

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

Classe 4^B a.s.2020-21

Materia: Tecnologie Applicate ai Materiali e ai processi produttivi

Docente: delli Carri Antonio

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 NEL PRIMO BIENNIO	ABILITÀ	CONOSCENZE	CONTENUTI DISCIPLINARI
Predisporre il progetto per la realizzazione di parti meccaniche anche relativamente complesse sulla base di specifiche di massima riguardanti i materiali, le tecniche di lavorazione, la funzione e le dimensioni, valutando i pro e i contro delle diverse soluzioni.	<p>Identificare e formalizzare le richieste del cliente in contesti di lavoro relativamente semplici</p> <p>Identificare le soluzioni possibili e le diverse ipotesi progettuali</p> <p>Individuare le macchine, gli utensili e i parametri di lavorazione per la realizzazione del manufatto in relazione alle caratteristiche dei materiali e alle specifiche di prodotto, ai costi e alle tolleranze di lavorazione in contesti di solito prevedibili.</p>	<p>Classificazione dei materiali e loro designazione secondo le norme UNI e tabelle normalizzate.</p> <p>Controlli non distruttivi: liquidi permanenti, ultrasuoni, magneto-scopia, radioscopia</p> <p>Trattamenti termici delle leghe metalliche</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Materiali Ferrosi: Trattamenti termici e termochimici (Teknomech da pag.160 a 167 + materiale fornito dal docente) - Generalità Materiali Non Ferrosi E Materiali Non Metallici (Teknomech da pag.183 a 200) - Controlli non distruttivi (Materiale fornito dal docente) - COLLEGAMENTI SALDATI - SALDATURA AD ARCO SOMMERSO - SALDATURA IN ATMOSFERA CONTROLLATA - SALDATURA ELETTRICA A RESISTENZA - SALDATURE SPECIALI: PLASMA, LASER E FASCIO ELETTRONICO - BRASATURA E SALDOBRASATURA <p>Unità didattica. (Unità E2 pag. 353)</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
Affinare le tecniche di rappresentazione grafica al fine di realizzare disegni di progetto di pezzi meccanici complessi sulla base di elaborazioni a partire da specifiche tecniche	Redigere cicli di lavoro complessi sulla base di schemi e specifiche dettagliate Redigere una relazione di processo.	Designazione di base dei materiali più diffusi.	Libro di testo: TEKNOMECH Casa editrice: HOEPLI. MODULO C – UNITA' C2 Unità didattica 1. (Unità C2 pag. 152) MATERIALI FERROSI - CLASSIFICAZIONE E DESIGNAZIONE DEGLI ACCIAI, GHISE E DELLE LEGHE NON FERROSE

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
Saper utilizzare tecnologie avanzate per realizzare e presentare modelli fisici di semplici elementi meccanici, controllandone la corrispondenza con quanto previsto dal progetto	<p>Sapere applicare metodi e procedure per effettuare prove e test</p> <p>Sapere redigere documentazione tecnica di riferimento</p> <p>Saper effettuare, ove necessario, il controllo dimensionale e geometrico sulle parti meccaniche</p>	<p>Conoscere le caratteristiche e le procedure delle varie prove sui materiali metallici</p> <p>Conoscere le caratteristiche dei materiali ferrosi e non ferrosi e la loro classificazione in base alle caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche</p> <p>Conoscere i criteri di compilazione di una relazione tecnica</p> <p>Conoscere i metodi di controllo dimensionale e geometrico</p> <p>Conoscere la documentazione per il controllo delle caratteristiche richieste dal progetto</p> <p>Conoscere le tecniche di compilazione di una relazione tecnica specifica di controllo</p>	<p>Unità didattica. (Unità C2 da pag. 126 a pag. 138)</p> <p>PROVE MECCANICHE SUI MATERIALI</p> <ul style="list-style-type: none"> - PROVA DI RESISTENZA A TRAZIONE - PROVA DI COMPRESSIONE - PROVA DI FLESSIONE - PROVA DI RESILIENZA - PROVA DI DUREZZA (BRINELL, VICKERS, ROCKWELL, KNOOP) - PROVA DI TAGLIO - PROVA DI TORSIONE <p>Unità didattica. (Unità C3 da pag. 139 a pag. 140)</p> <p>PROVE TECNOLOGICHE SUI MATERIALI</p> <ul style="list-style-type: none"> - PROVA DI COLABILITA' - PROVA DI SALDABILITA' - PROVA DI TRUCIOLABILITA' - PROVA DI MALLEABILITA' - PROVA DI DUTTILITA' - PROVA DI IMBUTIBILITA' - PROVA DI PIEGABILITA'

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 e di controllo di un bene/manufatto, applicando le indicazioni progettuali, verificando la conformità fra progetto e prodotto, padroneggiando opportune tecniche di lavorazione automatica sulla base del progetto, selezionando le materie prime e/o i materiali adatti alla realizzazione del prodotto</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 modalità di pianificazione e organizzazione delle lavorazioni e delle attività nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore</p> <p>Individuare il metodo di attrezzaggio della macchina utensile sulla base della lettura del disegno tecnico</p> <p>Selezionare materie prime e/o materiali e/o semilavorati ai fini della realizzazione del prodotto</p>	<p>Normative tecniche rilevanti in relazione all'area di attività</p> <p>Difettologia</p> <p>Codici comunicativi verbali e/o grafici in relazione all'area di attività</p> <p>Tecnologia dei materiali per determinare le caratteristiche degli utensili più adatti alla lavorazione</p>	<p>La lavorazione dei materiali</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Generalità (pag. 224 - Teknomech) <p>Generalità Materiali per la costruzione degli utensili</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Caratteristiche (pag. 214 - Teknomech) ✓ Tipi di materiale da taglio (pag. 215 - Teknomech) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Acciai Speciali rapidi e superrapidi HSS (pag. 215 - Teknomech) <input type="checkbox"/> Carburi metallici sinterizzati – Metalli duri (Teknomech pag. 216 – fino a escluso classificazione dei carburi metallici) <input type="checkbox"/> Metalli duri rivestiti GC (pag. 223 Teknomech) <input type="checkbox"/> Materiali ceramici (pag. 223 Teknomech) <ul style="list-style-type: none"> ○ Cermet ○ Ceramica ○ Nitruro cubico di boro – CBN ○ Diamante policristallino – PCD (pag. 224)

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 ed applicare le norme di riferimento nell'ambito dell'igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro, identifica nelle situazioni di rischio per sé e per gli altri.	Adottare comportamenti lavorativi coerenti con le norme di igiene e sicurezza sul lavoro e con la salvaguardia e sostenibilità ambientale. Applicare le norme vigenti sulla salute e sicurezza degli utenti e dei consumatori in relazione ai prodotti di riferimento.	Legislazione e normativa di riferimento per la protezione dell'ambiente. Normativa di riferimento in relazione ai prodotti ed ai processi produttivi del settore di attività. Il ciclo di vita dei prodotti, riciclo, riuso e recupero dei materiali.	Libro di testo: Materiale fornito dal docente ✓ Ciclo di vita dei prodotti