

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Michelangelo Buonarroti”

Via Velio Spano, 7 – 09036 Guspini (VS) Cod. fiscale 82002450920 – Cod. Min. CAIS009007

E-Mail: buonarroti@tiscali.it - Web: <http://www.buonarrotiguspini.it> / - Tel. 0709783310 - 0709783042 - Fax 0709783373

Sede Associata: Via Velio Spano 7 09036 Guspini (VS) – Cod. Min. CATD00901D

Sede Associata: Via Svezia 10 09038 Serramanna (VS) – Cod. Min. CATF 00901Q buonarrotiserramanna@tiscali.it Tel 070 9139916 – Fax 070 9131170

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

Materia: TECNOLOGIA MECCANICA DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Classe: 3[^]D – indirizzo Meccanica e Meccatronica

Docenti: Antonio Mureddu, Ivo Faedda

PROGRAMMA SVOLTO

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), nucleazione e accrescimento dei grani cristallini;

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; diagramma della prova di trazione; resistenza a fatica; resilienza; prova di resilienza; pendolo di Charpy; temperatura di transizione; durezza; principali prove di 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

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.

Le 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, il titanio; principali leghe dei metalli non ferrosi;

I materiali non metallici

Generalità su materiali plastici, ceramici, compositi, vetrosi.

Lavorazioni meccaniche di fonderia

Processi di fusione in terra e in conchiglia; la solidificazione; svantaggi della solidificazione; formatura con terra; caratteristiche delle terre da fonderia; principali difetti di fonderia;

Laboratorio di meccanica

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;
- analisi dei rischi nell'uso delle macchine utensili, in particolare del tornio;
- lavorazioni meccaniche per asportazione truciolo mediante tornio parallelo e realizzazione di un pezzo meccanico.

Materiale didattico

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

Guspini, 05/06/2024

Gli alunni

I docenti