



I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 **COMO**
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2023/2024

DOCENTE
De Luca Lucio Antonio

MATERIA
Tecnologie Meccaniche
di Processo e Prodotto

CLASSE
4AE-E

- **PROPRIETÀ DEI MATERIALI** (svolto presenza/DDI)

- Struttura dei metalli e legami con proprietà meccaniche e tecnologiche
- I difetti del reticolo cristallino: puntuali, lineari, superficiali e volumetrici
- La solidificazione e le dimensioni dei grani
- Proprietà meccaniche: resistenza a trazione, durezza.

- **DIAGRAMMI DI FASE** (svolto presenza/DDI)

- La varianza e la legge di Gibbs
- La regola dell'orizzontale e la regola della leva
- Trasformazioni invariati
- Formazione di composti
- Tipi di diagramma
- Il diagramma Fe-C: diagramma stabile e diagramma metastabile
- Trasformazioni allotropiche del Fe
- Strutture presenti nel diagramma Fe-C
- Effetto degli elementi di lega sul diagramma Fe-C

- **TRATTAMENTI TERMICI** (svolto presenza/DDI)

- Classificazione dei trattamenti termici
- Effetto dei gradienti termici nei trattamenti
- Effetti metallurgici del mantenimento ad alte temperature
- Ricotture supercritiche: completa, isoterma, di diffusione e di normalizzazione
- La tempra e la trasformazione martensitica
- Il problema delle tensioni residue: tempra differita e tempra bainitica
- La temprabilità degli acciai e la prova Jominy
- Le ricotture subcritiche e il rinvenimento
- Trattamenti termochimici di nitrurazione e di cementazione

- **CURVE DI BAIN** (svolto presenza/DDI)

- Curve isoterme e anisoterme a raffreddamento continuo dei diversi tipi di acciai
- Costruzione delle curve di Bain
- Utilizzo delle curve di Bain
- Strutture degli acciai non presenti nel Fe-C: martensite e bainite
- Effetto degli elementi di lega sulle curve di Bain



I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 **COMO**
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



• LAVORAZIONI PER ASPORTAZIONE DI TRUCIOLO (svolto presenza/DDI)

- Principali lavorazioni per asportazione da truciolo: Tornitura, foratura, fresatura
- Teoria del taglio dei metalli
- Moti relativi tra pezzo e utensile
- La geometria dell'utensile e angoli caratteristici
- Raggio di raccordo e legame con la rugosità
- Velocità di taglio, potenza di taglio e temperature
- Parametri di taglio nelle lavorazioni per asportazione di truciolo
- Materiali per utensili e cenni alle tecniche PVD e CVD

TESTI IN ADOZIONE

- 1) Tecnologie meccaniche di processo e prodotto Vol.2 – Pasquinelli - Cappelli Editore
- 2) Materiale didattico (appunti e video) caricato dal docente su Classroom

Data 25/05/2024

firma Docenti _____

firma Studenti _____