



Ministero dell'Istruzione e del merito
Istituto d'Istruzione Superiore "MARCO POLO"
Località Boscone - Via La Madoneta 3 - 23823 COLICO

Tel. 0341/940413

Codice Fiscale: 92038240138 - C.M. LCIS003001 - Codice Univoco Ufficio UFGDY3

e-mail: lcis003001@istruzione.it pec mail: lcis003001@pec.istruzione.it

Sito web: www.marcopolocolico.edu.it

PROGRAMMA SVOLTO

DOCENTI	Marco Ferrara-Vincenzo Riggi
DISCIPLINA	Area tecnica professionale
CLASSE	3 ^A C IeFP

Argomenti trattati:

Disegno tecnico	Caratteristiche del disegno tecnico, proiezioni ortogonali, sezioni, quote
Metrologia	Sistemi e unità di misura
Stato delle superfici e tolleranze	Rugosità, zigrinature, tolleranze di lavorazione, sistema di tolleranze ISO, accoppiamenti con tolleranze ISO, relazione tra tolleranza e rugosità, tolleranze generali UNI EN 22768
Materiali: Proprietà e prove	Caratteristiche e proprietà dei materiali (proprietà fisiche, proprietà meccaniche, proprietà tecnologiche) Prove meccaniche sui materiali (Prova di resistenza a trazione, Durezza, prova Brinell, Vickers, Rockwell, Resilienza, Prova Charpy) Cenni combustione e cenni deformazione plastica (definizione di laminazione, estrusione, trafilatura)
Collegamenti amovibili e fissi	Collegamenti filettati, collegamenti albero mozzo con chiavetta e con linguetta, Saldatura, Saldatura Ossiacetilenica, Saldatura ad arco elettrico (con elettrodo rivestito, ad arco sommerso, a filo continuo MIG e MAG, TIG)

METROLOGIA	<p>Calibro, truschino, micrometro, tamponi, ghiere, comparatore, proiettore di profili</p>
MACCHINE UTENSILI:	<p><u>Tornio parallelo:</u> Utilizzo degli utensili: intestatore, sgrossatore, finitore, utensile per interni, punta da centro, lavorazioni di tornitura piana, cilindrica, foratura, conica, filettatura e godronatura. Lettura tabella ISO per l'esecuzione delle filettature. Impostazione e utilizzo dei comandi del tornio per eseguire una filettatura. Fresatrice Universale: Utilizzo degli utensili: fresa a spianare, fresa a candela, lavorazioni di spianatura e interne, rotazione morsa e testa porta utensili.</p> <hr/> <p><u>Trapano a Colonna:</u> impostazione numero di giri e corretto utilizzo. Conoscenza degli utensili: punta elicoidale, punta per svasare, punta a lamare, punta per alesare.</p>
CONTROLLO NUMERICO	<p>Evoluzione delle Macchine Utensili – l'automazione programmabile – la Macchina Utensile CN/CNC – le caratteristiche comuni, l'unità di governo <u>Tornio</u>: i linguaggi del CNC, le funzioni ISO più importanti, funzioni preparatorie, funzioni ausiliarie (o miscelanee). Le coordinate: Macchina (R) – Zero macchina (M) Zero pezzo (W). Coordinate positive e negative – coordinate assolute e incrementali – interpolazione lineare interpolazione circolare. Esempi di programmazione. Tornio CNC: sgrossatura esterna, finitura esterna, attestatura, smussi e determinazione dei dati tecnologici.</p>
DISEGNO TECNICO CON AUTOCAD E INVENTOR	<p>Ripasso generale</p> <ol style="list-style-type: none"> a) AutoCAD e gli Strumenti per operare. b) ambiente di lavoro: strumenti di accesso rapido, barra multifunzione, area di lavoro, riga di comando e barra di stato. c) Le Coordinate Polari d) Gruppo di comandi: Disegna, Edita, Annotazioni, Layer e Blocchi <ul style="list-style-type: none"> • Gruppo di comando Disegna: Linea, cerchio, rettangolo, Creapoligono, tratteggio

	<ul style="list-style-type: none"> • Gruppo di comando Edita: Sposta, Copia, Ruota, Cancella, Espodi, Unisci, Taglia ed Estendi, Raccorda e Cima, Offset, Serierettangolare e polare. • Gruppo di comando Annotazioni: Testo, quota lineare ed allineata, angolare, raggio e diametro. Gestisci stile di quota e modifica quota. • Gruppo di comando Layer: Gestione layer e proprietà • Gruppo di comando Blocchi: Crea blocchi e modifica. • INVENTOR • Interfaccia • Apertura del programma; Finestra principale; Barra multifunzione; Cronologia del modello; Cubo di vista e Barra navigazione • Schizzo 2D • Creazione schizzo; Vincoli • Modello 3D • Estrusione; Estrusione/taglio; Raccordo/ smusso; Foro • Altre funzioni • Vista in sezione
<p>Esercitazioni in laboratorio varie ed in particolare</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Creazione del cartiglio • Albero con diversi diametri • Particolare con due piastre di scorrimento in tolleranza con fori filettati • Contropunta del tornio con particolare gola di scarico • Porta fresa con particolare gola di scarico • Albero filettato • Disegni di figure semplici in 3D; • disegni di figure complesse in 3D; • Spillo; • Lego; • Perno con ribassi; Flangia; • Piastra forata; • Piastra angolare;

<p>LAVORAZIONI ESEGUITE</p>	<p>REPARTO AGGIUSTAGGIO: Operazioni di filettatura, tracciatura e finitura dei particolari meccanici proposti alle Macchine Utensili e assemblaggio degli stessi</p> <p>REPARTO MACCHINE UTENSILI: <u>Trapano a colonna:</u> Operazioni di foratura dei pezzi realizzati al tornio e fresatrice</p> <p><u>Tornio Parallelo:</u> Cicli di lavoro. Esercitazione, filettatura metrico ISO Realizzazione di un Albero filettato Realizzazione di un accoppiamento realizzazione di una ghiera filettata Realizzazione di un albero con due filetti</p> <p><u>Fresatrice:</u> Realizzazione del complessivo denominata maschera di foratura, squadratura mediante fresa a spianare, verifica parallelismo e perpendicolarità, esecuzione delle scanalature. Complessivo piastra per foratura.</p> <p><u>Macchine CNC:</u> Creazione programmi semplici per la realizzazione di componenti sia alla fresatrice che al tornio.</p>
--	--

Colico, 28/05/2024

L'Insegnante.

Vincenzo Maria Merello