

Programmazione per competenza – Industria e Artigianato per il Made in Italy – Declinazione Meccanica

Classe

2EP

a.s.2020-21

Materia: TECNOLOGIE DISEGNO E PROGETTAZIONE

Docente: Prof. Fabrizio Alagna

Competenza n° 1			
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			
TRAGUARDO INTERMEDIO PRIMO BIENNIO	ABILITÀ	CONOSCENZE	CONTENUTI DISCIPLINARI
Predisporre il progetto per la realizzazione di parti meccaniche semplici sulla base di specifiche di massima riguardanti i materiali, le tecniche di lavorazione, la funzione e le dimensioni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificare e formalizzare le richieste del cliente in contesti semplici, ricorrenti e ben definiti.</li> <li>- Realizzare schizzi e disegni/bozze di massima.</li> <li>- Comprendere, interpretare ed applicare le normative rilevanti in relazione al disegno meccanico e a semplici lavorazioni meccaniche.</li> <li>- Individuare le macchine, gli utensili per la realizzazione del manufatto in contesti semplici e prevedibili.</li> <li>- Valutare il fabbisogno di materiale.</li> </ul>	<p>Concetti di base di chimica dei materiali: tavola periodica degli elementi, metalli, non metalli, ossidi, leghe.</p> <p>Definizioni di densità, durezza, punto di fusione dei solidi.</p> <p>Proprietà elettriche e magnetiche dei materiali.</p> <p>Calcolo di masse e volumi.</p>	<p><b>Unità didattica.</b> <b>MATERIALI PER LE COSTRUZIONI MECCANICHE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CENNI SUI MATERIALI METALLICI FERROSI</li> <li>- CENNI SUI MATERIALI METALLICI NON FERROSI</li> <li>- CENNI SULLE CARATTERISTICHE E PROPRIETA' DEI MATERIALI METALLICI</li> </ul>
		<p>Regole tecniche per il disegno meccanico 2D.</p> <p>Enti geometrici fondamentali, figure piane e solidi.</p>	<p><b>Unità didattica.</b> <b>TERMINOLOGIA E FORMATO DEI FOGLI DA DISEGNO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IL DISEGNO TECNICO</li> <li>- DEFINIZIONI E TERMINOLOGIA</li> <li>- PRINCIPI GENERALI DI NORMATIVA PER IL DISEGNO TECNICO</li> <li>- FORMATO DEI FOGLI DA DISEGNO E DISPOSIZIONE DEGLI ELEMENTI GRAFICI</li> <li>- PIEGATURA DEI FOGLI DA DISEGNO</li> </ul>

<b>Competenza n° 2</b>			
<b>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</b>			
TRAGUARDO INTERMEDIO PRIMO BIENNIO	ABILITÀ	CONOSCENZE	CONTENUTI DISCIPLINARI
Realizzare disegni tecnici di semplici particolari meccanici sulla base di specifiche dettagliate, utilizzando le metodologie di rappresentazione grafica e gli strumenti tradizionali.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leggere e realizzare un semplice disegno tecnico.</li> <li>- Realizzare schizzi e disegni/bozze di massima.</li> <li>- Comprendere, interpretare ed applicare le normative rilevanti in relazione a disegno tecnico.</li> <li>- Utilizzare correttamente gli strumenti del disegno più adeguati (supporti, righe, squadre, compassi, scalimetri, ecc.;)</li> <li>- Elaborare varie tipologie di viste.</li> <li>- Acquisire ordine, pulizia e bella grafia.</li> <li>- Utilizzare il CAD in semplici contesti bidimensionali.</li> <li>- Riprodurre in forma grafica un pezzo meccanico.</li> <li>- Gestire in forma grafica i risultati dei calcoli eseguiti utilizzando un foglio elettronico.</li> <li>- Realizzare semplici grafici, carte, schemi, mappe, tabelle anche con gli strumenti informatici.</li> </ul>	<p>Fogli, Tipi di linee e di tratti, scale e unità di misura.</p> <p>Conoscenze spazio-grafiche propedeutiche all'apprendimento del disegno.</p> <p>Regole tecniche per il disegno meccanico 2D.</p> <p>Geometria piana, riferimenti e scale, il piano cartesiano parallelismo, ortogonalità, misure di lunghezze e di angoli;</p>	<p><b>Unità didattica</b> <b>I SIMBOLI, LE LINEE, LA SCALA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RIQUADRI DELLE ISCRIZIONI NEI DISEGNI TECNICI</li> <li>- GRAFICA DEI SIMBOLI</li> <li>- LE LINEE NEL DISEGNO TECNICO: TIPOLOGIA, SPESSORE E APPLICAZIONE NEI DISEGNI TECNICI</li> <li>- LA SCALA NEI DISEGNI TECNICI</li> </ul>
		<p>Elementi di geometria descrittiva (Proiezioni, rapporti tra le misure di lunghezze e di angoli;)</p> <p>Proiezioni ortogonali</p> <p>Norme del disegno tecnico (Norme UNI, EN, ISO inerenti il settore meccanico)</p>	<p><b>Unità didattica</b> <b>LE PROIEZIONI ORTOGONALI, LE SEZIONI, LA CAMPITURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LE PROIEZIONI ORTOGONALI: METODI DI PROIEZIONE</li> <li>- DENOMINAZIONE DELLE VISTE</li> <li>- VISTE PARTICOLARI, PARZIALI, LOCALI</li> <li>- LE SEZIONI</li> </ul>
		<p>Quotature e tolleranze</p>	<p><b>Unità didattica</b> <b>LA QUOTATURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LA QUOTATURA</li> <li>- ELEMENTI PER LA QUOTATURA</li> <li>- DISPOSIZIONE DELLE QUOTE</li> <li>- SISTEMI DI QUOTATURA</li> <li>- CONVENZIONI PARTICOLARI DI QUOTATURA</li> <li>- CONICITA' , RASTREMAZIONE, INCLINAZIONE</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 PRIMO BIENNIO	ABILITÀ	CONOSCENZE	CONTENUTI DISCIPLINARI
<p>Sapere realizzare e presentare modelli fisici di semplici parti meccaniche, con caratteristiche dimensionali corrispondenti a quanto previsto dal progetto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapere interpretare le informazioni contenute in un disegno tecnico meccanico</li> </ul>	<p>Conoscere le tecniche di rappresentazione grafica di semplici solidi (costruzioni geometriche, proiezioni ortogonali, ecc)</p> <p>Conoscere la normativa sulla rappresentazione grafica di un disegno di base (Organismi di normazione, tipi di linea, metodi di proiezione, sezioni, quotature, tolleranze, ecc)</p>	<p align="center"><b>Unità didattica TOLLERANZE DI LAVORAZIONE E RUGOSITA'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DEFINIZIONE DI TOLLERANZE DI LAVORAZIONE</li> <li>- ACCOPPIAMENTI CON GIOCO O CON INTERFERENZA</li> <li>- ACCOPPIAMENTI FORO-BASE ALBERO-BASE</li> <li>- QUALITA' E POSIZIONE DELLE TOLLERANZE</li> <li>- CALCOLO E INDICAZIONI DELLE TOLLERANZE SUI DISEGNI TECNICI</li> <li>- LA RUGOSITA'</li> <li>- INDICAZIONE DELLA RUGOSITA' SUI DISEGNI TECNICI</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapere eseguire il disegno di un semplice componente meccanico mediante le tecniche CAD-2D/3D e la relativa stampa tradizionale e con stampante 3D.</li> <li>- Sapere realizzare semplici componenti meccanici mediante le macchine utensili tradizionali per asportazione di truciolo (tornio, fresatrice, trapano, ecc).</li> </ul>	<p>Conoscere i comandi di base di un software CAD specifico per la realizzazione grafica 2D/3D di semplici elementi meccanici completi di quotatura</p>	<p align="center"><b>Unità didattica IL DISEGNO 2D/3D CON SOFTWARE CAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- INTERFACCIA DEI COMANDI DEL SFTW</li> <li>- PREPARAZIONE DI UN MODELLO</li> <li>- MESSA IN TAVOLA ELABORATI GRAFICI 2D</li> <li>- L'AMBIENTE DI LAVORO 3D</li> <li>- LA CREAZIONE E MODIFICA DEI SOLIDI</li> <li>- LA MODELLAZIONE 3D DI COMPONENTI MECCANICI DI VARIA COMPLESSITA'</li> <li>- RENDERING 3D</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapere redigere documentazione di riferimento</li> </ul>	<p>Conoscere i comandi di base di un software specifico per la gestione di una stampante 3D</p>	<p align="center"><b>Unità didattica SOFTWARE PER STAMPA 3D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- COS'E' LA STAMPA 3D</li> <li>- MODELLO VIRTUALE 3D</li> <li>- SLICING</li> <li>- LA STAMPA 3D DI UN COMPONENTE MECCANICO</li> </ul>

		Conoscere le varie tipologie e le caratteristiche principali delle filettature	<p style="text-align: center;"><b>Unità didattica</b> <b>FILETTATURE E COLLEGAMENTI FILETTATI</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- DEFINIZIONI PRINCIPALI</li><li>- ELEMENTI PRINCIPALI DI UNA FILETTATURA</li><li>- CLASSIFICAZIONE DELLE FILETTATURE</li><li>- TIPI DI FILETTI UNIFICATI</li><li>- RAPPRESENTAZIONE DELLE FILETTATURE NEI DISEGNI MECCANICI</li></ul>