

**Programmazione per competenza – Industria e Artigianato per il Made in Italy**

**Classe 2EP a.s 2020/21 MATERIA:LABORATORIO TECNOLOGICI E ESERCITAZIONE PROF.VINCENZO NUARA**

<b>Competenza n° 1</b>			
<b>Predisporre il progetto per la realizzazione di un prodotto sulla base delle richieste del cliente, delle caratteristiche dei materiali, delle tendenze degli stili valutando le soluzioni tecniche proposte, le tecniche di lavorazione, i costi e la sostenibilità ambientale</b>			
TRAGUARDO INTERMEDIO NEL PRIMO BIENNIO	ABILITÀ	CONOSCENZE	CONTENUTI DISCIPLINARI
<p>Predisporre il progetto per la realizzazione di parti meccaniche semplici e di tipologie conosciute sulla base di specifiche dettagliate riguardanti i materiali, le tecniche di lavorazione, la funzione e le dimensioni.</p>	<p>Identificare e formalizzare le richieste del cliente in contesti semplici e prevedibili.</p> <p>Individuare le macchine, gli utensili per la realizzazione del manufatto in contesti semplici e prevedibili.</p>	<p>Principi di funzionamento delle principali macchine utensili: tornio, trapano, fresa, rettifica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Struttura macchine utensili e foratura; UNITA D2</b> Trapani Pag.252</li> <li>● <b>Utensili per foratura, alesatura, e filettatura</b> Pag.256</li> <li>● <b>Tornitura:Pag.268 UNITA D3</b></li> <li>● <b>Attrezzatura per il montaggio del pezzo</b> Pag.271</li> <li>● <b>Utensili per tornitura Pag.279</b></li> </ul> <p><b>Libro di testo utilizzato TEKNOMECH CASA EDITRICE HOEPLI</b></p>

**Competenza n° 2**

**Realizzare disegni tecnici e/o artistici, utilizzando le metodologie di rappresentazione grafica e gli strumenti tradizionali o informatici più idonei alle esigenze specifiche di progetto e di settore/contesto**

TRAGUARDO INTERMEDIO NEL PRIMO BIENNIO	ABILITÀ	CONOSCENZE	CONTENUTI DISCIPLINARI
<p><b>Realizzare disegni tecnici di semplici particolari meccanici sulla base di specifiche dettagliate, utilizzando le metodologie di rappresentazione grafica e gli strumenti tradizionali.</b></p>	<p>Leggere e realizzare un semplice disegno tecnico</p> <p>Realizzare schizzi e disegni/bozze di massima</p> <p>Comprendere, interpretare ed applicare le normative rilevanti in relazione a disegno tecnico</p> <p>Utilizzare correttamente gli strumenti del disegno più adeguati (supporti, righe, squadre, compassi, scalimetri, ecc.;)</p> <p>Elaborare varie tipologie di viste</p> <p>Acquisire ordine, pulizia e bella grafia</p> <p>Utilizzare il CAD in semplici contesti bidimensionali</p> <p>Riprodurre in forma grafica un pezzo meccanico</p> <p>Gestire in forma grafica i risultati dei calcoli eseguiti utilizzando un foglio elettronico</p> <p>Realizzare semplici grafici, carte, schemi, mappe, tabelle anche con gli strumenti informatici</p>	<p>Misure con calibro centesimale e con il micrometro</p> <p>Simbologia dei principali componenti secondo normativa.</p>	<p><b>Libro di testo: TEKNOMECH – TECNOLOGIA MECCANICA E LABORATORIO</b> <b>Casa editrice: HOEPLI</b></p> <p><b>Unità didattica 1. (pag. 49)</b></p> <p><b>METROLOGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LE BASI DELLA METROLOGIA</li> <li>- ERRORI DI MISURA E LORO CAUSE</li> <li>- STRUMENTI CAMPIONE</li> <li>- STRUMENTI DI MISURA</li> </ul>

Competenza n° 3			
Realizzare e presentare modelli fisici e/o virtuali, valutando la loro rispondenza agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progettazione			
TRAGUARDO INTERMEDIO NEL PRIMO BIENNIO	ABILITÀ	CONOSCENZE	CONTENUTI DISCIPLINARI
<p><b>Sapere realizzare e presentare modelli fisici di semplici parti meccaniche, con caratteristiche dimensionali corrispondenti a quanto previsto dal progetto</b></p>	<p>Sapere interpretare le informazioni contenute in un disegno tecnico meccanico</p>	<p>Conoscere i comandi di base di un software specifico per la gestione di una stampante 3D</p>	<p><b>Libro di testo: Nuovo Lezioni di tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica</b> <b>Casa editrice: HOEPLI. MODULO D</b></p> <p><b>Unità didattica 1. (modulo C, pag. 214)</b></p> <p><b>OFFICINA E LABORATORIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CENNI DI METROLOGIA</li> <li>- CALIBRO A CORSOIO</li> <li>- MICROMETRO</li> <li>- COMPARATORE</li> <li>- GONIOMETRO</li> <li>- CALIBRO PASSA NON PASSA A TAMPONE E A FORCELLA</li> <li>- ESEGUIRE UNA MISURA</li> </ul> <p><b>Libro di testo: Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto</b> <b>Casa editrice: CAPPELLI</b></p> <p><b>Unità didattica 2. (modulo 5, pag. 184)</b></p> <p><b>SOFTWARE PER STAMPA 3D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LA MODELLAZIONE SOLIDA</li> <li>- SOFTWARE SLICER</li> <li>- FREECAD</li> </ul>
	<p>Sapere eseguire il disegno di un semplice componente meccanico mediante le tecniche CAD-2D/3D e la relativa stampa tradizionale e con stampante 3D</p>	<p>Conoscere le diverse tipologie e le caratteristiche principali dei fondamentali strumenti di misura d'officina (calibro, micrometro, comparatore centesimale, ecc)</p>	
	<p>Sapere utilizzare i fondamentali strumenti di misura d'officina (calibro, micrometro, comparatore centesimale, ecc) per la rilevazione delle caratteristiche salienti di un elemento meccanico</p>	<p>Conoscere i campi di applicazione dei fondamentali strumenti di misura d'officina (calibro, micrometro, comparatore centesimale, ecc)</p>	
		<p>Conoscere le procedure di utilizzo e le caratteristiche di impiego dei fondamentali strumenti di misura d'officina (calibro, micrometro, comparatore centesimale, ecc)</p>	
		<p>Conoscere i componenti e le caratteristiche strutturali delle macchine utensili tradizionali e CNC per asportazione di truciolo (tornio, fresatrice, trapano, ecc)</p>	
		<p>Conoscere le lavorazioni eseguibili con le macchine utensili tradizionali per asportazione di truciolo</p>	

**Competenza n° 4:**

**: Gestire, sulla base di disegni preparatori e/o modelli predefiniti nonché delle tecnologie tradizionali e più innovative, le attività realizzative e di controllo connesse ai processi produttivi di beni/manufatti su differenti tipi di supporto/materiale, padroneggiando le tecniche specifiche di lavorazione, di fabbricazione, di assemblaggio.**

TRAGUARDO INTERMEDIO NEL PRIMO BIENNIO	ABILITÀ	CONOSCENZE	CONTENUTI DISCIPLINARI
<p>Saper gestire le attività di realizzazione di un bene/manufatto, servendosi delle caratteristiche specifiche di modelli e prototipi, applicando le indicazioni progettuali e le opportune tecniche di lavorazione manuale.</p>	<p>Rilevare le caratteristiche fisiche e chimiche di modelli e prototipi</p> <p>Interpretare disegni tecnici, schemi o progetti</p> <p>Applicare le indicazioni progettuali nella realizzazione del manufatto/bene, verificando la conformità fra progetto e prodotto</p> <p>Utilizzare indicazioni di progetto (schemi, disegni, procedure, modelli, distinte ecc.) e/o istruzioni per predisporre le diverse fasi di lavorazione e/o cicli di lavorazione</p> <p>Applicare le opportune tecniche di lavorazione manuale (aggiustaggio e/o produzione)</p>	<p>Tecniche manuali di lavorazione (aggiustaggio e/o produzione)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Lavorazioni al banco e relativi utensili</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tracciatura</li> <li>✓ Limatura</li> <li>✓ Taglio a mano mediante seghetto</li> </ul> </li> <li>● <b>ESERCITAZIONI IN OFFICINA</b></li> </ul> <p>(Teknomech – Modulo D da pag. 224 a 227) – Ritengo che debba essere integrato con materiale aggiuntivo del docente. (Ho già il materiale in pdf).</p>

	<p>Sapere realizzare semplici componenti meccanici mediante le macchine utensili tradizionali per asportazione di truciolo (tornio, fresatrice, trapano, ecc)</p> <p>Sapere eseguire collegamenti smontabili tramite l'impiego di elementi filettati</p> <p>Sapere redigere documentazione di riferimento</p>	<p>(tornio, fresatrice, trapano, ecc)</p> <p>Conoscere i comandi per la gestione delle macchine utensili tradizionali per asportazione di truciolo (tornio, fresatrice, trapano, ecc) e dei principali sistemi di attrezzaggio (morsa, mandrino, ecc)</p> <p>Conoscere le tecniche di realizzazione di una filettatura</p> <p>Conoscere le tecniche manuali per la realizzazione di una filettatura</p> <p>Conoscere la documentazione per la pianificazione di un semplice processo di lavorazione (cartellino di lavorazione, ecc)</p> <p>Conoscere le tecniche di compilazione di una relazione tecnica specifica</p>	<p><b>Libro di testo: TEKNOMECH – TECNOLOGIA MECCANICA E LABORATORIO</b></p> <p><b>Casa editrice: HOEPLI</b></p> <p><b>Unità didattica 4. (D2-pag. 241)</b></p> <p><b>STRUTTURA DELLE MACCHINE UTENSILI E FORATURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- STRUTTURA DELLE MACCHINE UTENSILI E TRASMISSIONE DEL MOTO</li> <li>- TRASMISSIONE E REGOLAZIONE DEL MOTO</li> <li>- TRAPANI</li> <li>- UTENSILI PER FORATURA, ALESATURA E FILETTATURA</li> <li>- CICLI DI LAVORAZIONE E FOGLIO DI ANALISI</li> </ul> <p><b>Unità didattica 5. (D3-pag. 268)</b></p> <p><b>TORNITURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TORNIO</li> <li>- ATTREZZATURE PER IL MONTAGGIO DEL PEZZO</li> <li>- LAVORAZIONI ESEGUIBILI AL TORNIO</li> <li>- TORNII SPECIALI</li> <li>- UTENSILI PER TORNITURA</li> <li>- CICLI DI LAVORAZIONE</li> </ul> <p><b>Unità didattica 6. (D4-pag. 293)</b></p> <p><b>FRESATURA, SPIANATURA E RETTIFICATURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FRESATRICI</li> <li>- UTENSILI PER FRESATURA</li> <li>- ALESATRICI E PIALLATRICI</li> <li>- AFFILITRACI E RETTIFICATRICI</li> <li>- LA MOLA</li> <li>- CICLI DI LAVORAZIONE</li> </ul> <p><b>Libro di testo: Appunti docente</b></p> <p><b>Unità didattica 7.</b></p> <p><b>LAVORAZIONI DELLE FILETTATURE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LAVORAZIONI FILETTATURE PER DEFORMAZIONE PLASTICA</li> <li>- LAVORAZIONI FILETTATURE PER ASPORTAZIONE DI TRUCIOLO</li> <li>- LAVORAZIONI FILETTATURE MEDIANTE MASCHI E FILIERE</li> <li>- LAVORAZIONE FILETTATURE MEDIANTE TORNITURA</li> <li>-</li> </ul>
--	---	--	--

**Competenza n° 5**

**Predisporre/programmare le macchine automatiche, i sistemi di controllo, gli strumenti e le attrezzature necessarie alle diverse fasi di attività sulla base delle indicazioni progettuali, della tipologia di materiali da impiegare, del risultato atteso, monitorando il loro funzionamento, pianificando e curando le attività di manutenzione ordinaria**

TRAGUARDO INTERMEDIO NEL PRIMO BIENNIO	ABILITÀ	CONOSCENZE	CONTENUTI DISCIPLINARI
<p>Saper predisporre/programmare le macchine automatiche, gli strumenti e le attrezzature necessarie alle diverse fasi di attività sulla base delle indicazioni progettuali, monitorando il loro funzionamento, allo scopo di pianificare e curare le attività di manutenzione ordinaria</p>	<p>Monitorare il funzionamento di macchine utensili anche al fine di pianificare le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria sulle macchine utensili tradizionali</p>	<p>Manutenzione ordinaria e straordinaria degli strumenti e delle macchine</p> <p>Caratteristiche e impiego degli strumenti di misura in relazione all'area di attività</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Metrologia</b> (Teknomech – da pag. 49 a 64)             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Le basi della metrologia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Generalità - Definizione di metrologia</li> <li>○ Sistemi ed unità di misura</li> <li>○ Sistema internazionale di misura</li> <li>○ Multipli e sottomultipli decimali</li> <li>○ Altre unità di uso più frequente</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Errori nelle misurazioni e loro cause</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipi di errori</li> <li>○ Cause di errore</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Strumenti campione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Blocchetti di riscontro piano paralleli</li> <li>○ Blocchetti piramidali</li> <li>○ Dischi di vetro</li> <li>○ Attrezzature complementari</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

Competenza n° 7			
Operare in sicurezza e nel rispetto delle norme di igiene e salvaguardia ambientale, identificando e prevenendo situazioni di rischio per sé, per altri e per l'ambiente.			
TRAGUARDO INTERMEDIO NEL PRIMO BIENNIO	ABILITÀ	CONOSCENZE	CONTENUTI DISCIPLINARI
Saper individuare le principali norme di riferimento nell'ambito dell'igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro ,identificare le situazioni di rischio per sé e per gli altri.	<p>Identificare le figure di riferimento del servizio di prevenzione e protezione ed i loro compiti.</p> <p>Identificare le principali situazioni di rischio relative al proprio lavoro e le possibili ricadute su altre persone.</p> <p>Individuare e rispettare i principali segnali di divieto, pericolo e prescrizione tipici delle lavorazioni del settore.</p> <p>Utilizzare correttamente le attrezzature ed i dispositivi di protezione individuali e collettivi.</p> <p>Conseguire l'attestato di formazione dei lavoratori</p>	<p>Legislazione e normativa di riferimento per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro.</p> <p>Organizzazione e gestione della prevenzione nei luoghi di lavoro.</p> <p>Il servizio di prevenzione e protezione.</p> <p>Principi e strumenti per la valutazione dei rischi.</p> <p>Misure di tutela ed obblighi.</p> <p>Riduzione del rischio: dispositivi di protezione, presidi di emergenza, misure organizzative, sorveglianza sanitaria.</p> <p>Formazione, informazione ed addestramento: uso delle attrezzature di lavoro</p>	<p><b>Libro di testo: TEKNOMECH HOEPLI</b></p> <p><b>MODULO A – UNITA' A1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salute, sicurezza ed ergonomia, Pag2</li> <li>• Legislazione antinfortunistica, Pag5</li> <li>• Testo unico sulla sicurezza, Pag7</li> <li>• Direttiva macchine, Pag11</li> <li>• Barriere architettoniche, Pag12</li> </ul> <p><b>MODULO A – UNITA' A2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segnaletica di sicurezza, Pag17</li> <li>• Sicurezza nell'attività lavorativa, Pag21</li> <li>• Il piano di evacuazione degli edifici scolastici, Pag25</li> </ul>

	rischio alto: formazione generale e formazione specifica	e dei dispositivi di protezione individuale.  Segnaletica in materia di emergenza, salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.  Disposizioni penali – sanzioni.	
--	--	--	--