

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ARTICOLATA IN UDA

ANNO SCOLASTICO 2021/22

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

CONTENUTI DEL PROGRAMMA ARTICOLATI PER UDA

U D A	ore	Titolo	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studente L'allievo sa:
1	6 Sett- Ott.	ANTINFORTUNISTICA	<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 Richiami delle norme sulla sicurezza, salute e prevenzioni degli infortuni Ripasso della segnaletica antinfortunistica e dei dispositivi di protezione individuali e collettivi 	Lezione partecipata	<ul style="list-style-type: none"> ✓ riconoscere la segnaletica antinfortunistica ✓ quando utilizzare i DPI necessari e i dispositivi di sicurezza sulle macchine utensili. ✓ ha consapevolezza dell'importanza del rispetto delle norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale
2	12 Sett- ott.	LE LAVORAZIONI MECCANICHE SULLE MACCHINE UTENSILI	<ul style="list-style-type: none"> Ripasso delle lavorazioni meccaniche sul tornio parallelo tradizionale. Ripasso stesura del cartellino di lavorazione di un pezzo meccanico. Manutenzione del tornio parallelo 	Lezione partecipata. Esercitazioni scritte-grafiche.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ leggere il disegno tecnico dell'organo meccanico da realizzare sulla macchina ✓ 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
3	20 Nov.- gen.	APPARECCHIATURE E IMPIANTI PNEUMATICI ED ELETTROPNEUMATICI	<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. Presentazione di : <ul style="list-style-type: none"> apparecchiature in uso in un impianto elettropneumatico e della loro funzione apparecchiature e funzionamento di un Pick and place e di un cancello carraio scorrevole. interventi di manutenzione sul macchinario. normativa tecnica di riferimento. norme di settore relative alla sicurezza. 	Lezione frontale Esercitazioni di laboratorio Cooperative Learning in laboratorio	<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 ✓ indicare la manutenzione da fare ✓ orientarsi nella ricerca operativa del guasto o malfunzionamento, intervenendo sulla macchina o impianto
4	25 Nov.- mar.	AUTOMAZIONE E MACCHINE UTENSILI CNC	Presentazione di: <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 le differenti lavorazioni. 	Lezione frontale Esercitazioni di programmazione Esercitazione di laboratorio	<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
5	20 Mar.	PROJECT MANAGEMENT	Presentazione di : <ul style="list-style-type: none"> gestione di progetti e delle tecniche piano operativo di progetto e diagramma di Gantt 	Lezione frontale Esercitazione scritta	<ul style="list-style-type: none"> ✓ interpretare i dati e rappresentarli ✓ redigere un diagramma operativo delle fasi e dei tempi

6	25 Mar.- apr.	AFFIDABILITÀ E MANUTENZION E	Presentazione di: <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. 	Lezione frontale Lezione partecipata Esercitazioni	<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.	DISTINTA BASE	Presentazione di : <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) 	Lezione frontale Problem solving	<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	20 Mag.	SENSORI E TRASDUTTORI	<ul style="list-style-type: none"> • Presentazione di principali sensori e trasduttori di variabili meccaniche di processo. • Presentazioni di applicazioni su macchinari e sistemi di produzione 	Lezione frontale	<ul style="list-style-type: none"> ✓ conosce la funzione di sensori e trasduttori in funzione del controllo e dell'automazione nel processo di produzione ✓ scegliere il trasduttore più adatto e ne riconosce le caratteristiche tecniche riportate sulla scheda tecnica dello stesso

ESERCITAZIONI E APPLICAZIONI IN LABORATORIO

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

- Prove di durezza sui materiali metallici
- Montaggio e smontaggio di componenti di impianti pneumatici ed elettropneumatici
- Studio e manutenzione di un macchinario (Pick and place o cancello scorrevole)
- Lavorazioni meccaniche sul tornio CNC
- Rilievo di misure e controllo di pezzi meccanici con gli strumenti in dotazione nel laboratorio

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.