

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ARTICOLATA IN UDA

ANNO SCOLASTICO 2020/21

INDIRIZZO IPSIA – MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA

CLASSE 2[^] PD SEZIONE MAS

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. 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. 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. Manuale di uso e manutenzione del macchinario utilizzato.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA ARTICOLATI PER UDA

UDA	ore	COMP UDA	Titolo	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studente
1	25 sett.- nov.	P2	PROPRIETÀ DEI MATERIALI D'INTERESSE NELL'INDUSTRIA METALMECCANICA	<ul style="list-style-type: none"> Presentazione dei materiali metallici ferrosi e non ferrosi e principali caratteristiche Presentazione delle caratteristiche degli acciai Classificazione e 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 	<p>Lezione frontale</p> <p>Lezione partecipata</p> <p>Problem solving</p>	<p>L'allievo sa:</p> <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	6 ott.	P2	ANTINFORTUNISTICA	<ul style="list-style-type: none"> Richiami alle norme sulla sicurezza, salute e prevenzioni degli infortuni Presentazione delle regole e norme di comportamento nell'uso delle attrezzature e macchine del laboratorio di lavorazioni tecnologiche-meccaniche Presentazione della segnaletica antinfortunistica e dei dispositivi di protezione individuali e collettivi 	<p>Lezione frontale</p> <p>Lezione partecipata</p>	<p>L'allievo sa:</p> <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 sicurezza sul lavoro
3	18 nov.	P2	METROLOGIA DI OFFICINA	<ul style="list-style-type: none"> Presentazione dei tipi di errori nelle operazioni di misura e dell'importanza della tenuta e manutenzione dello strumento di misura Presentazione dei principali strumenti di misura e controllo nelle lavorazioni meccaniche e delle specifiche tecniche, utilizzando un lessico tecnico specifico della disciplina Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo Presentazione del concetto di tolleranza 	<p>Lezione frontale</p> <p>Lezione partecipata</p> <p>Esercitazione e pratica, se in presenza</p>	<p>L'allievo sa:</p> <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
4	25 dic.- apr.	P2 M6	LE LAVORAZIONI MECCANICHE E LE MACCHINE UTENSILI	<ul style="list-style-type: none"> Presentazione della struttura e funzionamento delle macchine utensili. Presentazione del moto di lavoro, di avanzamento e di appostamento dell'utensile Manutenzione del tornio parallelo 	<p>Lezione frontale</p> <p>Lezione partecipata</p> <p>Esercitazione guidate in laboratorio sul tornio parallelo</p> <p>Problem solving</p>	<p>L'allievo sa:</p> <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

5	20 feb.- mar.	P2	PROVE SUI MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> Presentazione dei diversi tipi di prove in relazione delle caratteristiche meccaniche che si vogliono determinare, utilizzando un lessico tecnico specifico Presentazione della prova di trazione, delle caratteristiche della provetta e della macchina utilizzata. Analisi dei risultati ottenuti restituiti dal macchinario 	Lezione frontale Lezione partecipata Lezione pratica della prova di trazione in laboratorio Tecnologico-Meccanico, se in presenza	L'allievo sa: ✓ 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 di trazione ✓ Presentare e analizzare i risultati della prova
6	30 mar.- mag.	P2 M6	MECCANICA E MACCHINE	<ul style="list-style-type: none"> Presentazione delle macchine semplici Presentazione dell'equilibrio statico e dinamico di corpi e delle reazioni vincolari Presentazione delle sollecitazioni semplici negli organi meccanici Presentazione di struttura e funzionamento di un motore a combustione interna, utilizzando un lessico tecnico specifico 	Lezione frontale Lezione partecipata Esercitazioni grafiche e di calcolo Problem solving	L'allievo sa: ✓ 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 ✓ 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 del ciclo di lavorazione
- Prova di trazione statica su una provetta, con il macchinario disponibile in laboratorio
- Disegno tecnico meccanico

Note:

COMPETENZA DELL'UDA

P2 - Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

M6 - utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni

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, se con didattica in presenza;
due, se con didattica a distanza.

MATERIALE DIDATTICO:

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