



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
ARTICOLATA IN UDA**

ANNO SCOLASTICO 2024/25

INDIRIZZO IPSIA

CLASSE 1° PD

SEZIONE MAS

DISCIPLINA LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI

DOCENTE ALESSI FILIPPO

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 5

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: Asse scientifico- tecnologico

<u>Competenze disciplinari del primo biennio IPSIA</u>	<ul style="list-style-type: none">• Assumere comportamenti adeguati per evitare rischi applicando le norme specifiche in materia di sicurezza e antiinfortunistiche• Scegliere e utilizzare gli strumenti di misura in relazione alle specifiche del disegno e/o del prodotto in funzione della tolleranza assegnata• Conoscere le caratteristiche strutturali e operative delle macchine utensili• Principali tipologie di motori Diesel e Benzina.• Usare le attrezzature più adatta per la riparazione, sostituzione e manutenzione
---	--

OBIETTIVI DI COMPETENZA		ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE		
	COMPETENZE IN ESITO	ABILITA'	CONOSCENZE DELL'ASSE	CONOSCENZE DELLA DISCIPLINA
	Utilizzo delle principali misure di prevenzione e protezione nell'ambiente di lavoro	Opera in conformità delle normative vigenti, in materia di sicurezza sul lavoro.	Assumere comportamenti adeguati per evitare rischi applicando le norme specifiche in materia di sicurezza e antiinfortunistiche	Conoscere il significato di infortunio e di fattore di rischio.
		Attua comportamenti coerenti e responsabili con le mansioni richieste	Saper identificare i pericoli e la relativa segnaletica, valutare i rischi e quindi prevenire gli infortuni	Conoscere le principali misure di prevenzione per alcune macchine utensili. Dispositivi di protezione individuale (DPI) Segnaletica di sicurezza.
	Padronanza e uso appropriato degli strumenti misuratori e strumenti riportatori	Usare in modo appropriato gli strumenti di misura (calibro, micrometro, riga d'officina) e di controllo (piano di riscontro, squadre a 90 comparatore)	Scegliere e utilizzare gli strumenti di misura in relazione alle specifiche del disegno e/o del prodotto in funzione della tolleranza assegnata	Concetto di misura e di errore associato alla misura. Principali caratteristiche degli strumenti di misura. Tolleranza dimensionale
	Utilizzo degli attrezzi di aggiustaggio in modo appropriato	Usare in modo appropriato gli attrezzi (punta da segno, compasso, truschino, bulino, martello, maschi a filettare) e gli utensili.	Scegliere e utilizzare gli attrezzi e gli utensili in relazione alle specifiche del disegno e/o del prodotto, delle lavorazioni.	Principali norme di antinfortunistica Conoscere le tecniche per utilizzare in modo corretto e razionale tutti gli attrezzi e gli utensili necessari Controllo dimensionale e geometrico Tracciatura al banco
	Padronanza nell'utilizzo delle macchine utensili	Eseguire lavorazioni di foratura, lamatura e alesatura. Impiegando correttamente utensili e parametri di taglio.	Preparazione macchina utilizzando le opportune attrezzature di fissaggio del pezzo.	Utensili geometrici e loro materiale. Conoscere le modalità di lavoro e il suo impiego.

		Eseguire lavorazioni di tornitura cilindrica, conica e filettature impiegando correttamente utensili e parametri di taglio	Conoscere le caratteristiche strutturali e operative delle macchine utensili	Tornitura conica, zigrinatura, foratura, alesatura, troncatura. Filettatura con ut. Monotagliante
		Scegliere gli utensili adeguati e impostare in modo razionale i parametri di taglio		Impostare i parametri di taglio
	Analizzare e conoscere la struttura di un motore e le parti principali che lo compongono	Terminologia tecnica di settore.	Parti principali strutturali.	Conoscenza delle parti strutturali caratteristiche di un motore.
		Individuare le tecnologie, gli strumenti più idonei per le fasi sequenziali di riparazione	Principali tipologie di motori Diesel e Benzina	Conoscenza delle differenze tra motori due tempi e quattro tempi – Diesel e Benzina
	Analizzare e conoscere il funzionamento e l'utilità del motorino di avviamento	Smontaggio e montaggio, cambio spazzole e pignoncino, prova sul banco da lavoro.	Usare le attrezzature più adatta per la riparazione o sostituzione del motorino di avviamento.	Conoscenze delle parti strutturali e funzionali
	Padronanza nell'utilizzo di fonti di energia necessaria all'alimentazione del veicolo	Saper individuare la batteria adatta al tipo di vettura e ricambio sull'autoveicolo	Scegliere l'attrezzatura adatta per la manutenzione, il controllo e la carica.	Conoscenze delle parti strutturali e funzionali.
	Utilizzo delle tecniche di controllo dell'impianto frenante	Controllo olio, eliminare le perdite, sostituzione del materiale usurato: (ganasce, pastiglie, cilindretti, pinze e molle)	Scelta del materiale di ricambio e dell'attrezzatura per affrontare le operazioni di manutenzione	Conoscenze dei vari tipi di impianti frenati. Strutture e funzionalità

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

UDA	ore	COMP UDA	Titolo	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	15	C5 L2	SICUREZZA NELL'AMBIENTE DI LAVORO.	<ul style="list-style-type: none"> Le principali misure di prevenzione e protezione nell'ambiente di lavoro 	Lezione Frontale Partecipata	<p>Assumere comportamenti adeguati per evitare rischi applicando le norme specifiche in materia di sicurezza e antiinfortunistiche</p> <p>Saper identificare i pericoli e la relativa segnaletica, valutare i rischi e quindi prevenire gli infortuni</p>
2	15	C1	METROLOGIA STRUMENTI DI MISURA E DI CONTROLLO	<ul style="list-style-type: none"> Studio dei sistemi di misura e di controllo Assegnazione delle unità di misura alle grandezze. Conoscenze strutturali e capacità manuali per l'utilizzo di semplici strumenti meccanici di misura Definire i criteri da eseguire per scegliere gli strumenti di misura più idonei. Conoscenza del Sistema Internazionale di Misure. Conoscenza del concetto di errore di misura Conoscenza delle diverse finiture superficiali dei pezzi meccanici. 	Lezione Frontale Partecipata Attività pratica in laboratorio	<p>Scegliere e utilizzare gli strumenti di misura in relazione alle specifiche del disegno e/o del prodotto in funzione della tolleranza assegnata</p>
3	10	C1 M3	LAVORAZIONI AL BANCO	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le varie dipologie di lime e il suo grado di finitura. 	Lezione Frontale Partecipata Attività pratica in	<p>Capacità di una corretta postura nel posto di lavoro e una pulizia e ordine dell'attrezzatura.</p> <p>Abilità a scegliere il tipo di lima</p>

				<ul style="list-style-type: none"> Eseguire operazione di aggiustaggio a misura, rettificazione di superfici piane ed ortogonali. Effettuare accoppiamenti, tracciature, centrature, bulinature, maschiatura e alesatura. Conoscere ed effettuare controlli dimensionali dei pezzi. Stesura di cicli di lavoro in sequenza delle fasi, dal pezzo grezzo al pezzo finito. Prove di verifiche del parallelismo e dell'ortogonalità, mediante strumenti di controllo 	laboratorio	<p>adatta per ogni tipo di fase di lavoro. – Saper leggere e interpretare un disegno o un ciclo di lavoro.</p> <p>Eseguire semplici operazioni di: finitura, tracciatura, centratura, bulinatura, foratura, maschiatura e alesatura.</p> <p>Stesura di un progetto abbinato a un ciclo di lavoro. Abilità della lettura di uno strumento di misura.</p> <p>Capacità al controllo e dimensionamento di un pezzo meccanico.</p>
4	17	C1 C5 L2	LAVORAZIONI ALLE MACCHINE UTENSILI	<ul style="list-style-type: none"> Lavorazione dei metalli e struttura delle macchine utensili. Lavorazione dei metalli Formazione del truciolo Materiali per la costruzione degli utensili Struttura delle macchine utensili Trasmissione e regolazione del moto. Foratura e tornitura. Attrezzature per il montaggio del pezzo 	<p>Lezione Frontale Partecipata</p> <p>Attività pratica in laboratorio</p>	<p>Lavorazione dei materiali e strutture delle macchine utensili.</p> <p>Utilizzare utensili adatti alle lavorazioni richieste</p> <p>Individuare la funzione dei diversi componenti delle macchine utensili.</p> <p>Foratura e tornitura. Predisporre le lavorazioni al trapano e al tornio.</p> <p>Fresatrici e alesatrici. Identificare le parti fondamentali delle fresatrici Applicare le diverse attrezzature utilizzate nelle lavorazioni con le fresatrici</p> <p>Definire i parametri di taglio per le operazioni di fresatura</p>

				<ul style="list-style-type: none"> • Lavorazioni eseguibili al tornio • Utensili per tornitura • Parametri di taglio nelle operazioni di tornitura. Fresatrici e alesatrici. Fresatrici • Utensili per la fresatura: parametri di taglio e di potenza assorbita • Generalità sulle alesatrici • Utensili per le alesatrici. Affilatrici e rettificatrici. Affilatura e affilatrici • Rettificazione e rettificatrici 		
5	10	S1	GENERALITÀ SUI MOTORI	<ul style="list-style-type: none"> • Strutture del motore (testata, basamento, canne smontabili e non smontabili, pistoni, albero motore, bielle, bronzine, pompa olio, coppa olio). • Distribuzione, asse a camme, valvole, iniettori. • Differenza motore due tempi, motore quattro tempi, aspirati, turbo, iniezione diretta e iniezione indiretta. • Differenza motore diesel, motore benzina. • Sistema di raffreddamento 	Lezione Frontale Partecipata Attività pratica in laboratorio	Smontaggio e rimontaggio motore sul banco Manutenzione ordinaria del motore (significato della manutenzione ordinaria e nuova generazione, importanza della manutenzione ordinaria, tecniche di manutenzione). Capacità e conoscenze di distinguere i vari tipi di motore.

6	10	C1 L2 M3	MOTORINO DI AVVIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> Smontaggio e montaggio, cambio spazzole e pignoncino, prova sul banco da lavoro. 	Lezione Frontale Partecipata Attività pratica in laboratorio	Conoscenze delle parti strutturali e funzionali Usare le attrezzature più adatta per la riparazione o sostituzione del motorino di avviamento.
7	10	C1 L2 M3	ALTERNATORE ACCUMULATORE DI ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> Scegliere l'attrezzatura adatta per la manutenzione, il controllo e la carica. 	Lezione Frontale Partecipata Attività pratica in laboratorio	Saper individuare la batteria adatta al tipo di vettura e ricambio sull'autoveicolo
8	33	C1 L2 M3	IMPIANTO FRENANTE	<ul style="list-style-type: none"> Scelta del materiale di ricambio e dell'attrezzatura per affrontare le operazioni di manutenzione 	Lezione Frontale Partecipata Attività pratica in laboratorio	Controllo olio, eliminare le perdite, sostituzione del materiale usurato: (ganasce, pastiglie, cilindretti, pinze e molle) Controllo finale

L'UDA 8 verrà realizzata come FAD e sarà valutata mediante un elaborato.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



ESERCITAZIONI E APPLICAZIONI IN LABORATORIO

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

- Lavorazione al banco, aggiustaggio e verifica di misure con strumenti di misura e di riscontro.
- Lavorazione alle macchine utensili e rilievo di misure e controllo di pezzi meccanici con gli strumenti in dotazione nel laboratorio
- Procedure e tecniche di controllo, verifica e manutenzione. Tecniche e strumenti di diagnosi e riparazione dei guastidei motori.

Note:

COMPETENZA DELL'UDA

C1	Imparare ad imparare il proprio apprendimento.
C5	Agire in modo autonomo e responsabile
M4	Analizzare dati e interpretarli sviluppando le deduzioni e ragionamenti anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche usando consapevolmente gli strumenti.
S1	Osservare e descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà, riconoscere il sistema di complessità
S3	Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti della tecnologia nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
L2	Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo.
M3	Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi.

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA

x	Interrogazione lunga
x	Interrogazione breve
	Tema o problema
	Prove strutturate
x	Prove semistrutturate
	Prove grafiche
x	Prove pratiche
x	Questionario



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



x	Relazione
	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.