

CLASSE: 4		MATERIA: LTE (Laboratorio Tecnologico ed Esercitazioni) curvatura manutentori di apparati meccanici (3 ore settimanali programmate su 30 settimane annuali) ”		
MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI (CONOSCENZE E COMPETENZE)	METODOLOGIA	ORE 90
Sicurezza e salute sui luoghi di lavoro	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscenza dei rischi nei luoghi di lavoro. ▪ Obblighi e doveri in ambito lavorativo. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper interagire con i messaggi di allarme. ▪ Sapersi organizzare in caso di pericolo. 	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Norme e comportamenti antinfortunistici nei luoghi di lavoro ▪ 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. 	Lezioni frontali	2

Tecniche di tornitura tradizionale e a CNC	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscenza degli utensili per tornitura ▪ Calcolo dei parametri di taglio. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sapere individuare la strumentazione adatta al lavoro. ▪ Saper scegliere gli utensili e saper attrezzare le macchina in funzione della lavorazione da per eseguire. ▪ Saper effettuare le verifiche dimensionali anche a bordo macchina. 	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lettura dei disegni delle esercitazioni. ▪ Sequenzialità delle operazioni. ▪ Struttura della programmazione ISO per lavorazione al centro di tornitura. ▪ Tecniche di attrezzamento delle macchine a CNC. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eseguire torniture con gole, smussi, raccordi e conicità. ▪ Eseguire accoppiamenti. ▪ Eseguire semplici programmi per CNC. ▪ Eseguire semplici lavorazioni al centro di tornitura a CNC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suddivisione del lavoro per fasi. ▪ Prove di tornitura di gole, smussi, raccordi e conicità ▪ Prove di tornitura di accoppiamenti. ▪ Prove di attrezzamento del centro di tornitura. ▪ Prove di programmazione e lavorazione al CNC. 	30
---	---	---	--	-----------

<p style="text-align: center;">Tecniche di fresatura tradizionale e 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 la fresatura ▪ Calcolo dei parametri di taglio. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sapere individuare la strumentazione adatta al lavoro. ▪ Saper scegliere gli utensili e saper attrezzare le macchina in funzione della lavorazione da per eseguire. ▪ 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. ▪ Tecniche di attrezzamento delle macchine a CNC. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eseguire fresature ortogonali ed inclinate ▪ Eseguire scanalature e tasche. ▪ Eseguire fori ciechi o passanti e lamature. ▪ Eseguire semplici programmi per fresatura a CNC ▪ Eseguire semplici lavorazioni al centro di fresatura. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suddivisione del lavoro per fasi. ▪ Attrezzamento della fresatrice e del centro di fresatura a CNC. ▪ Prove di fresatura ortogonale, di scanalature e di tasche. ▪ Prove di programmazione e di lavorazione al centro di fresatura a CNC. ▪ Verifica dimensionale e collaudo degli esercizi 	<p style="text-align: center;">50</p>
--	--	--	---	--

<p style="text-align: center;">Rettificazione assemblaggio</p>	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rettificazione 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 operazioni di aggiustaggio e finitura di pezzi da accoppiare. ▪ Effettuare i controlli dimensionali. 	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscenza dei sistemi di bloccaggio dei pezzi. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare la strumentazione adatta al lavoro. ▪ Saper effettuare le verifiche dimensionali e di forma in relazione alla tolleranza richiesta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prove di rettificazione di superfici piane ed ortogonali. ▪ Prove di assemblaggio. ▪ Verifica dimensionale e collaudo degli esercizi. 	<p style="text-align: center;">8</p>
---	---	---	---	---

PROGETTO STAMPI – COSTRUZIONE DI UNO STAMPO (solo per curvatura meccanica)

FINALITÀ	OBIETTIVI	ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ	ore
<ul style="list-style-type: none"> • Consente agli allievi di misurarsi e cimentarsi in attività anche complesse ove sono fondamentali le conoscenze del disegno meccanico, le conoscenze della programmazione e gestione della MU-CNC per la produzione di particolari anche complessi di elevata precisione. • Abituare al lavoro cooperativo e al confronto. • Motivare allo studio • Permettere un uso intensivo ed al massimo delle potenzialità delle macchine utensili tradizionali e cnc e delle attrezzature di cui è dotato l'istituto. • Consentire la partecipazione dei docenti all'analisi delle problematiche, alla discussione con gli esperti su possibili soluzioni tecniche ed all'approfondimento delle proprie conoscenze nell'uso di software CAD-CAM, divenendo una forma insostituibile di aggiornamento continuo. 	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuazione della sequenza delle operazioni necessarie per la realizzazione di un pezzo ▪ Cicli di lavorazione ▪ Parametri di taglio ▪ Lavorazioni alle MU tradizionali e CNC ▪ i sistemi CAD-CAM <p>Abilità e competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Essere capace di descrivere la geometria di un pezzo meccanico ▪ Saper utilizzare le tecniche CAM per la programmazione automatica della Macchine a Controllo Numerico ▪ Essere in grado di attrezzare una macchina CNC ▪ Saper eseguire lavorazioni meccaniche con l'uso di macchine utensili tradizionali e CNC. 	<p>Attività svolte in presenza del docente di classe e di un esperto esterno.</p>	
<p>Prodotto: realizzazione di uno stampo ad iniezione per la realizzazione di un particolare in plastica</p>			

PROGETTO BICICLETTA – REALIZZAZIONE MECCANISMO PEDALE A STRISCIAMENTO (solo per curvatura meccanica)

FINALITÀ	OBIETTIVI	ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ	ore
<ul style="list-style-type: none"> • Consente agli allievi di misurarsi e cimentarsi in attività anche complesse ove sono fondamentali le conoscenze del disegno meccanico, le conoscenze della programmazione e gestione della MU-CNC per la produzione di particolari anche complessi di elevata precisione. • Abituare al lavoro cooperativo e al confronto. • Motivare allo studio • Permettere un uso intensivo ed al massimo delle potenzialità delle macchine utensili tradizionali e cnc e delle attrezzature di cui è dotato l'istituto. • Consentire la partecipazione dei docenti all'analisi delle problematiche, alla discussione con gli esperti su possibili soluzioni tecniche ed all'approfondimento delle proprie conoscenze nell'uso di software CAD-CAM, divenendo una forma insostituibile di aggiornamento continuo. 	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuazione della sequenza delle operazioni necessarie per la realizzazione di un pezzo ▪ Cicli di lavorazione ▪ Parametri di taglio ▪ Lavorazioni alle MU tradizionali e CNC ▪ i sistemi CAD-CAM <p>Abilità e competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Essere capace di descrivere la geometria di un pezzo meccanico ▪ Saper utilizzare le tecniche CAM per la programmazione automatica della Macchine a Controllo Numerico ▪ Essere in grado di attrezzare una macchina CNC ▪ Saper eseguire lavorazioni meccaniche con l'uso di macchine utensili tradizionali e CNC. 	<p>Attività svolte in presenza del docente di classe e di un esperto esterno.</p> <p>Le attività di programmazione delle macchine e di realizzazione dei particolari saranno svolte sia nelle ore di TTIM, sia nelle ore di LTE</p>	

Prodotto: realizzazione di un meccanismo di pedalata a strisciamento