

*Istituto Professionale per Industria e Artigianato
“Primo Levi”*

Anno scolastico 2021/2022

Programma Svolto Classe 4 D

Tecnologie Meccaniche e Applicazioni

Proff. Matteo Scaglioni – Balli Salvatore

Scopo del corso: Fornire le conoscenze di base relative alla resistenza dei materiali, ai meccanismi della trasmissione del moto e conoscere i principi basilari di funzionamento delle macchine a fluido. Possedere capacità di schematizzazione di interpretazione di organi di macchine, di meccanismi, e di semplici collegamenti meccanici. Sapere interpretare un disegno tecnico complessivo e la simbologia collegata alla funzione dei singoli componenti, completato con ragionamenti focalizzati sulla meccanica applicata a casi pratici che rientrano nella curvatura oggetto del corso.

- 1) Ripasso sulle Equivalenze. Unità di misura del SI. Metodologie di calcolo a memoria. Come prendere appunti in modo efficace. Ripasso sulla normativa del disegno meccanico. Esercizi in classe.
- 2) Materiali metallici; proprietà e prove unificate di Durezza, Resistenza a trazione, resilienza e resistenza a fatica. Gli acciai inossidabili: famiglie e caratteristiche degli acciai inox più comuni. Corrosione dei metalli: la corrosione elettrochimica.
- 3) Sollecitazioni semplici e composte. Reazioni Vincolari. Criteri di resistenza dei materiali: Verifica e Progetto. Esempi con esercizi
- 4) Collegamenti fissi e amovibili – saldature, chiodature, rivettature.
- 5) Idrostatica, principio di Pascal, carico piezometrico, pressioni assolute e relative, spinte idrostatiche, equilibrio corpo immerso e galleggiante. Il principio di Archimede. Esercizi
- 6) Fonti energetiche e produzione di energia da fonte fossile e rinnovabile. Introduzione al risparmio energetico.
- 7) La scoperta dell'energia Atomica: Da Einstein ad Enrico Fermi. La prima pila atomica e lo sviluppo della tecnologia Nucleare (Fissione). La minaccia nucleare da Hiroshima e Nagasaki fino ai giorni nostri. La Fusione atomica e il progetto ITER.
- 8) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria: astronomia solare, dimensionamento e coefficienti di correzione per tenere di conto dell'inclinazione e dell'orientamento

Libri di testo adottati: *Tecnologie Meccaniche e applicazioni II e III volume (hoepli);*

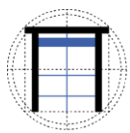
Metodi di insegnamento: *Insegnamento individualizzato, lezione frontale, lavori di gruppo*

Mezzi e strumenti di lavoro: *Libri di testo, manuali, dispense, modulistica, pc, lavagna luminosa*

Strumenti di verifica: *Colloquio, prove strutturate, esercitazioni pratiche, lavori di gruppo*

Laboratorio

- Realizzazione di attacchi filettati e saldati in laboratorio.
- Realizzazione (mediante lavori di gruppo) di piccoli staffaggi e sostegni per impiantistica ad uso industriale mediante tubolari in acciaio saldati e filettati. Dall'analisi dei carichi al progetto, fino al disegno, al ciclo di



lavorazione fino alla realizzazione pratica.

- Utilizzo dei fogli di calcolo ed excel per utilizzo nella pratica lavorativa. Uso di formattazione e formule, collegamenti tra celle di fogli di calcolo diversi
- Specifiche di tubazioni per impiantistica: diametro nominale, pressione di esercizio, temperatura massima
- Disegno autocad di semplici pezzi, dettagli, sezioni, planimetrie di impianti termoidraulici con viste e sezioni

PRATICA IN AULA

- 1) Realizzazione di tavole grafiche e disegni di particolari e complessivi di organi meccanici secondo normativa con quote, viste e sezioni. Disegni di componenti di impianti termoidraulici di riscaldamento e di acqua calda sanitaria ad uso civile. Lettura e interpretazione di semplici schemi d'impianto.
- 2) Disegno con AutoCAD. I sistemi informatici CAD, Schermata standard di apertura, i Menu, Scheda di layout (layout di stampa). Elaborazione di una scheda di layout, Le coordinate, Preparare un modello Il disegno di figure piane, stampa di disegni di vari formati.
- 3) Durante l'anno sono stati realizzati documenti interattivi, in ambiente office con testo, immagini, grafici e fogli di calcolo (sia individuali che prodotti in gruppo) sugli argomenti riportati

Parma, 24/06/2022

GLI INSEGNANTI

Prof. MATTEO SCAGLIONI

Prof. BALLI' SALVATORE