

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ARTICOLATA IN UDA

ANNO SCOLASTICO 2021/22

INDIRIZZO IPSIA – MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA

CLASSE 2^a PD MAS SEZIONE A

DISCIPLINA TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI

DOCENTI MANCO DONATO e ALESSI FILIPPO

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe: 5h/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
	Individuare correttamente i materiali impiegati ed il loro impiego negli organi meccanici	Riconoscere e designare i principali materiali d'interesse nell'industria metalmeccanica.	Normative di riferimento per l'identificazione e codifica dei materiali.	Proprietà chimiche, fisiche, meccaniche, tecnologiche dei materiali di interesse. Principali prove di laboratorio sui materiali. Classificazione e designazione dei materiali in funzione delle caratteristiche distintive e funzionali di ghisa e acciai.
	Utilizzare correttamente strumenti di misura e controllo; seguire 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) Incertezza della misura e tipi di errori Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo. Manutenzione degli strumenti
	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 macchine utensili. Descrivere le principali lavorazioni realizzabili con le relative macchine utensili. Operare lavorazioni e manutenzione ordinaria sul tornio parallelo. Riconoscere i principali elementi che compongono un dispositivo o impianto pneumatico. Operare collegamenti e realizzare cicli di lavoro su macchine pneumatiche. Applicare le disposizioni normative e legislative nazionali nel campo della sicurezza e della salute. Individuare e descrivere il funzionamento dei principali componenti di un motore a combustione interna	Principi di funzionamento dei componenti e delle macchine	Struttura e funzionamento di macchine utensili, impianti e apparati meccanici: trapano, tornio, fresatrice. Caratteristiche degli utensili utilizzati sulle principali macchine. Struttura e funzionamento di valvole, attuatori pneumatici e del loro cablaggio Ciclo di funzionamento di un motore a combustione interna 4 T
	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	Tornio parallelo e lavorazioni sullo stesso. Valvole, attuatori pneumatici e cablaggio sul macchinario o impianto Manuale di uso e manutenzione del macchinario utilizzato.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA ARTICOLATI PER UDA

UD A	ore	Titolo	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studente L'allievo sa:
1	25 set.- nov	PROPRIETÀ DEI MATERIALI D'INTERESSE NELL'INDUSTRIA METALMECCANICA	Presentazione di: <ul style="list-style-type: none"> materiali metallici ferrosi e non ferrosi e principali caratteristiche processo di produzione di ghisa e acciai caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche degli acciai designazione di ghisa ed acciai in funzione delle caratteristiche distintive e funzionali, secondo la normativa di riferimento scelta dei materiali più opportuni per un componente meccanico 	Lezione frontale Lezione partecipata Problem solving	<ul style="list-style-type: none"> ✓ indicare le principali caratteristiche meccaniche e tecnologiche di ghise e acciai ✓ descrivere il processo di produzione di ghisa e acciai ✓ scegliere l'acciaio più indicato per realizzare semplici organi meccanici
2	10 nov-dic	ANTINFORTUNISTICA (Educazione civica)	Presentazione di: <ul style="list-style-type: none"> norme sulla sicurezza, salute e prevenzioni degli infortuni regole e norme di comportamento nell'uso di attrezzature e macchine del laboratorio di lavorazioni tecnologiche-meccaniche segnaletica antinfortunistica e dispositivi di protezione individuali e collettivi 	Lezione frontale	<ul style="list-style-type: none"> ✓ riconoscere la segnaletica antinfortunistica ✓ quando utilizzare i DPI necessari e come azionare i dispositivi di sicurezza sulle macchine utensili. ✓ ha consapevolezza dell'importanza del rispetto delle norme di sicurezza sul lavoro
3	15 nov-dic	APPARECCHIATURE E IMPIANTI PNEUMATICI	Presentazione di: <ul style="list-style-type: none"> ✓ caratteristiche dell'aria compressa ✓ principali valvole e funzione svolta, con riferimento alle norme UNI di rappresentazione ✓ funzionamento di semplici impianti pneumatici, rappresentazione UNI 	Lezione frontale Esercitazione e pratica in laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ individuare i componenti dell'impianto e la loro funzione ✓ regolare le pressioni nei dispositivi ✓ analizzare la funzionalità dell'impianto ✓ predisporre la check list ✓ Lista dei componenti
4	15 nov.	METROLOGIA DI OFFICINA	Presentazione di: <ul style="list-style-type: none"> tipi di errori nelle operazioni di misura e dell'importanza della tenuta e manutenzione dello strumento di misura principali strumenti di misura, controllo nelle lavorazioni meccaniche e specifiche tecniche, utilizzando un lessico tecnico specifico della disciplina Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo concetto di tolleranza 	Lezione frontale Lezione partecipata Esercitazione e pratica in laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ individuare lo strumento di misura più idoneo, in riferimento alla misura da effettuare ✓ descrivere le parti dello strumento (i vari tipi di calibri, micrometri, comparatore) e utilizzandolo nel modo corretto, rilevare la misura ✓ ha consapevolezza dell'importanza della buona tenuta e manutenzione degli strumenti
5	25 gen-mar	LE LAVORAZIONI MECCANICHE E LE MACCHINE UTENSILI	Presentazione di: <ul style="list-style-type: none"> lavorazioni con asportazione di truciolo struttura e funzionamento di un tornio parallelo moto di lavoro, avanzamento e appostamento dell'utensile cartellino di lavorazione di un organo meccanico manutenzione del tornio parallelo 	Lezione frontale Esercitazione pratiche	<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 ✓ predisporre un cartellino di lavorazione per lavorazioni su

					tornio parallelo ✓ operare sul tornio parallelo utilizzando i DPI e osservando le norme di sicurezza
6	20 feb-mar	PROVE SUI MATERIALI	Presentazione di: ✓ diversi tipi di prove sul materiale metallico in relazione delle caratteristiche meccaniche che si vogliono determinare, utilizzando un lessico tecnico specifico (prova di trazione statica, di durezza, di resilienza) ✓ modalità di svolgimento della prova in considerazione delle norme UNI ✓ analisi dei risultati ottenuti, restituiti dal macchinario	Lezione frontale Lezioni pratiche laboratorio Tecnologico -Meccanico	✓ individuare il tipo di prova più idoneo, in relazione della richiesta e del materiale da sottoporre a prova ✓ relazionare, con una terminologia tecnica, le procedure ed il risultato della prova svolta sul materiale ✓ presentare e analizzare i risultati della prova
7	30 apr-mag	MECCANICA E MACCHINE	Presentazione di: • macchine semplici • equilibrio statico e dinamico di corpi e reazioni vincolari • sollecitazioni semplici negli organi meccanici • struttura e funzionamento di un motore a combustione interna, utilizzando un lessico tecnico specifico	Lezione frontale Esercitazioni grafiche e di calcolo Problem solving	✓ riconoscere il tipo di macchina semplice ed individuarne il vantaggio ✓ individuare le sollecitazioni a cui gli organi meccanici sono sottoposti e svolgere semplici calcoli di verifica di sollecitazioni semplici di trazione ✓ individuare i componenti di un motore 4T e spiegarne la funzionalità e manutenzione da fare ✓ ha consapevolezza delle problematiche d'inquinamento ambientale

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
- Lavorazioni meccaniche sul tornio parallelo e stesura di cicli di lavorazione
- Prova di trazione statica e di durezza su una provetta, con il macchinario disponibile in laboratorio
- Disegno tecnico meccanico

Area tematica **EDUCAZIONE CIVICA** :

COMPETENZE: Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive. .

Note:

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA

x	Interrogazione lunga
x	Interrogazione breve
x	Tema o problema
	Prove strutturate
	Prove semistrustrate
	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.