 0	N. Alunni 0

PROVE UTILIZZATE PER LA RILEVAZIONE DEI REQUISITI INIZIALI:
TEST D'INGRESSO: prova scritta effettuata dopo un riepilogo delle conoscenze propedeutiche.
Osservazione della preparazione mediante le lezioni interattive, ovvero spiegazioni durante le quali il docente richiede l'intervento degli alunni.

3. OBIETTIVI COGNITIVO – FORMATIVI DISCIPLINARI

Gli obiettivi, articolati in Competenze, Abilità, Conoscenze*, sono elaborati in sede di dipartimento e qui riportati in allegato.*

Il Diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica" possiede le competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici. Le competenze tecnico-professionali sono riferite alle filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica ed altri) e specificamente sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio.

Le competenze fondamentali sviluppate durante il percorso di studi sono:

- controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita degli apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e alla salvaguardia dell'ambiente;
- eseguire gli interventi osservando i prescritti principi di ergonomia, igiene e sicurezza;
- eseguire correttamente lo smaltimento di scorie e sostanze residue derivate da processi di lavorazione, così come la dismissione di macchine e dispositivi;
- operare in processi lavorativi utilizzando al meglio le proprie competenze multidisciplinari di ambito tecnologico, economico e organizzativo;
- gestire funzionalmente le scorte di magazzino e i procedimenti per l'approvvigionamento;
- reperire, comprendere e utilizzare la documentazione tecnica di apparati e dispositivi;
- assistere gli utenti e fornire le informazioni utili al corretto uso e funzionamento dei dispositivi.
- agire con sicurezza nel proprio campo di specializzazione, nel rispetto delle specifiche normative ed assumersi autonome responsabilità;
- individuare e segnalare le anomalie che non è possibile risolvere con le proprie competenze tecniche;
- operare nella gestione dei servizi, anche valutando i costi e l'economicità degli interventi.

3. CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI

Stabiliti dal Dipartimento per le classi III, IV e V

Sistemi elettrici monofase e trifase.
Struttura e componenti degli impianti elettrici, utilizzatori in BT monofase e trifase.
Principi di funzionamento e costituzione di dispositivi elettronici, discreti e integrati, analogici e digitali.
Funzionamento e costituzione di apparati elettronici, analogici e digitali.
Amplificazione di segnali elettrici, caratteristiche e tipologia di amplificatori.
Trasmissione di segnali elettrici e relative tecniche di maggiore utilizzo.
Sensori, trasduttori e relativi circuiti di condizionamento del segnale.
Tecniche di conversione di potenza.

5 .METODOLOGIE

SI	Lezione frontale *(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)*	SI	Cooperative learning *(lavoro collettivo guidato o autonomo)*
SI	Lezione interattiva	SI	Problem solving

	(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)		*(definizione collettiva)*
SI	Lezione multimediale *(utilizzo della LIM, di PPT, di audio video)*	SI	Attività di laboratorio *(esperienza individuale o di gruppo)*
SI	Lezione / applicazione	SI	Esercitazioni pratiche
NO	Lettura e analisi diretta dei testi		Altro

6.MEZZI, STRUMENTI, SPAZI

NO	Libri di testo	NO	Registratore	NO	Cineforum
SI	Altri libri	NO	Lettore DVD	NO	Mostre
SI	Dispense, schemi	SI	Computer	NO	Visite guidate
SI	Dettatura di appunti	SI	Laboratorio di Informatica Laboratorio di Elettronica	NO	Stage
SI	Videoproiettore/LIM	NO	Biblioteca	NO	Altro

7.TIPOLOGIA DI VERIFICHE

NO	Analisi del testo		
NO	Saggio breve	SI	Risoluzione di problemi
NO	Articolo di giornale	SI	Prova grafica / pratica
NO	Tema di argomento storico / attualità	SI	Interrogazione
SI	Prove di laboratorio	SI	Altro: documentazione tecnica

8.CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal POF d'Istituto e le griglie elaborate dal Dipartimento ed allegate alla presente programmazione. La valutazione terrà conto di:

SI	Livello individuale di acquisizione di conoscenze	SI	Impegno
SI	Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze	SI	Partecipazione
SI	Progressi compiuti rispetto al livello di partenza	SI	Frequenza
SI	Interesse	SI	Comportamento

9. OSSERVAZIONI

Santeramo in Colle, 24 / 11 / 2025

Il docente
prof. Giovanni Gassino

MODULO N. 1 – TITOLO: **Componenti elettronici**			
PERIODO/DURATA settembre / ottobre / novembre	METODOLOGIA Tutte quelle previste	STRUMENTI Tutti quelli previsti	VERIFICHE Scritte / orali / pratiche

Competenze	**Abilità/Capacità**	**Conoscenze**
Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici. Utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento. Ricercare e riparare guasti in apparati e impianti. Progettare dispositivi ed impianti.	Interpretare ed eseguire disegni e schemi di impianti elettrici ed elettronici. Individuare le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici ed elettronici. Dimensionare i componenti per ottenere un dispositivo con le caratteristiche richieste.	Analisi di circuiti costituiti con i fondamentali componenti elettronici studiati negli anni precedenti, ovvero con resistenze, condensatori, amplificatori operazionali, diodi raddrizzatori, transistor BJT.

MODULO N. 2 – TITOLO: **Distribuzione dell'energia elettrica**			
PERIODO/DURATA tutto il primo quadrimestre	METODOLOGIA Tutte quelle previste	STRUMENTI Tutti quelli previsti	VERIFICHE Scritte / orali / pratiche

Competenze	**Abilità/Capacità**	**Conoscenze**
Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici. Utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento. Ricercare e riparare guasti in apparati e impianti. Progettare dispositivi ed impianti.	Interpretare ed eseguire disegni e schemi di impianti elettrici ed elettronici. Individuare le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici ed elettronici. Dimensionare i componenti per ottenere un impianto con le caratteristiche richieste.	Struttura e componenti del circuito elettrico. Cavi elettrici, interruttori magnetotermici e differenziali. Struttura di un sistema di distribuzione monofase e trifase. Potenza elettrica attiva, reattiva, apparente. Rifasamento in monofase e trifase di carichi elettrici induttivi. Dimensionamento e coordinamento dei vari componenti di un impianto elettrico. Caduta di tensione su circuiti monofase e trifase. Cenni alle principali norme di settore: norme CEI 64-8.

MODULO N. 3 – TITOLO: **Sicurezza elettrica**			
PERIODO/DURATA gennaio / febbraio / marzo	METODOLOGIA Tutte quelle previste	STRUMENTI Tutti quelli previsti	VERIFICHE Scritte / orali / pratiche

Competenze	**Abilità/Capacità**	**Conoscenze**
Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici. Utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento. Ricercare e riparare guasti in apparati e impianti. Progettare dispositivi ed impianti.	Interpretare ed eseguire disegni e schemi di impianti elettrici ed elettronici. Individuare le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici ed elettronici. Dimensionare i componenti per ottenere un impianto con le caratteristiche richieste.	Effetti della corrente elettrica sul corpo umano. Funzione dell'impianto di messa a terra. Tipologia di impianti in base alla messa a terra: impianti TT, TN, IT Caratteristiche e componenti del dispersore di terra e dell'impianto di messa a terra. Caratteristiche e funzionamento dell'interruttore differenziale. Coordinamento tra la resistenza di terra e la corrente di intervento del differenziale.

		Sicurezza elettrica secondo la norma CEI 64-8, distinzione tra ambienti ordinari e particolari e relativa tensione limite di contatto.

MODULO N. 4 – TITOLO: **Impianti di generazione energia elettrica da fotovoltaico.**			
PERIODO/DURATA marzo / aprile / maggio	METODOLOGIA Tutte quelle previste	STRUMENTI Tutti quelli previsti	VERIFICHE Scritte / orali / pratiche
Competenze	**Abilità/Capacità**	**Conoscenze**	
Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici. Utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento. Ricercare e riparare guasti in apparati e impianti. Progettare dispositivi ed impianti.	Interpretare ed eseguire disegni e schemi di impianti elettrici ed elettronici. Individuare le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici ed elettronici. Dimensionare i componenti per ottenere un dispositivo con le caratteristiche richieste.	Tipologie e caratteristiche dei moduli fotovoltaici. Cenni alla conversione tensione continua – tensione alternata. Cenni alle caratteristiche e funzionamento degli inverter per fotovoltaico. Cenni alle caratteristiche e funzionamento delle batterie di accumulo elettrico. Dimensionamento di un impianto fotovoltaico a partire dalle caratteristiche dei componenti.	

MODULO N. 5	Unità		
	U.D.1 L'elettricità: una guerra per illuminare il mondo. **U.D.2 Il lavoro e la sicurezza: due variabili direttamente proporzionali**		
PERIODO/DURATA **Primo/secondo quadrimestre**	METODOLOGIA Lezione frontale Apprendimento cooperativo Esercizi applicativi guidati ed individuali	STRUMENTI Appunti in classe Dispense e fotocopie Video-lezioni	VERIFICHE Orali
Competenze	**Abilità/Capacità**	**Conoscenze**	
Imparare ad imparare	Conoscere e comprendere la differenza e i relativi vantaggi della corrente alternata rispetto alla continua. Conoscere e comprendere i fondamenti tecnici della sicurezza elettrica e delle caratteristiche di un impianto elettrico sicuro.	Caratteristiche della tensione alternata. Utilizzo dei trasformatori per ottimizzare la distribuzione dell'energia elettrica. Caratteristiche dell'impianto di messa a terra. Coordinamento tra interruttore differenziale e impianto di terra.	

Santeramo in Colle, 24 / 11 / 2025

Il docente
prof. Giovanni Gassino