

Programma Tecnologie meccaniche 3°D a.s. 2022-2023

Prof. Ernesto Pacchiarotti – Prof. Nicola Atzeni

SISTEMA INTERNAZIONALE DI UNITÀ DI MISURE

Sistema Internazionale di unità di misura: generalità; grandezze fondamentali e relative unità di misura; grandezze derivate e relative unità di misura; fattori di conversione e osservazioni; multipli e sottomultipli decimali; sistema tecnico; unità di misura più comuni nel sistema tecnico e relativi fattori di conversione nel sistema internazionale.

I MATERIALI

Generalità sui materiali; proprietà chimiche: principali strutture cristalline (CCC, CFC, EC), proprietà fisiche: massa volumica, dilatazione termica, calore specifico, temperatura di fusione, conduttività termica, conduttività elettrica. proprietà meccaniche: resistenza a sollecitazioni dovute a: forze statiche, dinamiche periodiche, concentrate, di attrito, resilienza; durezza; proprietà tecnologiche malleabilità, duttilità, imbutibilità, estrudibilità, piegabilità, fusibilità, saldabilità, truciolabilità, temprabilità.

PROCESSI DI PRODUZIONE DI GHISA E ACCIAIO

Ciclo siderurgico integrale; altoforno; produzione della ghisa; forni convertitori; produzione dell'acciaio; colata in lingottiera e continua; principali prodotti siderurgici.

GLI ACCIAI

Solidificazione: nucleazione e accrescimento dei grani cristallini; difetti del reticolo cristallino; trattamenti termici e termochimici; influenza di alcuni elementi sulle caratteristiche dell'acciaio; acciai al carbonio e legati. Caratteristiche d'impiego dell'acciaio e loro designazione secondo le norme UNI EN 10027-1 e UNI EN10027-2; prove distruttive sui materiali: diagramma della prova di trazione; prova di resilienza, pendolo di Charpy, principali prove di durezza; prove non distruttive sui materiali: liquidi penetranti, ultrasuoni, magnetoscopia, correnti indotte, radiografia e radioscopia.

GHISE

Proprietà delle ghise; ghise di prima e seconda fusione; ghise bianche e grigie; lamellari e sferoidali.

I METALLI NON FERROSI

Generalità; metalli pesanti e leggeri; il rame, l'alluminio, il nichel, lo stagno, il magnesio, il titanio; principali leghe dei metalli non ferrosi.

LAVORAZIONI MECCANICHE DI FONDERIA

Processi di fusione in terra e in conchiglia; formatura in terra; progettazione del modello; sformatura: sottosquadro, angoli di sformo e raccordi; sovrametallo; portate d'anima, dispositivi di colata, materozze; caratteristiche delle terre da fonderia; principali difetti di fonderia.

LABORATORIO

Durante l'anno scolastico gli alunni sono stati impegnati in diverse attività laboratoriali:

- Introduzione agli strumenti di misura: calibro e micrometro

- Misurazioni con il calibro e disegno di pezzi reali
- Teoria delle diverse tecniche di saldatura
- Realizzazione in laboratorio di saldature di scatolati metallici

Materiale didattico

- Libro di testo: “Tecnologia meccanica” vol.1 – Cunsolo - Editore Zanichelli
- Dispense fornite dai docenti.

Data: Guspini 5 giugno 2023

Gli alunni

I docenti