



SCUOLA POLO
REGIONALE DEBATE



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE “PIETRO SETTE”

ISTITUTO FORMATIVO ACCREDITATO PRESSO LA REGIONE PUGLIA

Istituto Professionale

Istituto Tecnico Economico

Liceo Scientifico

PROGRAMMAZIONE ANNUALE DISCIPLINARE

TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

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

INDIRIZZO: Manutenzione e Assistenza Tecnica

CLASSE: **V - SEZIONE: B**

DISCIPLINA: TTIM - Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione

LIBRO DI TESTO: Tecnologie e Tecniche di Installazione, di Manutenzione e di Diagnostica – Edizioni Calderini– Autori: V. Savi, P. Nasuti, L. Vacondio

DOCENTI: Prof.ssa Filomena Sozio - Prof. Vittorio Lozitiello

QUADRO ORARIO: 5 ore settimanali di cui 3 in codocenza

1. FINALITA' DELL'INDIRIZZO

L'indirizzo “Manutenzione ed 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, anche marittimi.

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.

2. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

La classe è composta da 6 alunni, di cui uno non frequentante. Seppur numericamente esigua, la classe presenta un livello eterogeneo in termini di competenza, partecipazione e impegno scolastico. La maggior parte degli studenti partecipa con interesse ed impegno alle diverse fasi delle attività didattiche, anche se lo studio a casa è nella maggior parte dei casi inesistente. La frequenza è regolare, il comportamento vivace, ma corretto. Le conoscenze e competenze raggiunte sono sufficienti per un alunno, insufficienti e non ancora adeguate all'anno di frequenza per altri due alunni e buone per gli altri due alunni.

I UNITÀ DI APPRENDIMENTO	
Denominazione	PLC
Compito - prodotto	Generalità sui PLC. Conoscere il loro funzionamento e il loro linguaggio di programmazione.
Competenze mirate ➤ assi culturali	ASSE SCIENTIFICO – TECNOLOGICO-MATEMATICO • Asse scientifico tecnologico: ○ Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà imparando a risolvere situazioni complesse. ○ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività svolte, relative a situazioni professionali. • Asse dei linguaggi: ○ Leggere e comprendere le specifiche di un progetto. ○ Leggere e comprendere datasheet. • Asse matematico: ○ Analizzare dati e interpretarli anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche.
➤ cittadinanza	• Comunicare nella lingua madre e nelle lingue straniere: utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana nel contesto tecnologico, redigere relazioni tecniche. • Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale facendo valere i propri diritti, riconoscendo al contempo quelli altrui e rispettando le regole. • Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni. • Acquisire e interpretare le informazioni: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta valutandone i dati e proponendo soluzioni.
➤ Competenze di area generale	• Gestire l’interazione comunicativa, orale e scritta, con particolare attenzione al contesto professionale e al controllo dei lessici specialistici.
➤ Competenze professionali	• Identificare problemi ed argomentare le proprie tesi, valutando criticamente i diversi punti di vista e individuando possibili soluzioni. • Padroneggiare il linguaggio specifico e le relative procedure per la matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali. • Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e comunicare. • Operare in contesti professionali e interpersonali svolgendo compiti di collaborazione critica e propositiva nei gruppi di lavoro.

➤ Competenze disciplinari	• Distinzione tra automazione in logica cablata e in logica programmabile • Comprendere il concetto di sistema programmabile • Conoscere le tecniche di programmazione del PLC da PC e stabilire i criteri di comunicazione dati • Sapere come configurare il PLC nelle applicazioni industriali	
Conoscenze		Abilità
✓ Saper definire le parti principali della struttura hardware del PLC.; ✓ Conoscere il linguaggio di programmazione più diffuso; ✓ Conoscere i dispositivi di input e output, digitali e analogici;		✓ Essere in grado di tracciare schemi di collegamento di apparecchiature al P.L.C. relative ad un dato impianto; ✓ Essere in grado di redigere relazioni sul funzionamento e sulla installazione di impianti di automazione con PLC ✓ Essere in grado di leggere schemi relativi ad impianti di automazione con PLC.;
Fase di applicazione	I quadrimestre	
Metodologia	▪ Lezione frontale partecipata ▪ Lavoro individuale ▪ Problem solving ▪ Attività laboratoriale.	
Strumenti	▪ Libri, manuali, appunti forniti dal docente su Google Classroom ▪ LIM ▪ PC e Internet ▪ Software proprietari free per simulazione di programmi in linguaggio ladder	
Valutazione	VALUTAZIONE: ▪ Colloqui orali ▪ Interventi pertinenti durante le lezioni. ▪ Prova scritta finale ▪ Rispetto dei tempi ▪ Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie ▪ Proprietà di linguaggio e di terminologia tecnica usata.	

II UNITÀ DI APPRENDIMENTO	
Denominazione	Impianto elettrico
Compito - prodotto	Conoscenza grandezze fondamentali e componenti principali di un impianto elettrico. Progettazione e dimensionamento di un impianto elettrico. Elementi di domotica.
Competenze mirate ➤ assi culturali	ASSE SCIENTIFICO – TECNOLOGICO-MATEMATICO • Asse scientifico tecnologico: ○ Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà imparando a risolvere situazioni complesse. ○ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività svolte, relative a situazioni professionali. • Asse dei linguaggi: ○ Leggere e comprendere le specifiche di un progetto. ○ Leggere e comprendere datasheet. • Asse matematico: ○ Analizzare dati e interpretarli anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche.
➤ cittadinanza	• Comunicare nella lingua madre e nelle lingue straniere: utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana nel contesto tecnologico, redigere relazioni tecniche. • Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale facendo valere i propri diritti, riconoscendo al contempo quelli altrui e rispettando le regole. • Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni. • Acquisire e interpretare le informazioni: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta valutandone i dati e proponendo soluzioni.
➤ Competenze di area generale	• Gestire l’interazione comunicativa, orale e scritta, con particolare attenzione al contesto professionale e al controllo dei lessici specialistici.
➤ Competenze professionali	• Identificare problemi ed argomentare le proprie tesi, valutando criticamente i diversi punti di vista e individuando possibili soluzioni. • Padroneggiare il linguaggio specifico e le relative procedure per la matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali. • Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e comunicare. • Operare in contesti professionali e interpersonali svolgendo compiti di collaborazione critica e propositiva nei gruppi di lavoro.

➤ Competenze disciplinari	• Riconoscere e dimensionare le componenti di un impianto elettrico. • Tracciare un semplice impianto di alimentazione elettrica. • Interpretare i dati e le caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti. • Eseguire le fasi di installazione e manutenzione.
----------------------------------	---

Conoscenze	Abilità
✓ Funzionalità, descrizione dei componenti, fasi di installazione e manutenzione. ✓ Caratteristiche fondamentali e principali elementi di un impianto elettrico. ✓ Aspetti tecnici e normativi particolari che deve soddisfare la progettazione degli impianti elettrici utilizzatori realizzati negli ambienti a uso residenziale (CEI 64-8) ✓ Conoscere le prescrizioni fondamentali della guida CEI 0-2 relativamente alla documentazione che deve essere predisposta in relazione ai livelli di progetto ✓ Conoscere nei suoi aspetti essenziali il processo BIM di modellazione degli edifici identificato in riferimento alle sue implicazioni impiantistiche. ✓ Conoscere gli elementi fondamentali del computo metrico	✓ Riconoscere le parti e i componenti di un impianto elettrico. ✓ Definire i parametri per il dimensionamento dell'impianto. ✓ Individuare eventuali malfunzionamenti dell'impianto. ✓ Saper progettare la componente segnali di impianto elettrico residenziale di livello base. ✓ Saper redarre il progetto illuminotecnico di una unità abitativa con l'ausilio di software professionali. ✓ Saper organizzare la documentazione di progetto di un impianto elettrico e illuminotecnico residenziale secondo le indicazioni della guida CEI 0-2. ✓ Saper organizzare la documentazione del computometrico e del preventivo
Fase di applicazione	I quadrimestre
Metodologia	▪ Lezione frontale partecipata ▪ Lavoro individuale ▪ Problem solving ▪ Attività laboratoriale.
Strumenti	▪ Libri, manuali, appunti forniti dal docente su Google Classroom ▪ LIM ▪ PC e Internet ▪ Software per impianto elettrico e computo metrico in versione Educational
Valutazione	VALUTAZIONE: ▪ Colloqui orali ▪ Interventi pertinenti durante le lezioni. ▪ Prova scritta finale ▪ Rispetto dei tempi ▪ Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie ▪ Proprietà di linguaggio e di terminologia tecnica usata.

III UNITÀ DI APPRENDIMENTO	
Denominazione	Manutenzione e affidabilità
Compito - prodotto	Conoscenza della manutenzione di impianti e sistemi complessi, tasso guasto e manutenzione programmata.
Competenze mirate ➤ assi culturali	ASSE SCIENTIFICO – TECNOLOGICO-MATEMATICO • Asse scientifico tecnologico: ○ Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà imparando a risolvere situazioni complesse. ○ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività svolte, relative a situazioni professionali. • Asse dei linguaggi: ○ Leggere e comprendere le specifiche di un progetto. ○ Leggere e comprendere datasheet. • Asse matematico: ○ Analizzare dati e interpretarli anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.
➤ cittadinanza	• Comunicare nella lingua madre e nelle lingue straniere: utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana nel contesto tecnologico, redigere relazioni tecniche. • Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale facendo valere i propri diritti, riconoscendo al contempo quelli altrui e rispettando le regole. • Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni. • Acquisire e interpretare le informazioni: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta valutandone i dati e proponendo soluzioni.
➤ Competenze di area generale	• Gestire l'interazione comunicativa, orale e scritta, con particolare attenzione al contesto professionale e al controllo dei lessici specialistici.
➤ Competenze professionali	• Identificare problemi e argomentare le proprie tesi, valutando criticamente i diversi punti di vista e individuando possibili soluzioni. • Padroneggiare il linguaggio specifico e le relative procedure per la matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali. • Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e comunicare. • Operare in contesti professionali e interpersonali svolgendo compiti di collaborazione critica e propositiva nei gruppi di lavoro. • Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività

➤ Competenze disciplinari	• Comprendere concetti e grandezze fondamentali relativamente ai guasti • Conoscere la nozione di affidabilità relativamente a sistemi semplici e complessi • Saper calcolare l'affidabilità di un componente e di un sistema • Saper effettuare l'analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza • Comprendere una politica di manutenzione aziendale	
Conoscenze		Abilità
✓ L'analisi di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza ✓ Concetto di disponibilità in funzione del MTTF e del MTTR. ✓ Classificazione dei guasti. ✓ Affidabilità di un componente. ✓ Affidabilità di un sistema in serie e parallelo ✓ Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.		✓ Valutare l'affidabilità di un componente, sistema o impianto. ✓ Valutare la disponibilità d'impiego di un impianto o apparato. ✓ Valutare la facilità e la semplicità di manutenzione di un sistema. ✓ Valutare la sicurezza di un sistema in relazione alla pericolosità di un guasto.
Fase di applicazione	II quadrimestre	
Metodologia	▪ Lezione frontale partecipata ▪ Lavoro individuale ▪ Problem solving ▪ Attività laboratoriale.	
Strumenti	▪ Libri, manuali, appunti e materiale forniti dal docente ▪ LIM ▪ PC e Internet.	
Valutazione	VALUTAZIONE: ▪ Colloqui orali ▪ Interventi pertinenti durante le lezioni. ▪ Prova scritta finale ▪ Rispetto dei tempi ▪ Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie ▪ Proprietà di linguaggio e di terminologia tecnica usata.	

IV UNITÀ DI APPRENDIMENTO	
Denominazione	Ambiente, Sicurezza e Lavoro: D. Lgs 81/08
Compito - prodotto	La Pianificazione di un Intervento. Pianificare un intervento di manutenzione straordinaria complessa analizzando i rischi interferenziali e ambientali
Competenze mirate ➤ assi culturali	ASSE SCIENTIFICO – TECNOLOGICO-MATEMATICO ● Asse scientifico tecnologico: ○ Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà imparando a risolvere situazioni complesse. ○ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività svolte, relative a situazioni professionali. ● Asse dei linguaggi: ○ Leggere e comprendere le specifiche di un progetto. ○ Leggere e comprendere datasheet. ● Asse matematico: ○ Analizzare dati e interpretarli anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.
➤ cittadinanza	● Comunicare nella lingua madre e nelle lingue straniere: utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana nel contesto tecnologico, redigere relazioni tecniche. ● Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale facendo valere i propri diritti, riconoscendo al contempo quelli altrui e rispettando le regole. ● Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni. ● Acquisire e interpretare le informazioni: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta valutandone i dati e proponendo soluzioni.
➤ Competenze di area generale	● Gestire l'interazione comunicativa, orale e scritta, con particolare attenzione al contesto professionale e al controllo dei lessici specialistici.
➤ Competenze professionali	● Identificare problemi e argomentare le proprie tesi, valutando criticamente i diversi punti di vista e individuando possibili soluzioni. ● Padroneggiare il linguaggio specifico e le relative procedure per la matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali. ● Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e comunicare. ● Operare in contesti professionali e interpersonali svolgendo compiti di collaborazione critica e propositiva nei gruppi di lavoro. ● Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività
➤ Competenze disciplinari	● Operare in sicurezza nel rispetto delle misure di prevenzione e protezione riconoscendo le situazioni di emergenza. ● Operare nel rispetto della tutela ambientale negli interventi manutentivi in tutte le tipologie di impianto ● Comprendere le responsabilità civili e penali delle figure della sicurezza (Lavoratore vs Preposto vs Datore di Lavoro)

Conoscenze		Abilità
✓ D.Lgs 81/08 (TUSL): norme e i comportamenti per salvaguardare la sicurezza e la salute nei lavori di manutenzione ✓ L'ambiente e l'inquinamento ✓ Comportamenti responsabili verso l'ambiente durante la manutenzione. ✓ Enti per il controllo dell'inquinamento ✓ Normativa ambientale sui rifiuti speciali, normativa F-Gas (per chi lavora su impianti termici).		✓ Adottare le leggi e le norme sulla sicurezza nell'ambiente di lavoro. ✓ Eseguire le prescrizioni degli enti preposti alla sicurezza. ✓ Utilizzare le procedure, adottando i dispositivi di prevenzione nei lavori di manutenzione. ✓ Individuare i fattori di rischio specifici dell'intervento manutentivo; ✓ scegliere i DPI corretti ✓ gestire correttamente i rifiuti prodotti
Fase di applicazione	II quadrimestre	
Metodologia	▪ Lezione frontale partecipata ▪ Lavoro individuale ▪ Problem solving ▪ Attività laboratoriale.	
Strumenti	▪ Libri, manuali, appunti e materiale forniti dal docente ▪ LIM ▪ PC e Internet.	
Valutazione	VALUTAZIONE: ▪ Colloqui orali ▪ Interventi pertinenti durante le lezioni. ▪ Prova scritta finale ▪ Rispetto dei tempi ▪ Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie ▪ Proprietà di linguaggio e di terminologia tecnica usata.	

La presente programmazione è suscettibile di modifiche o integrazioni nel corso dell'anno scolastico, in considerazione dei ritmi di apprendimento, degli interessi emersi e del tempo effettivamente a disposizione.

Santeramo in Colle, 4 dicembre 2025

I docenti:

Prof.ssa Filomena Sozio

Prof. Vittorio Lozitiello

