



ISTITUTO TECNICO STATALE LEONARDO DA VINCI

BORGOMANERO

PROGRAMMA SVOLTO DI Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto

Classe 3ª Sezione C tecnologico ad indirizzo Meccanico a.s. 2018 – 2019

DOCENTI: GIUSEPPE SALERNO

FRANCESCO CAMPANELLA

1. PROPRIETA' DEI MATERIALI (CAPITOLO MATERIALI)
  - Proprietà fisiche dei materiali metallici
  - Proprietà chimiche dei materiali metallici
  - Proprietà tecnologiche dei materiali metallici Microstruttura dei materiali e loro proprietà
  - Prove meccaniche sui materiali (Vickers, Brinell, Rockwell)
  - Processo di produzione della Ghisa Greggia in altoforno
  - Processo di produzione dell'Acciaio
  - Proprietà delle ghise
  - Proprietà degli acciai
2. SISTEMI ED UNITA' DI MISURA DELLE GRANDEZZE (CAPITOLO METROLOGIA)
  - Concetto di grandezza e misura di una grandezza
  - Sistema di misure Internazionale
  - Sistema di misure Anglosassone e Tecnico
  - Passaggio dal Sistema Tecnico al Sistema Internazionale e conversioni
3. MICROSTRUTTURA DEI MATERIALI METALLICI E LORO PROPRIETA' (CAPITOLO LAVORAZIONE DEI MATERIALI)
  - Formazione del reticolo cristallino e dei cristalli o grani metallici
  - La cristallizzazione
  - Le imperfezioni nei grani metallici
  - Fattori che influenzano le caratteristiche dei materiali metallici
  - I grani metallici
  - Legame metallico e reticolo cristallino
  - Reticolo Cubico Facce Centrato
    - Calcolo della costante reticolare
    - Calcolo del fattore di compattazione atomica
  - Reticolo Cubico Corpo Centrato
    - Calcolo della costante reticolare
    - Calcolo del fattore di compattazione atomica
  - Leghe interstiziali e leghe sostituzionali
4. LA PRODUZIONE E GLI AMBIENTI DI LAVORO (CAPITOLO SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO)
  - La principale segnaletica di sicurezza sui luoghi di lavoro
  - Formazione specifica Prevenzione infortuni
  - La scelta dei segnali di pericolo e dei colori con cui vengono realizzati
  - Il concetto di Confort ed Ergonomia sul luogo di lavoro
  - Protezione alle macchine operatrici
  - DPI (Dispositivi di Protezione personale)
5. PROCESSI DI PRODUZIONE DELLA GHISA E DELL'ACCIAIO
  - Produzione della ghisa greggia

- Produzione della ghisa di seconda fusione per le fonderie
- Cubilotti
- Produzione dell'acciaio e descrizione del processo siderurgico a ciclo integrale
- Produzione dell'acciaio da fusione del rottame ferroso tramite forni elettrici.
- 6. GLI ACCIAI DESIGNAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLE PROPRIETA' (CAPITOLO GLI ACCIAI)
  - Acciai Legati e Acciai non Legati
  - Designazione degli acciai e dei rispettivi alliganti
  - Indicazioni sulla scelta degli acciai
  - Cenni al diagramma Fe-C per la designazione degli acciai
- 7. LE GHISE E LE PROPRIETA' (CAPITOLO LE GHISE)
  - Proprietà delle ghise
  - Tipi di ghise e rispettivi impieghi
  - Designazione delle ghise
- 8. LE MATERIE PLASTICHE
  - Caratteristiche e impieghi
  - Le macromolecole che costituiscono un materiale plastico
  - Differenza tra termoplastiche e resine termoindurenti
  - Processi di produzione delle materie plastiche
  - Riciclo delle materie plastiche
- 9. MATERIALI CERAMICI
  - Le ceramiche
  - Impieghi nel settore edilizio
  - Materiali ceramici avanzati
  - Struttura cristallina e legami chimici
  - Proprietà meccaniche e strutturali dei materiali ceramici
- 10. IL VETRO
  - Caratteristiche del vetro e principali impieghi
  - Coefficiente di riflessione e rifrazione della luce sul vetro
  - Processo di produzione dei vetri temperati
  - Tipologie di vetro
  - Processo di produzione del vetro e trasformazioni termiche
- 11. I MATERIALI COMPOSITI (CAPITOLO LE MATERIE PLASTICHE)
  - Principali impieghi dei materiali compositi
  - Concetti di Fibra e Matrice
  - Compositi direzionali e compositi particellari
  - Processi di fabbricazione dei materiali compositi
  - Processo di Resin Infusion
- 12. LA METALLURGIA DELLE POLVERI (CAPITOLO I MATERIALI METALLICI)
  - Ciclo di produzione
  - Sinterizzazione delle polveri metallici
  - Impieghi
- 13. FONDERIA (CAPITOLO PROCESSI DI SOLIDIFICAZIONE)
  - Principali processi fusori
  - Fonderia Green Sand
  - Pressofusione
  - Microfusione a cera persa
  - Principali problematiche di solidificazione dovute al ritiro
  - Soffiature e risucchi
  - Concetto di Materozza e canali di colata

Principali problematiche connesse alle geometrie del getto fuso

14. LAVORAZIONI PER DEFORMAZIONE PLASTICA

Comportamento del materiale sotto carico

Deformazione a caldo o a freddo

Lavorazioni per deformazione plastica.

Forgiatura e stampaggio.

Trafilatura ed estrusione.

Imbutitura.

Piegatura.

Tranciatura e punzonatura.

Lavorazioni per asportazione di truciolo.

Prove di laboratorio

Lavorazioni alle macchine utensili tradizionali finalizzate all'ottimizzazione dei parametri di taglio per l'utilizzazione economica della macchina.

15. LABORATORIO TECNOLOGICO

Prove di durezza Brinell, Vickers, Rockwell B e C.

16. OFFICINA

Tornitura cilindrica esterna.

Tornitura cilindrica interna.

Tornitura conica esterna.

Tornitura conica interna.

Filettatura al tornio con maschio e filiera.

Filettatura al tornio con utensile.

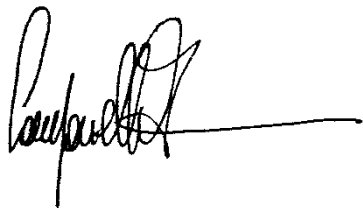
LIBRO DI TESTO

TECNOLOGIA MECCANICA

Gianfranco Cunsolo - ed. ZANICHELLI VOLUME I

DOCENTI:





STUDENTI:



