

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

Programma svolto nell’anno scolastico 2023/24

CLASSE 5^ D MAT

Tecnologia Meccanica e Applicazioni

Proff. Cruoglio Cesare F. – Gambuzza Diego

Scopo del corso: Fornire gli strumenti per consentire l’acquisizione delle competenze di base della tecnologia meccanica negli impianti termoidraulici, consentendo la produzione autonoma e in team di piccole attrezzature anche con l’ausilio di tecnologie informatiche dedicate.

Fornire le basi per la comprensione tecnologica e tecnico pratica dei principali concetti della tecnologia meccanica applicata alla termoidraulica. Sviluppare la capacità di lavorare in gruppo su tematiche concernenti il settore termoidraulico.

Argomenti principali

- Sollecitazioni Semplici e Composte negli staffaggi di tubazioni e apparecchiature termoidrauliche. Calcoli di Verifica e di Progetto.
- Analisi cinematica di sistemi di travi piane. Tipologie di vincolo. Gradi di libertà
- Travi isostatiche: definizioni teoriche e risoluzioni di esercizi
- Diagrammi di sollecitazione: riconoscere tramite la lettura dei diagrammi le sezioni più sollecitate.
- Cenni di travi iperstatiche: riconoscere in base alle tipologie di vincolo la differenza tra travi isostatiche e iperstatiche.
- Principio zero della termodinamica: enunciato e proprietà fondamentali
- Definizione di temperatura, differenza tra gradi Celsius e Kelvin, funzionamento del termometro, dilatazione termica
- Trasformazioni termodinamiche. Sistema chiuso o aperto. Sistema adiabatico. Trasformazioni irreversibili o cicliche.
- Equazione di Bernoulli: enunciato ed esempi pratici

Attività nel Laboratorio di meccanica e in aula multimediale

Analizzare interpretare e rappresentare schemi di impianti idrico- sanitari

- Simboli grafici, materiali per le tubazioni, tubi multistrato
- Sistemi di allacciamento alla rete pubblica, gruppo di misura e dispositivi per la riduzione di pressione
- Realizzazione di attacchi filettati e saldati in laboratorio.
- Realizzazione staffaggi e sostegni per uso impiantistica industriale
- Classificazione tubazioni per impiantistica: diametro e pressione di esercizio
- Disegno con AutoCAD. I sistemi informatici CAD, Schermata standard di apertura, i Menu, Scheda di layout (layout di stampa) .Creazione di una scheda di layout, Le coordinate, Preparare un modello Il disegno di figure piane, stampa di disegni di vari formati.
- Realizzazione di tavole grafiche e disegni di particolari e complessivi di organi meccanici e di apparecchiature termoidrauliche secondo normativa con quote, viste e sezioni. Disegni di piccole reti di impianti termoidraulici ad uso civile. Lettura e interpretazione di semplici schemi d'impianto.
- Realizzazione di documenti interattivi, in ambiente office con testo, immagini, grafici e video, con argomento i lavori di gruppo sopra citati
- Realizzazione (mediante attività con gruppi di 3-4 studenti) del progetto "Gli impianti nel nostro Istituto": rilievo in campo, elaborazione di una tavola con autocad, redazione della relazione tecnica descrittiva di 3 impianti tecnologici presenti in istituto (Unità di trattamento aria ad uso dei laboratori di Chimica, Gli aerotermini ad acqua calda e la rete idranti nei corridoi)
- Utilizzo dei fogli di calcolo per utilizzo nella pratica lavorativa. Uso di formattazione e formule, collegamenti tra celle di fogli di calcolo diversi. Calcolo della portata di in una tubazione a partire dalla potenza da trasferire. Calcolo di verifica e di progetto della sezione resistente di una trave dati i carichi e le sue dimensioni.

Educazione Civica : Lavoro professionale (Istituzioni lavoro e risparmio energetico) UDA : Solare Termico

Metodologia didattica: attraverso lezioni frontali e visione di documentari sull'argomento selezionati dal docente – Erogazione del test con valutazione del risultato

3	Metodi e strumenti per la didattica
----------	--

Lezione frontale, lezione per problemi, lavori di gruppo, Lettura e analisi di testi specifici.

Come sussidi didattici sono stati utilizzati: lavagna, libri di testo, presentazioni, videoproiezioni, video su youtube, lezioni a distanza mediante meet, fogli di calcolo, app, incontri frontali con esperti del settore, gita di istruzione nell'Azienda di Mantova Belleli Energy EPC del settore Oil & gas.

4	Verifiche
----------	------------------

Verifiche scritte, prove di comprensione, interrogazioni e risoluzione di esercizi anche di gruppo

5	Valutazione
----------	--------------------

- Formativa, in itinere.

Essenzialmente costituita da interrogazioni con risoluzione di problemi funzionali alla registrazione dei progressi compiuti ed eventualmente a reimpostare il percorso didattico.

Costituita da prove orali e da prove scritte e dalla valutazione dei lavori di gruppo per l'accertamento delle conoscenze ed abilità acquisite con l'assegnazione di un voto.

Libro di testo:

TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI NUOVA EDIZIONE
OPENSCHOOL / PER GLI ISTITUTI PROFESSIONALI SETTORE INDUSTRIA E
ARTIGIANATO - HOEPLI

Parma, 11/05/2023

Gli Insegnanti

Prof. Gambuzza Diego

Prof. Cruoglio Cesare F.