



**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 SVOLTO DI TECNOLOGIA MECCANICA, CLASSE 3<sup>a</sup> E - A.S. 2023 -  
2024

Classe 3° E art. Meccatronica Prof. Andrea Sarigu - ITP: Prof. Ivo Faedda

Testo in adozione : Gianfranco Cunsolo– Tecnologia Meccanica.

Dalla materia prima alla tecnologia di processo Vol. 1– Ed. Zanichelli

**LABORATORIO: utilizzo macchine utensili a controllo numerico**

**Modulo 1, I materiali**

- Considerazioni tecniche e economiche. Scelta dei materiali. Proprietà fisiche dei materiali, tecnologiche, meccaniche e chimiche. Struttura interna dei metalli e delle leghe metalliche.

**Modulo 2, Microstruttura dei materiali e loro proprietà**

- Proprietà dei metalli. Formazione del reticolo cristallino e dei cristalli o grani metallici (la cristallizzazione). Imperfezioni nei grani metallici. Fattori che influenzano le caratteristiche dei materiali metallici.

**Modulo 3, Il materiale metallico**

- I grani metallici. Legame metallico e reticolo cristallino. Le leghe metalliche. Le leghe a cristalli misti e le leghe a miscuglio di cristalli.

**Modulo 4, Processi di produzione della ghisa e dell'acciaio**

- Produzione della ghisa greggia. Produzione della ghisa (di seconda fusione) per le fonderie. Produzione dell'acciaio con il processo a ciclo integrale (dall'altoforno via convertitore). Produzione dell'acciaio da fusione del rottame ferroso tramite forno elettrico. Post-trattamenti dell'acciaio. Colata dell'acciaio.

## **Modulo 5, Gli acciai**

- Acciai al carbonio e acciai legati. Designazione unificata degli acciai. Indicazioni sulla scelta degli acciai.

## **Modulo 6, Le ghise**

- Proprietà delle ghise. Tipi di ghise. Designazione unificata delle ghise.

## **Modulo 7, I metalli non ferrosi**

- I metalli pesanti. I metalli leggeri. Riciclo dei metalli non ferrosi.

## **Modulo 8, Le materie plastiche**

- Caratteristiche e impieghi. Le molecole artificiali. Gli elastomeri. Le resine termoplastiche e termoindurenti. Riciclo delle materie plastiche.

## **Modulo 9, I materiali ceramici**

- Le ceramiche. Impieghi. Fabbricazione dei materiali ceramici. Proprietà strutturali e meccaniche dei materiali ceramici.

## **Modulo 10, Il vetro**

- Caratteristiche. Produzione del vetro. Proprietà del vetro comune. Tipologie di vetro. Riciclo del vetro.

## **Modulo 11, I materiali compositi**

- Cenni sui materiali compositi e loro proprietà.

## **Modulo 14, Lavorazioni per deformazione plastica**

- Comportamento del materiale sotto carico. Deformazioni a caldo e a freddo. Deformazione elastica (reversibile) e deformazione plastica (irreversibile). Laminazione.

## **Modulo 15, Forgiatura e stampaggio**

- Forgiatura. Stampaggio: a caldo e a freddo. Gli stampi. Fondamenti della forgiatura. Fondamenti dello stampaggio. Macchine per forgiatura e stampaggio.

## **Modulo 16, Trafilatura ed estrusione**

- Generalità sulla trafilatura. Prodotti. Difetti di trafilatura. Estrusione.

### **Modulo 17, Imbutitura**

- Il processo. Fondamenti dell'imbutitura. Macchine per l'imbutitura. Materiali per imbutitura.

### **Modulo 18, Piegatura**

- Comportamento del materiale alla flessione. Forza di piegatura. Operazioni di piegatura.

### **Modulo 19, Tranciatura e punzonatura**

- Tipologia di lavorazione, esecuzione, macchine, vantaggi e svantaggi.

Guspini, 04/06/2024

Prof. Andrea Sarigu

I.T.P.

Prof. Ivo Faedda

Gli alunni

---

---