



IIS M. BUONARROTI
G U S P I N I S E R R A M A N N A

I.I.S. "M. BUONARROTI" – S.A. SERRAMANNA
PROGRAMMA DI TECNOLOGIA MECCANICA, CLASSE 4^a D - A.S. 2020 - 2021

Classe 4° D art. Meccatronica Prof. Andrea Sarigu - ITP: Prof. Ivo Faedda
A.S. 2020-2021 Testo in adozione : Gianfranco Cunsolo– Tecnologia
Meccanica. Dalla lavorazione meccanica ai trattamenti finali dei prodotti –
Ed. Zanichelli

Modulo 1 - Tecnica della misurazione

Metodi di controllo. Uso degli strumenti di misura e di controllo.
Campioni materiali e calibri fissi per misure geometriche. Strumenti con
indici mobili o corsoi. Unità di misura lineari e angolari. Requisiti degli
strumenti di misura. Errori di misura e incertezza ammissibile. Teoria
degli errori: casuali e sistematici. Errori di misura e loro cause. Risultato
delle misurazioni. Scarto quadratico medio o deviazione standard.

Laboratorio: verifica degli errori di misurazione eseguendo una serie di
misure e calcolando gli indici di riferimento.

Modulo 2 - Stato delle superfici e rugosità

Stato delle superfici. Criteri di assegnazione della rugosità. Definizione
dello stato superficiale. Rugosimetro. Parametri caratteristici della

rugosità. Influenza della rugosità. Sistema di filtraggio. Segni grafici e indicazioni complementari sullo stato delle superfici.

Laboratorio: utilizzo degli strumenti di misura quali calibro e micrometro.

Modulo 3 - Geometria dei taglienti e parametri di taglio nella tornitura

Inserti. Angolo di inclinazione λ e di direzione ϕ del tagliente principale.

Inserti per rottura dei trucioli. Fattori di forma. Usura e durata dell'utensile. Forma e posizionamento dell'inserto. Utensili da tornio.

Laboratorio: studio degli utensili presenti in laboratorio.

Modulo 4 - Foratura e alesatura. Fresatura. Rettifica. Levigatura e lappatura. Brocciatura e strozzatura

Foratura. Alesatura. Trapani e alesatori.

Procedimenti di fresatura. Procedimenti e parametri di taglio. Frese.

Mola. Processo di asportazione del truciolo. Parametri di taglio. Rettificatrici.

Levigatura. Lappatura.

Broccia. Strozziatrici.

Cenni sulla costruzione delle ruote dentate. Finitura delle ruote dentate.

Laboratorio: Utilizzo del tornio parallelo manuale, utilizzo del trapano, calcolo e impostazione dei corretti parametri di taglio e redazione del foglio di lavorazione.

Modulo 5 - Diagrammi di equilibrio. Diagrammi di equilibrio Ferro - Carbonio

Strutture dell'acciaio e della ghisa

Diagrammi di equilibrio Fe-C e strutture dell'acciaio. Variazione della struttura al variare della temperatura.

Modulo 6 - Trattamenti termici

Trattamenti termici di ricottura.

Tempra: Tempra diretta. Tempra superficiale.

Rinvenimento e bonifica. Scopi e procedimenti del rinvenimento. Scopi e procedimenti della bonifica.

Influenza della velocità di raffreddamento e strutture cristalline.

Modulo 6 - Trattamenti termochimici

Cementazione. Nitrurazione. Carbonitrurazione.

Modulo 7 Trattamenti termici

Trattamenti termici degli acciai rapidi. Acciai rapidi per utensili. Utensili in acciaio rapido rivestiti.

Cenni ai trattamenti termici delle ghise: Le ghise e le ghise malleabili.

Cenni ai trattamenti termici dei metalli non ferrosi: Le leghe leggere. Esame microscopico.

Processi di giunzione: La resistenza del giunto saldato. Processi di saldatura.

Modulo 8 - Sicurezza negli ambienti di lavoro e impatto ambientale.

L'organizzazione della sicurezza e dei soggetti coinvolti.

Classificazione delle sostanze nocive per la salute e l'ambiente.
Valutazione dei fattori ambientali del luogo di lavoro. Norme relative alle macchine utensili e alle relative lavorazioni. Dispositivi di protezione individuale (DPI). Segnaletica di sicurezza. Misure precauzionali relative all'uso di videoterminali. Norme di sicurezza per apparecchiature elettriche. Normativa antincendio. Servizio di pronto soccorso. Impatto ambientale. Raccolta, differenziazione e smaltimento dei rifiuti. .

Guspini, 03/06/2021

Prof. Andrea Sarigu

Prof. Ivo Faedda

Gli alunni
