

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ARTICOLATA IN UDA

ANNO SCOLASTICO 2022/23

INDIRIZZO IPSIA – MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA

CLASSE 2[^] 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: 4h/settimana, di cui 2h 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;● 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
---	---

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.	Descrivere le varie tipologie di manutenzione, individuando le principali differenze. Individuare l'efficacia di ciascuna tipologia manutentiva. Saper leggere ed interpretare un manuale di uso e manutenzione	Tipologie di manutenzione. Metodologia di stesura di un manuale di uso e manutenzione.	I concetti basilari della manutenzione. Le politiche di manutenzione. Interventi manutentivi. La documentazione tecnica per l'installazione e la manutenzione di impianti e componenti di impianti.
	Garantire la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di installazione e di collaudo	Interpretare i dati e le caratteristiche tecniche di macchine, apparati e impianti. Intervenire nell'installazione dell'impianto, nell'individuazione dei malfunzionamenti e nella fase di collaudo nel rispetto dei criteri di sicurezza individuale e collettivi.	La documentazione tecnica per l'installazione e la manutenzione delle macchine. Principi di funzionamento dei componenti e degli impianti. Normativa di sicurezza sul lavoro, dispositivi di protezione individuale e collettivi	Idrostatica e dinamica dei fluidi. Le caratteristiche di funzionamento e le specifiche delle macchine idrauliche. Conoscenza della tecnologia e logica degli impianti pneumatici e delle caratteristiche di funzionamento di valvole ed attuatori lineari. Concetti basilari dell'automazione industriale realizzata con impianti pneumatici.
	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.	Individuare e descrivere i principali componenti di circuiti e apparati.	Normativa di riferimento. Principi di funzionamento dei componenti e degli impianti. Normativa di sicurezza sul lavoro, dispositivi di protezione individuale e collettivi	Riconoscere i principali elementi che compongono le macchine e l'impianto in cui sono inseriti, considerandone i dispositivi di sicurezza. Conoscere la cartellonistica relativi alle macchine, agli ambienti di lavoro e dei dispositivi di protezione. Conoscere le eventuali problematiche ambientali derivanti

CONTENUTI DEL PROGRAMMA ARTICOLATI PER UDA

U D A	ore	Competenza UDA	Titolo	Attività docente Presentazione di:	Metodologia	Prestazioni studente L'allievo sa :
1	25 set- nov	P1 M6	IDROSTATICA E IDRODINAMICA	<ul style="list-style-type: none"> parametri idraulici e leggi che le regolano (Stevino, Pascal, vasi comunicanti, Bernoulli, ecc.). pressioni e spinta idraulica in un serbatoio o bacino idrico. energia di posizione, cinetica e di pressione dell'acqua in una tubazione in pressione. Applicazioni nei macchinari: torchio idraulico 	Lezione frontale Esercitazioni di calcolo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ indicare i parametri fisici che caratterizzano i liquidi e la loro energia ✓ calcolare pressioni e spinte idraliche utilizzando le corrette unità di misura
2	30 nov- gen	P2	DISEGNO DISPOSITIVI MECCANICI	<ul style="list-style-type: none"> normativa di riferimento nel disegno tecnico meccanico linguaggio grafico UNI nel disegno meccanico software Autocad e uso dei principali comandi dello stesso 	Lezione frontale Esercitazioni grafiche guidate nel lab. CAD	<ul style="list-style-type: none"> ✓ leggere un disegno tecnico ✓ rappresentare organi meccanici con l'utilizzo del software di disegno ✓ riconoscere l'importanza del rispetto delle norme tecniche di rappresentazione grafica
3	10 dic- gen	C11 P1	ENERGIA RINNOVABILE E SVILUPPO SOSTENIBILE (Educazione civica relative ad ore di TTIM)	<ul style="list-style-type: none"> Lavoro, energia e le fonti di energia 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): componenti principali e funzionamento 	Lezione frontale	<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
4	20 feb- apr	P1 M6	IMPIANTO IDRICO SANITARIO E RAPPRESENTAZIONE GRAFICA CON IL CAD	<ul style="list-style-type: none"> parametri idraulici di pressione, portata e velocità componenti dell'impianto e funzione svolta dispositivi di regolazione, controllo e di sicurezza tipi di impianti idrico-sanitario tradizionale e a collettori linguaggio grafico UNI nel disegno impiantistico uso di layers e blocchi con il software Autocad 	Lezione frontale Esercitazioni grafiche guidate nel lab. CAD	<ul style="list-style-type: none"> ✓ leggere schemi, disegni e riconoscere i dispositivi e la funzione svolta ✓ riconoscere le tipologie d'impianto idrico e i loro vantaggi e svantaggi ✓ individuare i componenti su cui effettuare la manutenzione periodica ✓ rappresentare schemi d'impianto con l'utilizzo del software di disegno
5	12 mar- apr	P1	MACCHINE IDRAULICHE	<ul style="list-style-type: none"> parametri idraulici e leggi che le regolano principali pompe idrauliche, principi di funzionamento manutenzione delle stesse impianto di sollevamento acqua 	Lezione frontale Esercitazioni di calcolo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ indicare i parametri fisici che caratterizzano la macchina ✓ indicare le differenze di utilizzo delle macchine idrauliche ✓ individuare gli interventi di manutenzione sui componenti ✓ calcolare la potenza della macchina da installare in funzione della richiesta e

						dell'utilizzo
6	8 mar- apr	P3	MANUTENZION E	<ul style="list-style-type: none"> servizio di manutenzione, finalità, evoluzione nel tempo. manutenzione correttiva (o a guasto), manutenzione preventiva (sistematica e secondo condizione). Manuale di uso e manutenzione 	Lezione partecipata	<ul style="list-style-type: none"> ✓ indicare le differenze tra i diversi tipi di manutenzione ✓ leggere e interpretare un manuale d'uso e manutenzione
7	15 apr- mag	P4 M6	AUTOMAZIONE INDUSTRIALE, TECNICHE E PROCEDURE DI INSTALLAZIONE IMPIANTI PNEUMATICI	<ul style="list-style-type: none"> tecniche e procedure di installazione, collaudo e ricerca guasti di impianti pneumatici criteri di sicurezza nell'installazione, la regolazione i dispositivi di sicurezza sull'impianto. la manutenzione. 	Lezione frontale Esercitazioni pratiche in laboratorio Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> ✓ cablare l'impianto, nel rispetto delle norme di sicurezza ✓ analizzare la funzionalità dell'impianto, ricercare eventuali guasti ✓ predisporre una check list per l'intervento manutentivo
8	26 nov- apr	M6 P1	CONSUMI E COSTI ENERGIA ELETTRICA DI UNA ABITAZIONE (svolta in FAD asincrona nel monte ore del 20% previsto in autoformazione e con produzione di una relazione e di una verifica)	<ul style="list-style-type: none"> La potenza elettrica ed i consumi Costi dei consumi elettrici di illuminazione ed elettrodomestici in una abitazione Riduzione dei consumi elettrici con apparecchiature a basso consumo energetico 	Autoformazione a distanza con la consultazione dell'insegnante	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ha consapevolezza delle problematiche dei consumi energetici e costi ✓ operare scelte rivolte a ridurre i consumi energetici residenziali motivandone la scelta ✓ riportare in una relazione lo studio svolto sull'argomento e sostenere una verifica scritta sullo stesso

ESERCITAZIONI E APPLICAZIONI IN LABORATORIO

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

- Disegni tecnici di dispositivi meccanici, anche con utilizzo di software
- Disegni tecnici di impianti idrico-sanitari con l'utilizzo di software
- Realizzazione di cablaggi di impianti pneumatici, collaudo e ricerca di guasti

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.

Note:

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA

X	Interrogazione lunga
X	Interrogazione breve
X	Tema o problema
	Prove strutturate
	Prove semistrutturate
X	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, tra orale e pratico).

MATERIALE DIDATTICO:

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