

Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

I.P.S.I.A. - I.T.S.E-I.T.T.. - L.S.
C.F. 91053080726
Via F.lli Kennedy, 7
70029 SANTERAMO IN COLLE - BARI
ipsiaerasmus@tin.it
www.ipsiasanteramo.it

I.P.S.I.A.
Via F.lli Kennedy, 7
Tel 0803036201 – Fax 0803036973

L.S.
Via P. Sette, 3
Tel –Fax 0803039751

I.T.S.E.-I.T.T.
Via P. Sette, 3
Tel –Fax 0803039751

PROGRAMMAZIONE DI LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

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

INDIRIZZO **IPSIA MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

CLASSE **5^** SEZIONE **MAT SERALE**

DISCIPLINA **LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI**

DOCENTE **FONTANA LEONARDO**

QUADRO ORARIO 3 h/sett.

1. FINALITA' DELL'INDIRIZZO

Il Tecnico dell'indirizzo **Manutenzione e Assistenza Tecnica** possiede le competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo di piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici, anche marittimi.

Le sue competenze tecnico-professionali sono riferite ai settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica – termotecnica), in relazione alle esigenze espresse dal territorio.

2. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE

a) CONOSCENZE

Il livello di conoscenza della disciplina è sufficiente. La classe risulta eterogenea dal punto di vista delle conoscenze, in quanto studenti lavoratori con percorsi formativi ed età anagrafiche significativamente differenti. La verifica iniziale delle conoscenze ha riguardato i concetti di base dell'area tecnica. Sono stati analizzati i prerequisiti, che sono bagaglio necessario e fondamentale per affrontare lo studio della disciplina. Sono emerse lacune nell'uso delle unità di misura, nella risoluzione di equazioni, nell'uso della calcolatrice e di manuali tecnici.

b) CAPACITA'

Le capacità evidenziate sono sufficienti non solo nell'apprendimento, ma anche nell'elaborazione delle conoscenze.

c) COMPETENZE

La maggior parte degli alunni ha un livello di competenza più che sufficiente, essendo lavoratori impiegati in aziende del territorio con un bagaglio di competenze personali sviluppato nell'attività lavorativa.

d) FREQUENZA

La classe si compone di 23 alunni (21 uomini e 2 donne) di cui circa 21 allievi hanno una frequenza assidua, durante le lezioni della disciplina "LABORATORIO TECNOLOGICO ED ERCITAZIONI". Gli alunni frequentanti mostrano interesse e partecipazione.

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

L'analisi è stata effettuata attraverso colloqui e tecniche di osservazione, ripetendo conoscenze a loro già note.

LIVELLI DI PROFITTO

DISCIPLINA D'INSEGNAMENTO	LIVELLO BASSO (voti inferiori alla sufficienza)	LIVELLO MEDIO (voti 6-7)	LIVELLO ALTO (voti 8-9-10)
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	n. 4 alunni	n. 15 alunni	n. 2 alunni

PROVE UTILIZZATE PER LA RILEVAZIONE DEI REQUISITI INIZIALI: L'analisi è stata effettuata attraverso colloqui.

OBIETTIVI COGNITIVO – FORMATIVI DISCIPLINARI
Competenze (Secondo biennio e quinto anno)
La disciplina 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
- 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.

Abilità (V Anno)
Utilizzare anche con supporti informatici metodi e strumenti di diagnostica tipici dell'attività di manutenzione di settore.
Individuare guasti applicando i metodi di ricerca.
Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di varia tecnologia applicando procedure di sicurezza.
Redigere documentazione tecnica.
Predispone la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto.

Conoscenze (V Anno)
Metodi di ricerca dei guasti
Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti
Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni sugli apparati e sistemi d'interesse.
Software di diagnostica di settore.
Elementi della documentazione tecnica.
Distinta base dell'impianto/macchina.

4. CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI

Stabiliti dal Dipartimento per le classi III, IV e V

VALUTAZIONE, RICERCA E PREVENZIONE DEI GUASTI:
Analisi, ricerca e prevenzione dei guasti:
Analisi del guasto.
Diagrammi causa-effetto.
Failure Mode, Effects and Criticaly Analysis (FMECA).
Albero dei guasti (Fault Tree Analysis).
Costi e affidabilità:
Considerazioni economiche sulla manutenzione,
Concetti generali dell'affidabilità.
Guasti.
Affidabilità dei componenti isolati.
Affidabilità dei componenti isolati riparabili.
Affidabilità dei sistemi di componenti.

PROCEDURE OPERATIVE:
Tecniche di rilevazione dei dati:
Raccolta e trattamento dei dati.
Rappresentazione dei dati, carte di controllo.
Tecniche di gestione:
Organizzazione del progetto: project management.
Tecniche e strumenti del project management.

IMPIANTI ELETTRICI E CIVILI:
Componenti degli impianti elettrici civili:
Tecnologia e costruzione dei componenti per impianti civili.

Criterio di impiego degli apparecchi di comando.
Schemario di impianti civili del settore domestico e del terziario:
Rappresentazione degli impianti elettrici.
Cablaggio di un impianto elettrico.
Impianti a comando diretto di punti luce e prese di corrente.
Impianti a comando indiretto mediante relè.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI:
Apparati per impianti elettrici industriali:
Apparecchi di manovra, segnalazione e rilevazione.
Apparati ausiliari per la gestione dei processi industriali.
Motori.
Schemi elettrici negli impianti industriali:
Avviamento di motori in corrente continua.
Avviamento diretto di motori asincroni trifase.
Avviamento controllato di motori asincroni trifase.

SIMULAZIONE DI PROCESSI AUTOMATICI IN AMBIENTI LAVORATIVI:
Simulazione di processi automatici mediante PLC:
Il controllore logico programmabile PLC.
Il timer del PLC.
Il counter del PLC.
Simulazione di ambienti di lavorazione:
Sistemi per la simulazione dei progetti e processi.
Sistemi per la simulazione di celle robotiche.

TECNICHE OPERATIVE:
Distinta base:
Generalità sulla distinta base.
Esempio di distinta base.
Distinta base di un attrezzo di bloccaggio a chiusura pneumatica.
Distinta base di un dispositivo elettronico.
Tecniche d'intervento:
Procedure operative d'intervento standard.
Procedure operative nelle attività di sollevamento e trasporto.
Procedura operativa di lavoro su pressa.
Procedure operative per l'esecuzione di lavori elettronici.
Procedure operative per l'esecuzione di lavori elettrici.
Istruzioni per messa in servizio.
Regolazione e manutenzione di una caldaia.

	5. METODOLOGIE		
x	Lezione frontale *(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)*	x	Cooperative learning *(lavoro collettivo guidato o autonomo)*
x	Lezione interattiva *(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)*	x	Problem solving *(definizione collettiva)*
x	Lezione multimediale *(utilizzo della LIM, di PPT, di audio video)*	x	Attività di laboratorio *(esperienza individuale o di gruppo)*
x	Lezione / applicazione	x	Esercitazioni pratiche
x	Lettura e analisi diretta dei testi		Altro _____

	6. MEZZI, STRUMENTI, SPAZI				
X	Libri di testo		Registratore		Cineforum
X	Altri libri		Lettore DVD		Mostre
X	Dispense, schemi	x	Computer		Visite guidate
X	Dettatura di appunti	x	Laboratorio di Meccanica		Stage
X	Videoproiettore/LIM		Biblioteca		Altro:

	7. TIPOLOGIA DI VERIFICHE		
	Analisi del testo		
	Saggio breve	x	Risoluzione di problemi
	Articolo di giornale	x	Prova grafica / pratica
	Tema di argomento storico /attualità	x	Interrogazione
X	Prove di laboratorio	x	Altro: lavori di gruppo

8.CRITERI DI VALUTAZIONE			
Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal PTOF d'Istituto e le griglie elaborate dal Dipartimento ed allegate alla presente programmazione. La valutazione terrà conto di:			
X	Livello individuale di acquisizione di conoscenze	X	Impegno
X	Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze	X	Partecipazione
X	Progressi compiuti rispetto al livello di partenza	X	Frequenza
X	Interesse	X	Comportamento

Griglia di valutazione delle competenze / abilità / conoscenze			
COMPETENZE	**ABILITÀ**	**CONOSCENZE**	**VOTO**
Livello avanzato. Lo studente è in grado di autogestirsi, assumendosi le proprie responsabilità. Utilizza in modo originale modelli e schemi interpretativi. Affronta le situazioni complesse con sicurezza.	Applica le conoscenze in modo personale ed autonomo, anche a problemi complessi e trova da solo soluzioni migliori. Espone in modo fluido, utilizzando un lessico ricco ed appropriato. Compie analisi approfondite.	Organiche, approfondite ed ampliate in modo del tutto personale.	**10**
Livello avanzato. Lo studente è in grado di pianificare e utilizzare strategie di lavoro efficaci. Rielabora in modo corretto, completo ed autonomo i contenuti. Fa valutazioni critiche e collegamenti appropriati.	Applica le conoscenze in modo corretto ed autonomo, anche a problemi complessi. Si esprime in modo chiaro ed efficace utilizzando i linguaggi specifici.	Complete, articolate e sicure, con approfondimenti autonomi	**9**
Livello intermedio. Lo studente rivela un buon grado di autonomia. Rielabora in modo corretto e completo i contenuti. Risolve problemi generali e specifici anche in situazioni nuove.	Applica correttamente le conoscenze adattandosi anche a contesti poco noti. Espone in modo corretto e con proprietà linguistica. Compie analisi complete e corrette.	Complete e sicure	**8**
Livello intermedio. Lo studente, pur seguendo indicazioni, rivela un certo grado di autonomia. Rielabora in modo corretto i contenuti. Riesce a fare valutazioni autonome e collegamenti appropriati.	Applica correttamente le conoscenze in contesti noti. Espone in modo corretto e linguisticamente appropriato. Compie analisi corrette.	Corrette nella loro globalità, mancanza di dettagli; se guidato sa approfondire.	**7**
Livello base. Lo studente, se guidato, mostra sufficienti competenze. Riesce ad organizzare i contenuti. Le valutazioni e i collegamenti risultano accettabili.	Applica le conoscenze senza commettere errori sostanziali. Si esprime in modo semplice e corretto.	Essenziali degli elementi principali della disciplina	**6**
Livello base. Lo studente, se guidato, riesce ad organizzare semplici contenuti, ma le valutazioni e/o i collegamenti possono risultare impropri.	Applica le conoscenze con errori non gravi. Si esprime in modo impreciso o approssimativo. Compie analisi parziali.	Mnemoniche e superficiali.	**5**
Livello base in evoluzione. Lo studente riesce con difficoltà ad organizzare contenuti anche semplici, e a fare valutazioni e collegamenti	Applica conoscenze minime se guidato, ma con errori sostanziali. Si esprime in modo scorretto. Compie analisi lacunose con errori.	Frammentaria con errori rilevanti	**4**
Livello base in evoluzione. Non è in grado di organizzare contenuti, né fare valutazioni e collegamenti	Applica conoscenze minime e con gravi errori. Si esprime in modo scorretto e improprio. Compie analisi errate	Gravemente lacunose	**3**
Livello base in evoluzione. Lo studente necessita di una guida e di un supporto costante.	L'applicazione è compromessa da conoscenze frammentarie o insussistenti.	Fortemente lacunose o inesistenti	**1-2**

Le competenze chiave europee sono promosse nell'ambito di tutte le attività di apprendimento, utilizzando e finalizzando opportunamente i contributi che ciascuna disciplina può offrire.

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE
(RACCOMANDAZIONI CONSIGLIO EUROPEO - 22 MAGGIO 2018)
trasversali a tutte le discipline

1. Competenze alfabetiche funzionali: capacità di individuare, comprendere, esprimere creare e interpretare concetti, sentimenti, fatti e opinioni, in forma sia orale sia scritta, utilizzando materiali visivi, sonori e digitali attingendo a varie discipline e vari contesti. Essa implica l'abilità di comunicare e relazionarsi efficacemente con gli altri in modo opportuno e creativo.

2. Competenze multilinguistiche: capacità di utilizzare diverse lingue in modo appropriato ed efficace allo scopo di comunicare. In linea di massima essa condivide le abilità principali con la competenza alfabetica: si basa sulla capacità di comprendere, esprimere e interpretare concetti, pensieri, sentimenti, fatti e opinioni in forma sia orale sia scritta (comprensione orale, espressione orale, comprensione scritta ed espressione scritta), come indicato nel quadro comune europeo di riferimento.

3. Competenze matematiche, in scienze, tecnologie e ingegneria: A: La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione: formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi. B: La competenza in scienze, tecnologie e ingegneria implica la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e della responsabilità individuale del cittadino.

4. Competenze digitali: comprendere l'alfabetizzazione informatica e digitale, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione mediatica, la creazione di contenuti digitali (inclusa la programmazione), la sicurezza (compreso l'essere a proprio agio nel mondo digitale e possedere competenze relative alla cybersicurezza), le questioni legate alla proprietà intellettuale, la risoluzione di problemi e il pensiero critico.

5. Competenze personali, sociali e di apprendimento: capacità di riflettere su sé stessi, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, di mantenersi resilienti e di gestire il proprio apprendimento e la propria carriera. Comprende la capacità di far fronte all'incertezza e alla complessità, di imparare a imparare, di favorire il proprio benessere fisico ed emotivo, di mantenere la salute fisica e mentale, nonché di essere in grado di condurre una vita attenta alla salute e orientata al futuro, di empatizzare e di gestire il conflitto in un contesto favorevole e inclusivo.

6. Competenze civiche: capacità di agire da cittadini responsabili e di partecipare pienamente alla vita civica e sociale, in base alla comprensione delle strutture e dei concetti sociali, economici, giuridici e politici oltre che dell'evoluzione a livello globale e della sostenibilità.

7. Competenze imprenditoriali: capacità di agire sulla base di idee e opportunità e di trasformarle in valori per gli altri. Si fonda sulla creatività, sul pensiero critico e sulla risoluzione di problemi, sull'iniziativa e sulla perseveranza, nonché sulla capacità di lavorare in modalità collaborativa al fine di programmare e gestire progetti che hanno un valore culturale, sociale o finanziario.

8. Consapevolezza ed espressione culturale: comprensione e rispetto di come le idee e i significati vengono espressi creativamente e comunicati in diverse culture e tramite tutta una serie di arti e altre forme culturali. Capire, sviluppare ed esprimere le proprie idee e il senso della propria funzione o del proprio ruolo nella società in una serie di modi e contesti.

Santeramo in Colle, 24 novembre 2025

Il docente

Leonardo Fontana

MODULO N. 1	Materia	Classe
	L.T.E.	**5^ SERALE MAT**

TITOLO: **VALUTAZIONE, RICERCA E PREVENZIONE DEI GUASTI**

PERIODO/DURATA	METODOLOGIA	STRUMENTI	VERIFICHE
Settembre - Ottobre/ 19 h	Lezione frontale	Libri di testo Dispense, schemi Videoproiettore/LIM	Risoluzione di problemi Interrogazione

Competenze	**Abilità/Capacità**	**Conoscenze**
Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio e nella sostituzione dei componenti e delle parti.	Analizzare malfunzionamenti e guasti ed esaminare i costi, saper utilizzare e calcolare i tassi di guasto, essere in grado d'individuare i vari tipi di guasto e valutarne la pericolosità, saper valutare la probabilità che un guasto si verifichi nelle condizioni operative, essere in grado di utilizzare i metodi per la valutazione dell'affidabilità, realizzare diagrammi causa effetto, compilare FMEA, realizzare alberi dei guasti (Fault Tree Analysis), valutare i costi di fermo macchina, calcolare l'affidabilità di componenti isolati, calcolare il tasso di guasto, calcolare l'affidabilità di sistemi con componentistica in serie e in parallelo.	Le tecniche di analisi dei guasti e le tipologie dei costi, i parametri caratteristici dell'affidabilità, i metodi per la valutazione dell'affidabilità, definizione di causa ed effetto, diagrammi-causa effetto, Failure Mode, Effects and Critical Analisis (FMECA), procedure per costruire una (FMEA), metodo dell'albero dei guasti (Fault Tree Analysis), procedure per costruire un albero dei guasti, costi di un processo e di fermo macchina, definizioni generali connesse con l'affidabilità (tempo di missione, requisiti di funzionamento, condizioni di utilizzo, manutenibilità, usabilità , avaria, guasto), affidabilità dei componenti isolati e non isolati, tasso di guasto, affidabilità di sistemi.

MODULO N. 2	Materia	Classe
	L.T.E.	**5^ SERALE MAT**

TITOLO: **PROCEDURE OPERATIVE**

PERIODO/DURATA	METODOLOGIA	STRUMENTI	VERIFICHE
Ottobre - Novembre / 16 h	Lezione frontale Lezione multimediale	Libri di testo Dispense, schemi Videoproiettore/LIM	Risoluzione di problemi Interrogazione

Competenze	**Abilità/Capacità**	**Conoscenze**
Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici.	Distinguere le varie topologie di dati ed essere in grado di gestirli e rappresentarli, suddividere i dati in classi e calcolarne la media, tracciare i diagrammi rappresentativi in funzione della tipologia di dati, tracciare carte di controllo X-R, utilizzare le principali tecniche di project management, utilizzare i principali strumenti del project management, riconoscere i vari tipi di dati, predisporre un foglio per la raccolta dati, suddividere i dati in classi e calcolarne la media, tracciare i diagrammi rappresentativi in funzione della tipologia di dati, saper individuare le azioni necessarie per organizzare un progetto, essere in grado di utilizzare la tecnica WBS, saper tracciare un diagramma PERT statistico, essere in grado di tracciare e utilizzare i diagrammi di Gantt.	Le varie tipologie di dati e i fogli adatti alla loro raccolta, le tecniche di elaborazione dei dati e i diagrammi rappresentativi, le tecniche di gestione dei progetti, gli strumenti di gestione dei progetti, Project management, principali strumenti del project management.

MODULO N. 3	Materia	Classe
	L.T.E.	**5^ SERALE MAT**

TITOLO: **IMPIANTI ELETTRICI E CIVILI**

PERIODO/DURATA	METODOLOGIA	STRUMENTI	VERIFICHE
Novembre-dicembre 16 h	Lezione frontale Lezione multimediale	Libri di testo Dispense, schemi Videoproiettore/LIM	Risoluzione di problemi Interrogazione

Competenze	**Abilità/Capacità**	**Conoscenze**
Interpretare la struttura di un impianto elettrico civile dalla lettura degli schemi, compiere i primi passi nella realizzazione di un impianto elettrico civile.	Assemblare un impianto con componenti elettrici ed elettronici, assemblare un impianto elettrico mediante il circuito di montaggio, descrivere il funzionamento di circuiti con elementi di comando, assemblare circuiti con elementi di comando, interpretare schemi di funzionamento di impianti elettrici, connettere le parti di un impianto elettrico.	Circuiti elettrici ed elettronici per la gestione degli impianti elettrici civili, caratteristiche degli elementi che compongono un impianto elettrico civile, elementi di comando in un impianto (interruttori, deviatori, invertitori), schemi comuni nell'impiantistica elettrica civile, modalità rappresentative degli impianti elettrici a comando diretto e a relè.

MODULO N. 4	Materia	Classe
	L.T.E.	**5^ SERALE MAT**

TITOLO: **IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI**

PERIODO/DURATA	METODOLOGIA	STRUMENTI	VERIFICHE
Gennaio- febbraio / 16 h	Lezione frontale Lezione multimediale	Libri di testo Dispense, schemi Videoproiettore/LIM	Risoluzione di problemi Interrogazione

Competenze	**Abilità/Capacità**	**Conoscenze**
Interpretare la struttura di un impianto elettrico industriale dalla lettura degli schemi, realizzare automatismi in logica cablata per la gestione dei processi e dei motori.	Descrivere le funzionalità dei componenti di un impianto industriale, conoscere le interazioni tra i diversi apparati di un impianto, selezionare gli apparecchi ausiliari in base a funzionalità e caratteristiche tecniche, assemblare circuiti con apparecchi ausiliari, saper descrivere un automatismo industriale, realizzare semplici meccanismi di controllo mediante relè temporizzati, realizzare azionamenti di motori mediante relè temporizzati.	Funzionalità e caratteristiche degli apparati degli impianti industriali, caratteristiche tecnologiche e funzionali degli elementi di un impianto elettrico industriale, funzionalità degli apparecchi ausiliari (teleruttore, temporizzatore, contattore), funzionalità dei motori, schemi comuni nell'impiantistica elettrica industriale, schemi di automazione in logica cablata, schemi di azionamento dei motori

MODULO N. 5	Materia	Classe
	L.T.E.	**5^ SERALE MAT**

TITOLO: **SIMULAZIONE DI PROCESSI AUTOMATICI IN AMBIENTI LAVORATIVI**

PERIODO/DURATA	METODOLOGIA	STRUMENTI	VERIFICHE
Febbraio – Marzo / 16 h	Lezione frontale Lezione multimediale	Libri di testo Dispense, schemi Videoproiettore/LIM	Risoluzione di problemi Interrogazione

Competenze	**Abilità/Capacità**	**Conoscenze**
Riprodurre i processi automatiche celle robotiche in ambiente simulato, programmare il controllo dei processi automatici.	Implementare uno schema di automazione, programmare un controllo logico programmabile PLC, programmare un robot, collegare un PLC ai segnali del campo, programmare il PLC per la gestione automatica dei processi, istruire un robot in modalità di lavorazione simulata, programmare le sequenze di lavorazione di un robot.	Conoscere le modalità operative dei programmi di simulazione, conoscere la programmazione dei PLC, operatività del controllore logico programmabile PLC, funzionalità del timer e del counter di un PLC, caratteristiche dei programmi di simulazione di processi, caratteristiche della programmazione fuori linea dei robot.

MODULO N. 6	Materia	Classe
	L.T.E.	**5^ SERALE MAT**

TITOLO: **TECNICHE OPERATIVE**

PERIODO/DURATA	METODOLOGIA	STRUMENTI	VERIFICHE
Marzo – Aprile / 16 h	Lezione frontale Lezione multimediale	Libri di testo Dispense, schemi Videoproiettore/LIM	Risoluzione di problemi Interrogazione

Competenze	**Abilità/Capacità**	**Conoscenze**
Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici.	Elaborare la distinta base di un prodotto finito, ricostruire i rapporti di dipendenza tra padri e figli, calcolare i coefficienti d'impiego, ricavare la distinta base di un componente pneumatico, ricavare la distinta base di un dispositivo elettronico, utilizzare correttamente i dispositivi di sicurezza individuali, saper applicare una procedura, interpretare le procedure operative nei diversi i campi, essere in grado di calcolare i fattori di rischio nella movimentazione manuale dei carichi, saper impostare una procedura operativa nei vari ambiti tecnici.	La distinta base, i livelli della distinta base e le procedure operative, i legami tra padri e figli, i coefficienti d'impiego, la movimentazione manuale dei carichi, le procedure operative nei vari ambiti tecnici, la sicurezza negli ambienti di lavoro.

Santeramo in Colle, 24 novembre 2025

Il docente

Leonardo Fontana