

# **Programma di Tecnologie meccaniche di processo e prodotto**

**Anno scolastico 2020/2021**

**Classe IV sez. A Meccatronica**

**Insegnanti: Maria Luisa Casarano  
Andrea De Rossi**

## ***STATO METALLICO E STRUTTURA DELLE LEGHE METALLICHE***

Stato metallico e strutture cristalline dei metalli solidi, leghe metalliche, costituzione strutturale delle leghe, difetti cristallini.

## ***DIAGRAMMI DI STATO***

Sistemi omogenei ed eterogenei, sistemi in equilibrio, regola delle fasi o legge di Gibbs, costruzione ed interpretazione del diagramma di equilibrio di una lega binaria, regola della leva, completa solubilità allo stato liquido e solido, completa immiscibilità allo stato solido, formazione dell'eutettico, parziale miscibilità allo stato solido, reazione peritettica, composti intermetallici.

## ***DIAGRAMMA DI STATO Fe-C***

Gli stati allotropici del ferro e del carbonio, diagramma stabile ferro-grafite, diagramma metastabile ferro-cementite, le strutture del diagramma ferro cementite, punti critici degli acciai, analisi dilatometrica e termica differenziale per la rilevazione dei punti critici, influenza delle velocità di raffreddamento o riscaldamento sui punti critici e sulle strutture, strutture non previste dal diagramma Fe-C.

## ***CURVE DI BAIN***

Costruzione ed uso delle curve TTT per un acciaio eutettoide, costruzione ed uso delle curve TRC, differenza tra le curve di Bain TTT e TRC per uno stesso acciaio, considerazioni sulle principali cause per cui non si ottengono le strutture previste.

## ***TRATTAMENTI TERMICI DEGLI ACCIAI***

Significato ed importanza dei trattamenti termici, classificazione, trattamento termico di ricottura (completa, di omogeneizzazione, di globulizzazione, subcritica, di ricristallizzazione, isoterma, di normalizzazione), trattamento termico di tempra (diretta,

scalare martensitica, scalare bainitica, con isteresi, incompleta, superficiale), prova Jominy per la misura della temprabilità, trattamento termico di rinvenimento, bonifica, bonifica isotermica, carbocementazione (con cementi solidi, gassosi, liquidi), nitrurazione.

### ***ACCIAI PER IMPIEGHI SPECIALI***

Generalità, elementi austenizzanti e non, acciai inossidabili (ferritici, martensitici, austenitici, duplex), generalità su altri acciai.

### ***MEZZI PER I TRATTAMENTI TERMICI***

Generalità sui forni a muffola, forni a bagni salini, forni ad atmosfera controllata e sottovuoto, mezzi di raffreddamento.

### ***RUGOSITÀ***

Irregolarità delle superfici micro-macro geometriche. Superficie ideale, reale, misurata e tecnica. Calcolo del valore  $R_a$ .

### ***TORNITURA***

Moto di lavoro, moto di avanzamento, moto di appostamento, tornio parallelo e sue parti principali, utensili per la tornitura, velocità di taglio. Potenza utile per l'ottimizzazione dei parametri di taglio in una lavorazione di sgrossatura.

Breve esperienza di sgrossatura al tornio.