

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Dionigi Scano”

a. s. 2023/2024

Classe 2[^]D – Indirizzo Meccanica e Meccatronica

Disciplina: Scienze e Tecnologie Applicate

Docente: Valentina Lucia Fiori

Libro di testo: “Scienze e Tecnologie Applicate”, Carlo Ferrari, editrice San Marco

Unità 1

METROLOGIA E PROVE UNIFICATE

- Il Sistema Internazionale di misura;
- Multipli e sottomultipli;
- La notazione scientifica;
- Tecniche di misura e di controllo: misure dirette e misure strumentali; caratteristiche degli strumenti di misura (risoluzione, sensibilità, portata, ripetibilità, prontezza); errori nella misurazione;
- Strumenti per misure lineari: calibro a corsoio; nonio; micrometro;
- Strumenti per misure angolari: goniometro;
- Strumenti di controllo: blocchetti di riscontro;
- Strumenti di confronto e riporto: comparatore;
- Prove di trazione;
- Prove di durezza: Brinell; Vickers; Rockwell.

Unità 2

ENERGIA, LAVORO E CALORE

- La Termodinamica;
- Fonti e forme di energia: fonti primarie e secondarie; fonti rinnovabili e non rinnovabili; combustibili fossili; centrali idroelettriche; centrali eoliche; centrali solari; biomassa e rifiuti; centrali geotermiche; centrali nucleari;
- L'energia di un corpo: energia macroscopica e microscopica; energia totale; lavoro; potenza; calore;
- Scale termometriche: scala Celsius; scala Kelvin;
- Calore specifico;
- Trasmissione del calore: conduzione; convezione; irraggiamento.

Unità 3

ENERGIA ELETTRICA

- Carica elettrica e corrente: il modello atomico; la carica elettrica; il generatore; la corrente elettrica; la resistenza elettrica; la differenza di potenziale; le leggi di Ohm.

Unità 4

PROPRIETÀ DEI MATERIALI

- Le proprietà fisiche: risorse naturali e materie prime; dilatazione termica; densità; temperatura di fusione; conduttività termica; conduttività elettrica;
- Le proprietà chimiche: resistenza all'ossidazione; resistenza al fuoco; riciclabilità; tossicità;
- Le proprietà meccaniche: trazione; compressione; flessione; torsione; taglio; resilienza; tenacità; durezza; fragilità; resistenza all'usura; resistenza a fatica;
- Proprietà tecnologiche: fusibilità; deformabilità; truciolabilità; saldabilità.

Unità 5

MATERIE PRIME INDUSTRIALI

- I metalli ferrosi;
- La ghisa;
- L'acciaio;
- Le leghe;
- I metalli pesanti: rame; piombo; stagno; zinco; cromo; nichel; oro; argento;
- I metalli leggeri: alluminio; magnesio; titanio.