

# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

*“Michelangelo Buonarroti”*

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

E-Mail: [buonarroti@tiscali.it](mailto: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](mailto:buonarrotiserramanna@tiscali.it) Tel 070 9139916 – Fax 070 9131170

## ANNO SCOLASTICO 2021/2022

Materia: TECNOLOGIA MECCANICA DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Classe: 3<sup>^</sup>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, lo stagno, il magnesio, il titanio; principali leghe dei metalli non ferrosi;

#### **I materiali compositi**

Generalità; la struttura, la matrice e le fibre, proprietà, impieghi;

## **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;
- stesura del foglio di lavorazione di un pezzo meccanico;
- 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, 06/06/2022

Gli alunni

I docenti