

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 MECCANICHE ED APPLICAZIONI

DOCENTI MANCO DONATO e ALESSI FILIPPO

QUADRO ORARIO ((N. ore settimanali nella classe: 4h/settimana, di cui 2h in laboratorio)

INTRODUZIONE

Gli argomenti sono multidisciplinari con riferimenti a quanto trattato nelle materie "Tecnologie e tecniche di Installazione e Manutenzione" 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, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche	Applicare le disposizioni normative e legislative nazionali nel campo della sicurezza e della salute. Riconoscere la segnaletica antinfortunistica. Individuare i pericoli e valutare i rischi nei diversi ambienti di vita e di lavoro Individuare e adottare i dispositivi a protezione delle persone e degli impianti. Utilizzare gli strumenti e macchinari di lavoro secondo le procedure stabilite	Utilizzo di strumenti e macchine	Lavorazioni sul tornio parallelo Utilizzo dei DPI e rispetto delle procedure Lettura ed interpretazione del manuale di uso e manutenzione del macchinario utilizzato. Struttura e funzionamento di macchine a CNC Semplici programmazioni di lavorazione su macchine a CNC
	Individuare i componenti che costituiscono la macchina o il sistema, per gestirne correttamente il montaggio e la sostituzione dei componenti, nel rispetto delle procedure stabilite.	Riconoscere i principali elementi che compongono le apparecchiature e macchine utensili. Realizzare le principali lavorazioni tecnologiche con le relative macchine utensili, montare correttamente gli utensili e parti della macchina. Applicare le disposizioni normative e legislative nazionali nel campo della sicurezza e della salute.	Principi di funzionamento dei componenti e delle macchine	Struttura e funzionamento delle macchine utensili Principali lavorazioni sui tornio parallelo Scelta dell'utensile adatto alla lavorazione Montaggio e smontaggio dell'attrezzatura della macchina Rispetto delle norme sulla sicurezza
	Utilizzare correttamente strumenti di misura e controllo; eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti	Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura tipici delle attività di manutenzione meccanica. Configurare gli strumenti di misura e di controllo. Eseguire prove e misurazioni in laboratorio e in situazione. Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.	Misurazione e controllo	Strumenti di misura e controllo (calibri, micrometri, comparatore) Manutenzione degli strumenti Controllo dei pezzi meccanici Regolazioni dell'impianto pneumatico e elettropneumatico Sensori e trasduttori
	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.	Eseguire lavorazioni meccaniche su macchine utensili, leggere e interpretare schemi di circuiti e analizzarne la sicurezza nel loro funzionamento. Scegliere il corretto materiale per la sostituzione di un componente tenendo conto anche di valutazioni d'impatto ambientale	Sicurezza sul lavoro e impatto ambientale	Valutazione dei rischi derivanti da malfunzionamenti della macchina e dell'impianto Uso dei DPI e DPC per la sicurezza dell'operatore Problematiche di inquinamento ambientale e smaltimento
	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.	Saper leggere ed interpretare un manuale di uso e manutenzione. Leggere e interpretare schemi di circuiti Analizzare impianti per diagnosticare guasti.	Normative di riferimento del settore	Documentazione tecnica per l'installazione e la manutenzione Schemi di macchine e impianti Tecniche di ricerca guasti

CONTENUTI DEL PROGRAMMA ARTICOLATI PER UDA

U D A	ore	Com pete nza UDA	Titolo	Attività docente Presentazione di:	Metodologia	Prestazioni studente L'allievo sa:
1	20 sett- nov	P2 P4	LE LAVORAZIONI MECCANICHE SULLE MACCHINE UTENSILI	<ul style="list-style-type: none"> Ripasso delle lavorazioni meccaniche sul tornio parallelo tradizionale. Stesura di cartellini di lavorazione di pezzi meccanici. Manutenzione ordinaria del tornio parallelo 	Lezion e parteci pata. Esercit azioni scritto- grafich e	<ul style="list-style-type: none"> ✓ leggere il disegno tecnico dell'organo meccanico da realizzare sulla macchina ✓ utilizzare lo strumento di misura più idoneo, in riferimento alla misura da effettuare ✓ individuare la lavorazione meccanica più appropriata in relazione alle specifiche richieste ✓ operare sul tornio parallelo utilizzando i DPI e osservando le norme di sicurezza ✓ conosce le procedure di manutenzione ordinaria
2	4 ott- nov	C11	ANTINFORTUNI STICA	<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 	Lezion e parteci pata	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ha consapevolezza dell'importanza del rispetto delle norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale ✓ riconoscere la segnaletica antinfortunistica ✓ quando utilizzare i DPI necessari e i dispositivi di sicurezza sulle macchine utensili.
3	25 Nov- mar	P2	AUTOMAZIONE E MACCHINE UTENSILI CNC	<ul style="list-style-type: none"> struttura e principi di funzionamento di una macchina utensile a Controllo Numerico istruzioni ISO nella programmazione CNC programmazioni su tornio CNC per differenti lavorazioni. 	Lezion e frontal e Esercit azioni di progra mmazi one Esercit azione di laborat orio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ individuare i componenti della macchina CNC ✓ leggere il disegno tecnico dell'organo meccanico da realizzare sulla macchina ✓ individuare la lavorazione meccanica più appropriata in relazione alle specifiche richieste ✓ predisporre delle semplici programmazioni ISO di lavorazioni meccaniche su tornio CNC e farle eseguire dalla macchina
4	20 dic- mar	P4 M6	APPARECCHIAT TURE E IMPIANTI PNEUMATICI ED ELETTROPNEUM ATICI	<ul style="list-style-type: none"> Ripasso dei componenti in uso in un impianto pneumatico, dei dispositivi di sicurezza e controllo, utilizzando il lessico di settore principali valvole elettropneumatiche e funzione svolta, con riferimento alle norme UNI di rappresentazione schemi logico-funzionali di semplici impianti elettropneumatici ad uno o due cilindri lineari criteri di sicurezza nell'installazione regolazione e ricerca del 	Lezion e frontal e Esercit azioni di laborat orio Cooper ative Learn ing in laborat orio	<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 ✓ spiegarne la funzione con una terminologia adeguata ✓ cablare l'impianto e verificarne il funzionamento ✓ indicare la manutenzione da fare ✓ ha consapevolezza dell'importanza del rispetto delle norme di sicurezza sul lavoro

				<ul style="list-style-type: none"> guasto • Installazione interventi di manutenzione sul macchinario. 		
5	15 feb	P6	PROJECT MANAGEMENT	<ul style="list-style-type: none"> • gestione di progetti e delle tecniche • piano operativo di progetto e diagramma di Gantt 	Lezion e frontal e Esercit azione scritta	<ul style="list-style-type: none"> ✓ interpretare i dati e rappresentarli ✓ redigere un diagramma operativo delle fasi e dei tempi
6	20 mar-apr	P3	AFFIDABILITÀ E MANUTENZION E	<ul style="list-style-type: none"> • problematica sul ciclo di vita di un apparato, impianto • tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi • valutazione dell'affidabilità. 	Lezion e frontal e Lezion e parteci pata Esercit azioni	<ul style="list-style-type: none"> ✓ individuare i fattori per determinare il ciclo di vita di un prodotto ✓ riconosce le modalità di funzionamento di sensori e trasduttori per rilevare i parametri fisici di processo ✓ valutare l'affidabilità di un apparato
7	12 Apr.	P6	DISTINTA BASE	<ul style="list-style-type: none"> • struttura e tipologie della distinta base • esempi di distinta base di elementi, apparecchiature, impianti • libretto di istruzioni del prodotto o macchinario (istruzioni, sicurezza, manutenzione) 	Lezion e frontal e Proble m solvin g	<ul style="list-style-type: none"> ✓ strutturare una DiDa , riconoscerne i livelli e legami ✓ conosce l'importanza di un libretto di istruzioni e manutenzione e all'occorrenza predisporlo
8	10 Mag	P4	MACCHINE ELETTRICHE	<ul style="list-style-type: none"> • Principio di funzionamento delle macchine elettriche, l'elettromagnetismo • i trasformatori • componenti e principio di funzionamento di un alternatore 	Lezion e frontal e	<ul style="list-style-type: none"> ✓ conosce i principio di funzionamento delle macchine elettriche ✓ conosce i componenti delle macchine ✓ ha consapevolezza dei rischi elettrici per contatti diretti e indiretti

ESERCITAZIONI E APPLICAZIONI IN LABORATORIO

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

- Rilievo di misure e controllo di pezzi meccanici con gli strumenti in dotazione nel laboratorio
- Stesura di cartellini di lavorazione di componenti meccanici
- Montaggio e smontaggio di componenti di impianti pneumatici ed elettropneumatici
- Programmazioni di lavorazioni meccaniche sul tornio CNC

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

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	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 disponibile in rete; appunti e schemi forniti dal docente su supporto multimediale o in cartaceo. Testo consigliato: Manuale del manutentore.