



PROGRAMMA SVOLTO SOLO PARTE TEORICA

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE "S.TEN. VASC. ANTONIO BADONI"

PROGRAMMA SVOLTO DAL PROFESSORE: *Ferrara Salvo (parte teorica)*

A.S.: 2020-2021

MATERIA: *Tecnologie Meccaniche di Prodotto e di Processo*

CLASSE: 4AMM

▪ **OBIETTIVI EDUCATIVI E DIDATTICI**

Acquisire le conoscenze e le competenze necessarie dei processi industriali per la fabbricazione dei semilavorati e del prodotto finito; razionalizzare l'impiego delle macchine utensili e degli utensili sotto l'aspetto economico e della produzione; calcolare ed applicare i parametri di taglio fondamentali nell'utilizzo delle macchine utensili; possedere capacità di scelta dei trattamenti termici dei vari materiali metallici per ottenere dagli stessi le caratteristiche più idonee all'impiego.

▪ **PROGRAMMA SVOLTO – SOLO PARTE TEORICA**

1) Taglio e utensili

Formazione del truciolo: deformazione primaria e secondaria del truciolo; potenza di taglio; durata ed usura dell'utensile; principali fenomeni di usura del tagliente: intaglio, labbro principale e secondario, cratere. Criteri di sostituzione dell'utensile. Relazione di Taylor, velocità di taglio e durate del tagliente. Materiali per utensili: acciai, leghe fuse, carburi metallici sinterizzati, materiali ceramici, cermets, diamante, nitruro di boro e di silicio. Realizzazione degli utensili: placchette ed inserti, sinterizzazione. Considerazioni economiche sulla velocità di taglio: velocità di taglio di minimo costo, di massima profitto e di massima produzione. Angoli caratteristici di taglio e forma dell'utensile. Nomenclatura e classificazione degli utensili e degli inserti.

2) Organi per la variazione del moto

Diagramma iperbolico, variazione discontinua, diagramma polare, digramma logaritmico. Dimensionamento di un cambio con ragione geometrica. Scelta della marcia di lavoro.

3) Macchine utensili

Tornio: calcolo delle condizioni e dei tempi di taglio, calcolo della velocità, dello sforzo e della potenza di taglio, formula di Kronenberg, verifica della stabilità del pezzo e dell'utensile, calcolo della corsa, dell'extra corsa. Legame tra la rugosità superficiale e l'avanzamento. Scelta del tornio in relazione alla potenza.

Fresatrice: procedimenti di fresatura: fresatura in concordanza e discordanza. Fresatura frontale con un tagliente o più taglienti impegnati, determinazione dei parametri di taglio



PROGRAMMA SVOLTO SOLO PARTE TEORICA

calcolo della forza di taglio, della potenza, della corsa, dell'extra corsa e del tempo macchina. Scelta della fresatrice in relazione alla potenza.

4) Diagramma ferro-cementite

Descrizione del diagramma ferro-carbonio, principali formazioni cristalline: ferrite alfa, austenite, perlite, ledeburite, cementite. Leghe dell'acciaio con particolare riferimento a quelle comprese tra lo 0% e il 1,5% di C, cenni sugli altri punti critici del diagramma.

5) Trattamenti termici e termochimici

Trattamenti termici dei materiali ferrosi: ciclo, termico, classificazione dei trattamenti; vari tipi di ricottura; normalizzazione; tempra dell'acciaio: diagramma delle trasformazioni, tempra bainitica e martensitica, legge di raffreddamento critico; rinvenimento; normalizzazione; bonifica; attitudine alla tempra; trattamenti termochimici: nitrurazione, cementazione, carbocementazione, carbonitrurazione, cromizzazione.

▪ MODALITÀ DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

I criteri sono quelli decisi nelle riunioni per materia, le verifiche verranno eseguite mediante:

- relazioni scritte svolte a casa ed in classe;
- presentazioni multimediali;
- interrogazioni in classe;
- test a risposta aperta e multipla;
- prove non strutturate.

DATA E FIRMA DEL DOCENTE

Ferrara Salvo

Lecco, 05/06/2021