



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



**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE  
ARTICOLATA IN UDA**

ANNO SCOLASTICO 2023/24

INDIRIZZO IPSIA

CLASSE 2° 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

<p><b><u>Competenze disciplinari del secondo biennio e quinto anno IPSIA</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Assumere comportamenti adeguati per evitare rischi applicando le norme specifiche in materia di sicurezza e antiinfortunistiche</li><li>• Scegliere e utilizzare gli strumenti di misura in relazione alle specifiche del disegno e/o del prodotto in funzione della tolleranza assegnata</li><li>• Usare l'attrezzatura più appropriata per la manutenzione e la riparazione. Utilizzare i dispositivi di protezione individuale</li><li>• Saper utilizzare le opportune attrezzature di protezione scegliere il tipo di saldatura più adatta alle determinate esigenze. Impostare in parametri di regolaggio della corrente adatte al tipo di metalli</li></ul>
--	---

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
	Classificare i tipi di autoveicoli	Confrontare varie tipologie dell'automobile	Sceita e consulto di tabelle tecniche e innovative di settore	Conoscenze dell'evoluzione storica dell'autoveicolo
	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
	Conoscere la struttura del motore	Usare in modo appropriato l'attrezzatura di smontaggio e montaggio dei vari pezzi del motore.	Scegliere ed utilizzare gli strumenti e le attrezzature specifiche di settore. Nel rispetto delle norme antiinfortunistiche e di sicurezza.	Conoscenza dei vari componenti del motore e della tecnica di smontaggio e montaggio.

	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.
	Analizzare i tipi di sistemi di raffreddamento e i suoi componenti	Controllare il circuito di raffreddamento con apposita attrezzatura.  Pulire e cambiare i filtri, rabboccare il liquido	Usare l'attrezzatura più appropriata per la manutenzione e la riparazione	Conoscenze di tutti gli organi di raffreddamento: ad aria e a liquido
	Utilizzare le tecniche e le procedure dei collegamenti movibili e amovibili fissi (saldatura)	Capacità di scegliere la saldatura più adatta in funzione dei metalli da unire, dalle forme e delle funzionalità richieste. Acquisire le capacità e la conoscenza dei vari metodi di saldature. Abilità ad effettuare prove e controlli sulle saldature	Saper utilizzare le opportune attrezzature di protezione scegliere il tipo di saldatura più adatta alle determinate esigenze. Impostare in parametri di regolaggio della corrente adatte al tipo di metalli	Conoscenze dei principali tipi di saldature, conoscenza del rivestimento e la sezione degli elettrodi da usare, conoscenza delle saldature speciali, conoscere le tecniche di utilizzare in modo corretto e razionale tutti gli attrezzi e gli utensili il materiale necessario per una corretta saldatura. Conoscere i controlli e le prove strutturali e di resistenza di una saldatura.

### 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"> <li>Le principali misure di prevenzione e protezione nell'ambiente di lavoro</li> </ul>	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	10	C1	METROLOGIA STRUMENTI DI MISURA E DI CONTROLLO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studio dei sistemi di misura e di controllo</li> <li>Assegnazione delle unità di misura alle grandezze.</li> <li>Conoscenze strutturali e capacità manuali per l'utilizzo di semplici strumenti meccanici di misura</li> <li>Definire i criteri da eseguire per scegliere gli strumenti di misura più idonei.</li> <li>Conoscenza del Sistema Internazionale di Misure.</li> <li>Conoscenza del concetto di errore di misura</li> <li>Conoscenza delle diverse finiture superficiali dei pezzi meccanici.</li> </ul>	Lezione Frontale Partecipata  Attività pratica in laboratorio	Scegliere e utilizzare gli strumenti di misura in relazione alle specifiche del disegno e/o del prodotto in funzione della tolleranza assegnata
3	10	L2 S1	L'AUTOVEICOLO, CENNI STORICI ED EVOLUZIONE  CLASSIFICAZION	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scelta e consulto di tabelle tecniche e innovative di settore</li> </ul>	Lezione Frontale Partecipata  Attività pratica in laboratorio	Conoscenze dell'evoluzione storica dell'autoveicolo Abilità a scegliere il tipo di lima adatta per ogni tipo di fase di lavoro. – Saper leggere e

			E DEGLI AUTOVEICOLI			interpretare un disegno o un ciclo di lavoro.
4	15	S1	GENERALITÀ SUI MOTORI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strutture del motore (testata, basamento, canne smontabili e non smontabili, pistoni, albero motore, bielle, bronzine, pompa olio, coppa olio).</li> <li>• Distribuzione, asse a camme, valvole, iniettori.</li> <li>• Differenza motore due tempi, motore quattro tempi, aspirati, turbo, iniezione diretta e iniezione indiretta.</li> <li>• Differenza motore diesel, motore benzina.</li> <li>• Sistema di raffreddamento</li> </ul>	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.
5	20	C1 L2	MOTORI E PARTI STRUTTURALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scegliere ed utilizzare gli strumenti e le attrezzature specifiche di settore. Nel rispetto delle norme antinfortunistiche e di sicurezza.</li> </ul>	Lezione Frontale Partecipata  Attività pratica in laboratorio	Conoscenza dei vari componenti del motore e della tecnica di smontaggio e montaggio.
6	10	C1 L2 M3	MOTORINO DI AVVIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smontaggio e montaggio, cambio spazzole e pignoncino, prova sul banco da lavoro.</li> </ul>	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	15	C1 L2 M3	ALTERNATORE  ACCUMULATORE DI ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scegliere l'attrezzatura adatta per la manutenzione, il controllo e la carica.</li> </ul>	Lezione Frontale Partecipata  Attività pratica in laboratorio	Saper individuare la batteria adatta al tipo di vettura e ricambio sull'autoveicolo
8	15	C1 L2 M3	RAFFREDDAMENTI AD ARIA ED A LIQUIDO  FILTRI, POMPA DEL LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO, RADIATORE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il circuito di raffreddamento con apposita attrezzatura.</li> <li>Pulire e cambiare i filtri, rabboccare il liquido</li> </ul>	Lezione Frontale Partecipata  Attività pratica in laboratorio	Conoscenze di tutti gli organi di raffreddamento: ad aria e a liquido
9	33	C1 C5 S3	COLLEGAMENTI MOVIBILI E AMOVIBILI FISSI  SALDATURA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper utilizzare le opportune attrezzature di protezione scegliere il tipo di saldatura più adatta alle determinate esigenze.</li> <li>Impostare in parametri di regolaggio della corrente adatte al tipo di metalli</li> </ul>	Lezione Frontale Partecipata  Attività pratica in laboratorio	Conoscere i controlli e le prove strutturali e di resistenza di una saldatura.

L'UDA 9 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 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.
- Saldature amovibili fisse.

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	<i>Interrogazione lunga</i>
x	<i>Interrogazione breve</i>
	<i>Tema o problema</i>
	<i>Prove strutturate</i>
x	<i>Prove semistrutturate</i>
	<i>Prove grafiche</i>
x	<i>Prove pratiche</i>
x	<i>Questionario</i>
x	<i>Relazione</i>



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



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, Hoepli