PROGRAMMAZIONE DI
Tecnologie Elettrico – Elettroniche ed Applicazioni

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

INDIRIZZO **MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

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

DISCIPLINA **Tecnologie Elettrico – Elettroniche ed Applicazioni**

DOCENTE **prof. Giovanni gassino**

INSEGNANTE TECNICO PRATICO **prof. Daniele Gigli**

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) n. 4 ore di cui n. 1 ore in compresenza.

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 amichevole e 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. Diversi alunni che risultano in elenco non hanno mai frequentato le lezioni, almeno fino alla data attuale.
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.
Alcuni allievi, tra i più giovani, frequentano dimostrando un interesse piuttosto blando e un atteggiamento di scarsa partecipazione.

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, limitate capacità di apprendimento 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)

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

4. CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI

Stabiliti dal Dipartimento per le classi III, IV e V

Sistemi elettrici monofase e trifase.
Principi di funzionamento e struttura delle macchine elettriche, generatrici e motrici, in corrente continua e alternata.
Regolazione di velocità nei motori elettrici.
Struttura dei quadri per gli azionamenti elettrici.
Struttura e componenti degli impianti elettrici, utilizzatori in BT.
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.
Sensori, trasduttori e relativi circuiti di condizionamento del segnale.
Cenni alla 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 *(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)*	SI	Problem solving *(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 Impianti Laboratorio di Elettronica Laboratorio di Informatica	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

I docenti
prof. Giovanni Gassino

prof. Daniele Gigli

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.	Circuiti resistivi Resistenza e legge di Ohm. Potenza elettrica. Caratteristiche e modalità di utilizzo di diodi raddrizzatori e diodi zener. Caratteristiche e modalità di utilizzo degli amplificatori operazionali. Caratteristiche e modalità di utilizzo di condensatori e induttori. Caratteristiche e modalità di utilizzo del transistor BJT.	

MODULO N. 2 – TITOLO: **Elettronica analogica**			
PERIODO/DURATA ottobre / novembre / dicembre	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.	Riepilogo sull'applicazione della legge di Ohm nella soluzione di circuiti resistivi. Analisi e progetto di circuiti con BJT. Analisi e progetto di circuiti con diodi raddrizzatori e diodi zener. Circuiti raddrizzatori di tensione, regolatori e stabilizzatori. Caratteristiche degli ampl. operazionali. Modo di funzionamento lineare e ON-OFF. Generatori di forme d'onda quadra e triangolare con operazionali. Comparatori a semplice e doppia soglia (trigger di Schmitt). Circuiti con condensatori. Alimentatori.	

MODULO N. 3 – TITOLO: **Distribuzione dell'energia elettrica**			
PERIODO/DURATA febbraio / marzo / aprile	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. Dimensionamento e coordinamento dei vari componenti di un circuito elettrico. Caduta di tensione su circuiti monofase e	

		trifase. Effetti della corrente elettrica sul corpo umano. Tipologia di impianti in base alla messa a terra: impianti TT, TN, IT Cenni alle principali norme di settore: norme CEI 64-8.

MODULO N. 4 – TITOLO: **Conversione dell'energia elettrica**			
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.	Componenti elettronici. Caratteristiche e utilizzo dei principali componenti elettronici: tiristori e TRIAC. Conversione AC-AC. Caratteristiche del trasformatore elettrico monofase e trifase. Analisi di impianti con trasformatori. Conversione AC-DC. Metodi di conversione AC-DC monofase e trifase. Conversione DC-AC. Metodi di conversione DC-AC. Analisi dei vari tipi di inverter di maggiore utilizzo. Conversione DC-DC. Cenni ai metodi di conversione DC-DC.	

MODULO N. 5 (UDA interdisciplinare) – TITOLO: **Cosa c'è di Cartesio e Galileo nell'elettronica**			
PERIODO/DURATA aprile / maggio	METODOLOGIA Lezione frontale	STRUMENTI Tutti quelli previsti	VERIFICHE Scritte / pratiche
Competenze	**Abilità/Capacità**	**Conoscenze**	
Riconoscere l'utilizzo di metodi antichi nelle moderne tecnologie.	Individuare le applicazioni attuali di alcune delle scoperte di Cartesio e Galileo	Utilizzo del piano cartesiano in elettronica ed elettrotecnica. Confronto tra il pendolo di Galileo e gli oscillatori elettronici.	

Santeramo in Colle, 24 / 11 / 2025

I docenti
prof. Giovanni Gassino

prof. Daniele Gigli