



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

I.I.S. Marco Polo - Colico
Prot. 0004791 del 01/06/2023
II (Entrata)

PROGRAMMA SVOLTO

DOCENTI	Claudio Montali-Vincenzo Riggi
DISCIPLINA	Area tecnica professionale
CLASSE	3 [^] ciefP

Argomenti trattati:

Macro-tema	Specifiche
Sicurezza e qualità:	Norme Legislative Vigenti (D.L. 80/6). Direttiva macchine. Dispositivi di protezione individuale (DPI). Segnaletica antinfortunistica(DPR524/82). Rischio elettrico (D.L.46/90). Il pericolo incendio, piano di evacuazione, nozioni di primo e pronto soccorso. Qualità, Sistema qualità, norme d'impatto ambientale ISO14000(cenni)
Materiali:	Caratteristiche e proprietà dei materiali. Prove meccaniche e tecnologiche sui materiali
Materiali ferrosi:	Leghe ferro carbonio, trattamenti termici etermochimici (nitrurazione e cementazione). Semilavorati. Classificazione produzione e designazione degli acciai (primo e secondo gruppo).
Metalli non ferrosi e materiali non metallici:	Ghise: fabbricazione, tipi e designazione. Materiali non ferrosi: leghe del rame: bronzi e ottone; resine, materie plastiche e gomme. Materiali compositi: ceramici e sinterizzati.
Stato delle superfici etolleranze:	Rugosità delle superfici (UNI3963/1); calcolo della rugosità, indicazione dello stato superficiale delle superfici; strumenti e metodi per il calcolo della rugosità. Tolleranze di lavorazione, tolleranza, accoppiamenti. Sistema di tolleranze ISO normalizzate. Calcolo degli accoppiamenti: con giuoco, incerti e con interferenza.
Truciolo, utensili, lavorazioni.	Le lavorazioni dei materiali: manuali, a macchina, automatiche. Formazione del truciolo metallico: tipi fondamentali di truciolo. Geometria del tagliente, sviluppo di calore nell'asportazione di truciolo, tagliente di riporto usura e alterazione degli utensili.
Utensili:	Materiali per la costruzione degli utensili; tipi di materiali da taglio, identificazione degli utensili.
Collegamenti:	Collegamenti fissi e amovibili: collegamenti filettati, Chiodatura, aggraffatura, incollaggi.

Caratteristiche dei materiali	<p>Proprietà fisiche, proprietà meccaniche e proprietà tecnologiche</p> <p>Prova di resistenza a trazione (duttile e fragili)</p> <p>Prova compressione, flessione, resilienza, durezza</p> <p>Prova di taglio, compressione.</p>
Materiali ferrosi	<p>Caratteristiche e proprietà dei materiali</p> <p>Altoforno, cubilotto,</p> <p>fabbricazione dell'acciaio, colata dell'acciaio in lingottiera e colata continua.</p>

METROLOGIA	Calibro, truschino, micrometro, tamponi, ghiere, comparatore, proiettore di profili
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> <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 miscellanee). Le coordinate: Macchina (R) – Zero macchina (M) Zero pezzo (W). Coordinate positive e negative – coordinate assolute e incrementali – interpolazione lineare interpolazione circolare.</p> <p>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> <p>a) AutoCAD e gli Strumenti per operare.</p> <p>b) ambiente di lavoro: strumenti di accesso rapido, barra multifunzione, area di lavoro, riga di comando e barra di stato.</p> <p>c) Le Coordinate Polari</p> <p>d) Gruppo di comandi: Disegna, Edita, Annotazioni, Layer e Blocchi</p> <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, Esplodi, 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
Esercitazioni in laboratorio varie ed in particolare	<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 Realizzazione pezzo meccanico denominato Punzone.</p> <p><u>Fresatrice:</u> Realizzazione del complessivo denominata piastra porta bussole, squadratura mediante fresa a spianare, verifica parallelismo e perpendicolarità, esecuzione delle scanalature e linguetta con fresa a candela. Complessivo piastra per foratura.</p>
--	--

Approfondimenti anche in riferimento all' Educazione civica:

Macro-tema	Specifiche
UDA: Salute e sicurezza nell'ambiente di lavoro.	Norme Legislative Vigenti (D.L. 80/6). Direttiva macchine. Dispositivi di protezione individuale (DPI). Segnaletica antinfortunistica (DPR524/82). Rischio elettrico (D.L.46/90). Il pericolo incendio, piano di evacuazione, nozioni di primo e pronto soccorso. Qualità, Sistema qualità, norme di impatto ambientale ISO14000(cenni) Infortunio e malattia professionale. Organizzazione aziendale e figure fondamentali in funzione della sicurezza. Rischio, rischio residuo, pericolo. Squadra antincendio. Preposti. Medico competente. Comportamenti da tenere nelle situazioni di emergenza.

ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
Uscite didattiche			
Viaggio di istruzione			
Progetti e iniziative			
Incontri con esperti			

Colico,

01/06/2023

<p>Vero Mini</p> <p>Antonio Caruso</p>	L'insegnante.
--	---------------