



I.I.S.S. "Galileo Galilei" – Bolzano
 Programma del corso di **"TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE"**
 classe **5 M** "Manutenzione e assistenza tecnica indirizzo Sistemi Energetici"
 Anno Scolastico 2022-23

| MODULI | COMPETENZE | ABILITA' | CONTENUTI | LABORATORIO | METODOLOGIE | | | | VERIFICHE |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|-------|------------------------------------|
| | | | | | METODI | MEZZI | SPAZI | TEMPI | |
| Impianti di climatizzazione | Impiegare in contesti pratici le conoscenze acquisite. Utilizzare diagrammi e tabelle per il dimensionamento di condotte aerauliche in funzione delle esigenze progettuali. Eeguire il dimensionamento di massima di una UTA | Utilizzo del diagramma psicrometrico per il dimensionamento di impianti di condizionamento. Utilizzo di manuali e tabelle per il dimensionamento delle condotte aerauliche | Caratteristiche dell'aria; Psicrometria; Miscelazione di 2 fluidi; Contenuto di calore e trasformazioni dell'aria umida; Valutazione delle perdite di carico nei canali di ventilazione; Componenti di una UTA; Dimensionamento di massimo di una rete di canali; Bilanciamento di una rete di canali d'aria | Utilizzo di strumenti di misura Esperienze pratiche sulle perdite di carico distribuite e concentrate negli impianti aeraulici Visite alla centrale termica della scuola e alla centrale di ventilazione della palestra. | Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni di laboratorio | Appunti, Manuali | Aula / Laboratorio | 90 | Verifiche orali e scritte |
| Energie Rinnovabili /Caldaia a gas | Dimensionamento di massima di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento. Dimensionamento di massima di un impianto a pompa di calore/con caldaia a gas | Conoscere i principi di funzionamento di un impianto solare termico, i componenti principali ed i criteri di dimensionamento. Conoscere il principio di funzionamento di un impianto a pompa di calore/con caldaia gas. Interpretare lo schema funzionale di un impianto termosantario | Energia solare; Elementi di progettazione di un impianto solare termico; La combustione, il potere calorifico e la caldaia a condensazione; La pompa di calore; Dimensionamento di massima dell'impianto di distribuzione; Dimensionamento di radiatori e riscaldamento a pavimento; | Presenza visione dei materiali impiegati nella realizzazione di impianti. Esperienza pratica di misurazione delle temperature raggiunta in un pannello solare termico | Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni di laboratorio | Appunti, Manuali | Aula / Laboratorio | 70 | Verifiche orali scritte e pratiche |
| Guasti e affidabilità | Calcolare l'affidabilità di componenti in serie e in parallelo; Redigere l'albero dei guasti; | Valutare numericamente l'affidabilità. Applicare i metodi per la misura dell'affidabilità. Leggere un albero dei guasti | Tasso di guasto MTBF Affidabilità Sistemi serie Sistemi Parallelo Albero dei guasti | | Lezioni frontali e partecipate; Esercitazioni | Appunti | Aula / Laboratorio | 40 | Verifiche scritte / pratiche |

Insegnanti: Davide Giuseppe TASSIELLI, Marco FANIZZA