

## **PROGRAMMA CONSUNTIVO a.sc. 2022/23**

**Materia:** TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO

**Classe:** 4AM

**Docente:** AGNELLI, CUTULLO

**Libro di testo utilizzato:** Corso di TECNOLOGIA MECCANICA, Vol. 2, Di Gennaro-Chiappetta-Chillemi, Ed. Hoepli, ISBN 9788820372408

### **Programma svolto:**

- Metallurgia delle polveri
  - Caratteristiche delle polveri
  - Produzione delle polveri metalliche
  - Trattamento delle polveri
  - Sinterizzazione
  - Ulteriori interventi sui particolari sinterizzati
  - Impiego dei sinterizzati
- Diagrammi di equilibrio
  - Analisi dei diagrammi di equilibrio
  - Legge di Gibbs
  - Diagrammi di equilibrio binari
  - Diagramma di equilibrio Fe-C
    - Stati allotropici del ferro
    - Il carbonio
    - Studio del diagramma Fe-C
- Trattamenti termici e termochimici
  - Trattamenti termici degli acciai
    - Tempra
    - Rinvenimento
    - Determinazione della temprabilità
    - Ricottura
  - Trattamenti termochimici degli acciai
    - Carbocementazione
    - Niturazione
    - Trattamenti termochimici per la protezione delle superfici
- Cenni sulle lavorazioni per asportazione di truciolo

### Attività di laboratorio:

- Elementi delle macchine cnc a 2 e 3 assi.
- Programmazione cnc ISO standard.
- Programmazione cnc a cicli fissi Fanuc e Fagor.
- Simulazioni di tornitura cnc a 2 assi ai simulatori.
- Azzeramenti generali alle macchine cnc a 2 assi.
- Parametri degli utensili da taglio.
- Classificazione degli inserti.
- Normative legate alla qualità nei processi aziendali e di prodotto.
- Esercitazioni di attrezzaggio macchine utensili.
- Esercitazioni di attrezzaggio utensili.
- Esercitazioni di azzeramento pezzi su macchine cnc a 2 assi.
- Esercitazioni di azzeramento utensili.
- Esercitazioni di azzeramento macchine cnc a 2 assi.
- Programmazioni cnc a bordo macchina.
- Esercitazioni di intervento, ripristino, manutenzione e collaudo su torni cnc a 2 assi.
- Lavorazioni alle macchine utensili tradizionali.

Milano, 08/06/2023

Agnelli, Cutullo