



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE " GALILEO GALILEI "

52100 AREZZO Via Dino Menci, 1 – C.F.: 80002160515 – C.M.: ARTF02000T

Tel. 05753131 – Fax 0575313206

Posta elettronica: artf02000t@istruzione.it; artf02000t@pec.istruzione.it

Sito Internet: <http://www.itisarezzo.edu.it>



## PROGRAMMA D' INSEGNAMENTO



**SVOLTO**

**Dal Prof. GIOVANNI FATUCCHI e dal Prof. VINCENZO IIRIPINO**

**Insegnanti di TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO**

**nella classe**

**4BMM**

**Per l'Anno Scolastico 2023-2024**







## PROGRAMMA SVOLTO

### ORGANI DI TRASMISSIONE, TRASFORMAZIONE E VARIAZIONE DEL MOTO NELLE MACCHINE UTENSILI:

- Organi di trasmissione del moto: innesti, freni e frizioni, giunti rigidi ed elastici.
- Organi per la trasformazione del moto: biella-manovella, glifo oscillante, croce di malta, camme e punterie, arpionismo, ecc...
- Organi per la variazione del moto: cambi di velocità (a treni scorrevoli, a innesti, misti, a satelliti accostabili tipo Norton) e variatori continui di velocità (ad attrito e a cinghie con interasse fisso e variabile).

### UTENSILI PER ASPORTAZIONE DI TRUCIOLO:

- Utensile monotagliante: classificazione delle parti, angoli caratteristici, designazione.
- Utensili multitaglienti: classificazione e caratteristiche.
- Materiali per utensili e loro caratteristiche.
- Scelta degli utensili.

### METROLOGIA:

- Proiettore di profili: struttura e principio di funzionamento, modalità di utilizzo in diascopia, in episcopia e in epidiascopia. Misurazione di grandezze lineari e angolari.

### LAVORAZIONI PER ASPORTAZIONE DI TRUCIOLO:

- Tornitura: struttura di un tornio parallelo, designazione e funzionalità delle sue parti, sistemi di fissaggio e trascinamento del pezzo, principali tipi di lavorazioni eseguibili al tornio (tornitura cilindrica, tornitura conica, centrinatura, foratura, filettatura, intestatura, lavorazione di gole, godronatura, troncatura, foratura, alesatura, ecc...).
- Limatrice: struttura di una limatrice meccanica e sue regolazioni, struttura di una limatrice idraulica e sue regolazioni, impostazione dei parametri di lavoro.
- Fresatura: fresatura periferica, frontale e assiale; sistema di forze nella fresatura in concordanza e discordanza per fresatura periferica e frontale; scelta dei parametri di taglio; forza e potenza di taglio in fresatura periferica e frontale con uno o più denti in presa; tempi di fresatura nella fresatura periferica e frontale; utensili per fresatura; spinte assiali nelle frese a denti elicoidali.

### FINITURA DELLE SUPERFICI:

- Errori microgeometrici e macrogeometrici.
- Classificazione delle superfici, delle sezioni e dei profili.
- Linea media e profilo tecnico.
- Rugosità media: formula e suo significato matematico.
- Rugosità massima.
- Portanza
- Rugosimetro e suo funzionamento.
- Rugosimetri a pattino e/o con l'utilizzo di filtri d'onda (cut-off)
- Indicazione della rugosità nel disegno tecnico.
- Relazione tra rugosità e vari tipi di lavorazioni.





**FRESATURA A CONTROLLO NUMERICO IN LINGUAGGIO ISO  
PERSONALIZZATO SECONDO HEIDENAIN:**

- Assi controllati (convenzione ISO) e definizioni sintattiche (indirizzo, comando, funzione, istruzione, blocco, ecc...).
- Funzioni preparatorie (codici G) e funzioni miscellanee o ausiliarie (codici M), funzioni modali e non modali.
- Parametri tecnologici di lavoro: numero giri mandrino, velocità di avanzamento, scelta unità di misura in mm o in pollici.
- Comandi di gestione utensili: definizione utensile e cambio utensile.
- Comandi gestione mandrino.
- Comandi di fine programma.
- Modalità di programmazione: programmazione assoluta e programmazione relativa o incrementale.
- Gestione quota di sicurezza.
- Definizione zero pezzo: procedure di azzeramento.
- Gestione cambio utensili: presetting e impostazione parametri di lavoro.
- Interpolazioni lineari in moto rapido.
- Interpolazioni lineari e circolari in moto di lavoro.
- Compensazione raggio utensile.
- Cicli fissi di foratura, tasca rettangolare, tasca circolare.
- Programmazione con strutture a label: sottoprogramma, ripetizione blocchi, annidamento di ripetizione blocchi in un sottoprogramma, annidamento di due ripetizione blocchi, altre strutture a label più complesse.
- Specularità

**ESERCITAZIONI EFFETTUATE:**

- Prova di rugosità
- Determinazione degli angoli caratteristici di utensili monotaglienti con proiettore di profili.
- Semplici lavorazioni di tornitura.
- Semplici lavorazioni di fresatura.

*Arezzo, 7 giugno 2024*

**Gli studenti**

Cosencelli  
Matteo Maronaro

**Gli Insegnanti**

**Prof. Giovanni Fatucchi**

**Prof. Vincenzo Iripino**

[Signature]  
[Signature]