

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ARTICOLATA IN UDA

ANNO SCOLASTICO 2021/22

INDIRIZZO IPSIA – MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA

CLASSE 3<sup>^</sup> PD MAS SEZIONE A

DISCIPLINA TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

DOCENTI MANCO DONATO e MARINO 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".

### 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"><li>• 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;</li><li>• individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;</li><li>• utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;</li><li>• utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento;</li><li>• riconoscere ed applicare i principi dei diversi processi produttivi, della loro gestione e controllo.</li></ul>
--	---

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. Ricerca 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**

UD A	ore	Titolo	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studente L'allievo sa :
1	30 set-dic	APPARECCHIATURE E IMPIANTI TERMICI	Presentazione di: <ul style="list-style-type: none"> <li>dispositivi e impianti termici per il riscaldamento, con l'utilizzo del lessico specifico di settore e nel rispetto della normativa di settore</li> <li>dispositivi di sicurezza e controllo</li> <li>interventi di manutenzione</li> <li>schemi impianto idrico e di riscaldamento</li> </ul>	Lezione frontale  Lezione partecipata  Esercitazioni grafiche nel laboratorio CAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio o nella sostituzione di componenti e parti</li> <li>spiegare il funzionamento dell'impianto, con una terminologia adeguata</li> <li>indicare la manutenzione da fare</li> <li>rappresentare gli schemi d'impianto con l'utilizzo di software di disegno</li> </ul>
2	6 nov-dic	SICUREZZA E SALUTE SUI LUOGHI DI LAVORO	Richiami su argomenti svolti: <ul style="list-style-type: none"> <li>Richiami delle regole e norme di comportamento nell'uso di attrezzature e macchine del laboratorio di lavorazioni tecnologiche-meccaniche</li> <li>Rischio elettrico.</li> <li>dispositivi di protezione individuali e collettivi per rischio elettrico</li> <li>Segnaletica per rischio elettrico.</li> </ul>	Lezione partecipata	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sa riconoscere la segnaletica antinfortunistica</li> <li>sa quando utilizzare i DPI necessari e i dispositivi di sicurezza sulle macchine</li> <li>ha consapevolezza dell'importanza del rispetto delle norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale</li> </ul>
3	30 nov-gen	SMONTAGGIO, RIMONTAGGIO, MESSA IN FUNZIONE DI APPARECCHIATURE E IMPIANTI	Presentazione di: <ul style="list-style-type: none"> <li>procedure di montaggio e smontaggio di dispositivi e impianti pneumatici ed elettropneumatici</li> <li>settaggio dell'impianto e messa in funzione</li> <li>ricerca del guasto</li> <li>interventi di manutenzione</li> </ul>	Lezione frontale  Esercitazione pratica  Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>montare e smontare dispositivi ed impianto</li> <li>sa individuare gli interventi di manutenzione sui componenti dell'impianto</li> <li>sa redigere una check list</li> <li>ha consapevolezza dell'importanza del rispetto delle norme di sicurezza sul lavoro</li> </ul>
4	30 dic-feb	MANUTENZIONE E COSTI	Presentazione di : <ul style="list-style-type: none"> <li>metodi tradizionali e innovativi di manutenzione</li> <li>struttura dei manuali di manutenzione</li> <li>analisi di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza (RAMS)</li> <li>contratto di manutenzione</li> </ul>	Lezione frontale  Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>sa riconoscere le differenze tra i diversi tipi di manutenzione</li> <li>redigere una lista di controllo (check list)</li> <li>redigere un preventivo dei costi dell'intervento</li> <li>compilare il registro di manutenzione</li> <li>ha consapevolezza della ricaduta dell'intervento di manutenzione per la sicurezza del lavoro sui macchinari</li> </ul>
5	20 mar	RICERCA GUASTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentazione delle metodiche di ricerca e diagnostiche dei guasti</li> <li>Presentazione degli strumenti di diagnostica</li> </ul>	Lezione frontale  Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare schede di ricerca guasti del sistema</li> <li>conosce le modalità di utilizzo degli strumenti di diagnostica</li> </ul>
6	25 Mar.-apr.	APPARECCHIATURE E IMPIANTI ELETTRICI	Presentazione di: <ul style="list-style-type: none"> <li>dispositivi impianti elettrici a BT, utilizzando il lessico di settore</li> <li>dispositivi di protezione da</li> </ul>	Lezione frontale  Esercitazione grafica	<ul style="list-style-type: none"> <li>individuare i componenti che costituiscono il sistema, i materiali impiegati e la funzione svolta</li> <li>indicare la manutenzione da fare</li> </ul>

			sovracorrenti • schemi d'impianto elettrico di un'abitazione • interventi di manutenzione e guasti in impianti elettrici in BT. • Schemi di comando linee di automazione a 24 Vcc	Esercitazione pratica su schemi di comando macchinari e imp. Indust. A 24 Vcc	✓ 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
7	15 apr-mag	IMPIANTI AD ENERGIA RINNOVABILE (Educazione civica)	Presentazione di : • 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 frontale	✓ 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
8	15 mag	DOCUMENTAZIONE E CERTIFICAZIONE	• Presentazione dei documenti di collaudo dei lavori di manutenzione • Presentazione della certificazione di manutenzione di impianti.	Lezione frontale  Esercitazione scritta	✓ 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
- Realizzazione di un manuale di uso e manutenzione della macchina (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.

Note:

### **TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA**

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

### **SCANSIONE TEMPORALE**

Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: tre (in totale), se con didattica in presenza; due, se con didattica a distanza.

**MATERIALE DIDATTICO:**

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