

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ARTICOLATA IN UDA

ANNO SCOLASTICO 2022/23

INDIRIZZO IPSIA – MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA

CLASSE 3[^] PD MAS SEZIONE A

DISCIPLINA TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

DOCENTI MANCO DONATO e INCARNATO GIUSEPPE

QUADRO ORARIO ((N. ore settimanali nella classe: 7h/settimana, di cui 3h in laboratorio)

INTRODUZIONE

Gli argomenti sono multidisciplinari con riferimenti a quanto trattato nella materia "Tecnologie meccaniche e applicazioni" e "Laboratori tecnologici ed esercitazioni".

1 QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: Asse scientifico- tecnologico

<u>Competenze disciplinari del secondo biennio e quinto anno IPSIA</u>	<ul style="list-style-type: none">• 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;• riconoscere ed applicare i principi dei diversi processi produttivi, della loro gestione e controllo.
--	---

OBIETTIVI DI COMPETENZA		ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE		
	COMPETENZE IN ESITO	ABILITA'	CONOSCENZE DELL'ASSE	CONOSCENZE DELLA DISCIPLINA
	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.	Pianificare e controllare interventi di manutenzione. Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive d'interesse Valutare gli effetti dell'intervento di manutenzione. Saper leggere ed interpretare un manuale di uso e manutenzione.	Manutenzione ed assistenza	Metodi di manutenzione tradizionali e innovativi. Il lessico di settore. Linee guida del progetto di 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.	Smontare, sostituire e rimontare in sicurezza macchine e impianti elettrici, pneumatici, elettropneumatici. Schematizzare gli impianti : struttura, componenti e funzionalità. Ricercare e individuare guasti Osservare le norme di tutela della salute e dell'ambiente	Conoscenza della metodologia di stesura di un manuale di uso e manutenzione.	Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti. Il lessico di settore. Ricerca guasti Impianti elettrici, pneumatici, elettropneumatici, termici.
	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste	Stimare i costi del servizio di manutenzione. Analizzare i contratti di manutenzione.	Valutare l'efficacia degli interventi di manutenzione.	Analisi di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza Elementi di semplice contabilità generale e industriale. Il contratto di manutenzione e assistenza tecnica
	Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione	Interpretare i dati e le caratteristiche tecniche di macchine, apparati e impianti. Rappresentare, interpretare e disegnare componenti di impianti e macchine nel rispetto delle norme del disegno tecnico industriale	Documentazione e certificazioni di apparecchiatura e impianti	Caratteristiche di funzionamento e specifiche delle macchine argomentate durante il percorso di studio. La documentazione tecnica per l'installazione e la manutenzione delle macchine. Modalità di compilazione dei documenti di collaudo. Disegno tecnico meccanico ed impiantistico

CONTENUTI DEL PROGRAMMA ARTICOLATI PER UDA

U D A	ore	Compe tenza UDA	Titolo	Attività docente Presentazione di:	Metodo logia	Prestazioni studente L'allievo sa :
1	30 set- dic	P4 C11	APPARECCHIA TURE E IMPIANTI TERMICI	<ul style="list-style-type: none"> dispositivi e impianti termici per il riscaldamento, con l'utilizzo del lessico specifico di settore e nel rispetto della normativa di settore dispositivi di sicurezza e controllo interventi di manutenzione schemi impianto idrico e di riscaldamento 	Lezione frontale Lezione partecipata Esercitazioni grafiche nel laboratorio o CAD	<ul style="list-style-type: none"> ✓ individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio o nella sostituzione di componenti e parti ✓ spiegare il funzionamento dell'impianto, con una terminologia adeguata ✓ indicare la manutenzione da fare ✓ rappresentare gli schemi d'impianto con l'utilizzo di software di disegno
2	6 nov- dic	C11	SICUREZZA E SALUTE SUI LUOGHI DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> Richiami delle regole e norme di comportamento nell'uso di attrezzature e macchine del laboratorio di lavorazioni tecnologiche-meccaniche dispositivi di protezione individuali e collettivi e cartellonistica 	Lezione partecipata	<ul style="list-style-type: none"> ✓ sa riconoscere la segnaletica antinfortunistica ✓ sa quando utilizzare i DPI necessari e i dispositivi di sicurezza sulle macchine ✓ ha consapevolezza dell'importanza del rispetto delle norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale
3	30 nov- gen	P4 P2	SMONTAGGIO , RIMONTAGGIO, MESSA IN FUNZIONE DI APPARECCHIA TURE E IMPIANTI	<ul style="list-style-type: none"> procedure di montaggio e smontaggio di dispositivi e impianti presenti in laboratorio (pneumatici ed elettropneumatici) settaggio dell'impianto e messa in funzione ricerca del guasto interventi di manutenzione 	Lezione frontale Esercitazione pratica Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> ✓ montare e smontare dispositivi ed impianto ✓ sa individuare gli interventi di manutenzione sui componenti dell'impianto ✓ orientarsi nella ricerca operativa del guasto o malfunzionamento, intervenendo sulla macchina o impianto ✓ sa redigere una check list
4	12 apr- mag	C11 P1	IMPIANTI AD ENERGIA RINNOVABILE (Educazione civica)	<ul style="list-style-type: none"> problematiche relative alla produzione di energia e della sostenibilità nel rispetto dell'ambiente impianti alimentati con fonti di energia rinnovabili e sostenibili (termici ad energia solare, fotovoltaico, geotermico): componenti, funzionamento e manutenzione 	Lezione partecipata	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ha consapevolezza delle problematiche ambientali e del senso civico nell'adottare soluzioni sostenibili ✓ individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati ✓ spiegarne il funzionamento con una terminologia adeguata ✓ indicare la manutenzione da fare
4	30 dic- feb	P3	MANUTENZION E E COSTI	<ul style="list-style-type: none"> metodi tradizionali e innovativi di manutenzione struttura dei manuali di manutenzione analisi di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza contratto di manutenzione 	Lezione frontale Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> ✓ sa riconoscere le differenze tra i diversi tipi di manutenzione ✓ redigere una lista di controllo (check list) ✓ redigere un preventivo dei costi dell'intervento ✓ compilare il registro di manutenzione ✓ ha consapevolezza della ricaduta dell'intervento di manutenzione

						per la sicurezza del lavoro sui macchinari
5	30 feb-mar	P1	APPARECCHIATURE E IMPIANTI ELETTRICI	<ul style="list-style-type: none"> dispositivi impianti elettrici a BT, utilizzando il lessico di settore dispositivi di protezione da sovracorrenti schemi d'impianto elettrico di un'abitazione il rischio elettrico, i DPI e gli strumenti per la manutenzione impianti elettrici in BT. Schemi di comando linee di automazione a 24 Vcc 	<p>Lezione frontale</p> <p>Esercitazione grafica</p> <p>Esercitazione pratica su schemi di comando macchinari e imp. Indust. A 24 Vcc</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ individuare i componenti che costituiscono il sistema, i materiali impiegati e la funzione svolta ✓ indicare la manutenzione da fare ✓ ha consapevolezza dei rischi elettrici per contatti diretti e indiretti e dell'uso dei dispositivi DPI e DPC ✓ rappresentare gli schemi d'impianto con l'utilizzo di software di disegno ✓ conosce i dispositivi di protezione (interruttori magnetotermici e differenziali)
6	10 apr	P4	RICERCA GUASTI	<ul style="list-style-type: none"> metodiche di ricerca e diagnostiche dei guasti strumenti di diagnostica 	<p>Lezione frontale</p> <p>Cooperative Learning</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ utilizzare schede di ricerca guasti del sistema ✓ conosce le modalità di utilizzo degli strumenti di diagnostica
7	30 mar - mag	P4 M6	AUTOMAZIONE INDUSTRIALE, TECNICHE E PROCEDURE DI INSTALLAZIONE E IMPIANTI	<ul style="list-style-type: none"> tecniche e procedure di installazione, collaudo e ricerca guasti di impianti elettropneumatici sui pannelli a disposizione criteri di sicurezza nell'installazione, la regolazione i dispositivi di sicurezza sull'impianto. apparecchiature e funzionamento di un Pick and place elettropneumatico apparecchiature e funzionamento di un cancello carraio scorrevole; i sensori di fine corsa, fotocellule, barriera di sicurezza la manutenzione semplici chemi logico-funzionali di un impianto oleodinamico ad un cilindro 	<p>Lezione frontale</p> <p>Esercitazioni pratiche in laboratorio</p> <p>Cooperative Learning</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ cablare l'impianto elettropneumatico, nel rispetto delle norme di sicurezza ✓ analizzare la funzionalità dell'impianto ✓ ricercare e risolvere eventuali guasti ✓ predisporre una check list per l'intervento manutentivo
8	10 mag	P6	DOCUMENTAZIONE E CERTIFICAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> documenti di collaudo dei lavori di manutenzione certificazione della manutenzione dell'impianto. 	<p>Lezione frontale</p> <p>Esercitazione scritta</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ conosce la documentazione da redigere per la messa in regola dell'impianto ✓ compilare una certificazione di manutenzione

ESERCITAZIONI E APPLICAZIONI IN LABORATORIO

Sugli argomenti trattati si svolgeranno esercitazioni (in laboratorio, se con didattica in presenza) o tecniche (se in DAD):

- Disegno tecnico di organi meccanici e di impianti con l'ausilio di CAD
- Disegno di schemi impiantistici idrico, termico ed elettrico di una abitazione
- Montaggio, smontaggio di componenti di impianti pneumatici ed elettropneumatici; settaggio valvole, collaudo impianto; ricerca e risoluzione del guasto.

- Cablaggio schemi elettrici di comando a 24 Vcc, anche temporizzati sui pannelli didattici e con il materiale disponibile in laboratorio
- Studio e manutenzione di un macchinario (Pick and place o cancello scorrevole)

Area tematica **EDUCAZIONE CIVICA** :

COMPETENZE: Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese.

Competenze UDA

- C11: 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
- M6: Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni
- P1: Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili
- P2: Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza
- P3: Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione, nel contesto industriale e civile
- P4: 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.
- P6: Garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte degli apparati e impianti industriali e civili, collaborando alle fasi di installazione, collaudo e di organizzazione-erogazione dei relativi servizi tecnici.

Note:

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA

x	<i>Interrogazione lunga</i>
x	<i>Interrogazione breve</i>
x	<i>Tema o problema</i>
	<i>Prove strutturate</i>
	<i>Prove semistrutturate</i>
	<i>Prove grafiche</i>
x	<i>Prove pratiche</i>
x	<i>Questionario</i>
x	<i>Relazione</i>
x	<i>Esercizi</i>
	<i>Altro da specificare</i>

SCANSIONE TEMPORALE

Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: tre (in totale, tra orale e pratico).

MATERIALE DIDATTICO:

Apparecchiature e impianti disponibili nei laboratori meccanici-tecnologici. Videoproiettore e LIM; documentazione disponibile in rete; appunti e schemi forniti dal docente su supporto multimediale o in cartaceo. Testo consigliato: Manuale del manutentore.