

CLASSE: 3		MATERIA: LTE (Laboratorio Tecnologico ed Esercitazioni) curvatura manutentori di apparati meccanici (4 ore settimanali programmate su 30 settimane annuali)		
MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI (CONOSCENZE E COMPETENZE)	METODOLOGIA	ORE 120
Sicurezza e salute sui luoghi di lavoro	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Regole di civile convivenza e rispetto delle regole. ▪ Conoscenza dei rischi nei luoghi di lavoro. ▪ Obblighi e doveri in ambito lavorativo. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper assumere una corretta postura sul posto di lavoro. ▪ Saper interagire con i messaggi di allarme e con la segnaletica di sicurezza. ▪ Sapersi organizzare in caso di pericolo. 	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Principali norme di sicurezza nei luoghi di lavoro ▪ Valutazione dell'efficienza dei sistemi di sicurezza. ▪ Vie di fuga. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso in sicurezza delle macchine utensili, degli strumenti e degli attrezzi del laboratorio di officina. ▪ Saper riconoscere le situazioni di rischio. ▪ Saper gestire l'emergenza. 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Test</p>	5

Tecniche e processi della tornitura	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Norme del disegno tecnico. ▪ Lettura degli strumenti di misura e di controllo ▪ Conoscenza degli utensili per tornire ▪ Calcolo del numero dei giri e della velocità di avanzamento. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere la strumentazione adatta al lavoro. ▪ Saper scegliere gli utensili e saper predisporre la macchina per eseguire l'operazione. ▪ Saper effettuare le verifiche dimensionali anche a bordo macchina. 	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lettura dei disegni delle esercitazioni. ▪ Tolleranza di lavorazione. ▪ Metodo di calcolo per l'esecuzione delle piccole conicità. ▪ Sequenzialità delle operazioni. ▪ Struttura della programmazione ISO per lavorazione al centro di tornitura. ▪ Tecniche di attrezzamento della macchina a CNC. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eseguire torniture con gole, smussi, raccordi, maschiature e conicità con spostamento della contropunta. ▪ Eseguire accoppiamenti cilindrici. ▪ Eseguire accoppiamenti filettati e torniture con zigrinatura. ▪ Eseguire semplici programmi in ISO per CNC. ▪ Eseguire semplici lavorazioni al centro di tornitura a CNC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suddivisione del lavoro per fasi. ▪ Individuazione delle difficoltà per ogni singola operazione. ▪ Prove di tornitura di gole, smussi, raccordi e piccole conicità ▪ Prove di tornitura di accoppiamenti cilindrici. ▪ Prove di tornitura di accoppiamenti filettati. ▪ Prove di tornitura con zigrinatura. ▪ Prove di attrezzamento del centro di tornitura. ▪ Prove di programmazione e lavorazione al CNC. 	45
--	---	---	--	-----------

<p style="text-align: center;">Metodi e tecniche della fresatura tradizionale e con centri di lavoro a CNC</p>	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Norme del disegno tecnico. ▪ Lettura degli strumenti di misura e di controllo ▪ Conoscenza degli utensili per fresare ▪ Calcolo del numero dei giri e della velocità di avanzamento. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere la strumentazione adatta al lavoro. ▪ Saper scegliere gli utensili e saper predisporre la macchina per eseguire l'operazione. ▪ Saper eseguire la squadratura a macchina di parallelepipedi. ▪ Saper effettuare le verifiche dimensionali anche a bordo macchina. 	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sequenzialità delle operazioni. ▪ Individuazione utensili, strumenti ed attrezzi necessari alla lavorazione. ▪ Attrezzamento delle macchine. ▪ Struttura della programmazione ISO per lavorazione al centro di fresatura. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eseguire fresature ortogonali ed inclinate ▪ Eseguire scanalature e smussi. ▪ Eseguire fori ciechi o passanti e lamature. ▪ Foratura con alesatura e svasatura anche con trapano a colonna. ▪ Eseguire semplici programmi in ISO e lavorazioni in automatico al centro di fresatura. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suddivisione del lavoro per fasi. ▪ Individuazione delle difficoltà per ogni singola operazione. ▪ Allestimento della fresatrice e centro di fresatura. ▪ Prove di fresatura ortogonale, di scanalature, di foratura. ▪ Prove di foratura con trapano a colonna. ▪ Prove di programmazione anche a bordo macchina e lavorazione al CNC. ▪ Verifica dimensionale e collaudo degli esercizi 	<p style="text-align: center;">50</p>
---	---	--	---	--

<p style="text-align: center;">Rettificazione piana e periferica Aggiustaggio nell'assemblaggio e altre operazioni da banchista</p>	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rettificazione ortogonale di superfici piane. ▪ Strumenti per il controllo dimensionale. ▪ <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eseguire la rettificazione di superfici piane ed ortogonali. ▪ Eseguire maschiature ed alesature al banco. ▪ Eseguire operazioni di aggiustaggio e finitura di pezzi da accoppiare. ▪ Effettuare i controlli dimensionali. 	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema di tolleranze ISO. ▪ Lettura degli strumenti di misura e di controllo ▪ Conoscenza dei sistemi di bloccaggio dei pezzi. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere la strumentazione adatta al lavoro. ▪ Saper effettuare le verifiche dimensionali e di forma in relazione alla tolleranza richiesta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suddivisione del lavoro per fasi. ▪ Prove di rettificazione piana di superfici piane ed ortogonali. ▪ Prove di aggiustaggio e finitura al banco di ogni pezzo lavorato. ▪ Prove di verifica del parallelismo e dell'ortogonalità. ▪ Verifica dimensionale e collaudo degli esercizi. 	<p style="text-align: center;">20</p>
--	---	---	--	--