

Moduli	Contenuti dell' apprendimento	Obiettivi	Metodologia	Strumenti	Verifica
Concetti generali della manutenzione. Sicurezza e tutela ambientale.	I criteri della manutenzione. Le fasi del processo manutentivo. La ricerca dei guasti.	Abilità e competenze: Eseguire una semplice ricerca delle cause di guasto/malfunzionamento	Lezione frontale Lezione dialogata. Lavoro individuale in classe.	Appunti del docente. Materiale on line	Scritto , Orale
	Le norme sulla sicurezza. La tutela ambientale, gestione rifiuti di manutenzione. Sistemi di sicurezza. Dispositivi di protezione individuale.	Abilità e competenze: Interpretare e utilizzare le leggi sulla sicurezza. Lavorare operando in sicurezza ed utilizzando i DPI. Valutare i rischi derivanti dai diversi tipi di inquinamento. Effettuare lavori di manutenzione nel rispetto di norme ambientali	Lezione frontale Lezione dialogata. Lavoro individuale in classe.	Appunti del docente. Materiale on line	Scritto , Orale
impianti idraulici	Parametri che caratterizzano un fluido, grandezze fondamentali dell'idrostatica e idrodinamica, moto dei liquidi nelle tubazioni, equazioni di Bernoulli e sue applicazioni, perdite di carico, cadente piezometrica.	Abilità e competenze: Conoscere e saper utilizzare le relazioni fondamentali dell'idrostatica e dell'idrodinamica, conoscere e sape utilizzare le proprieta' fondamentali dei fluidi, saper risolvere semplici problemi del moto dei fluidi nelle condotte, saper utilizzare tabelle specifiche e professionali per la risoluzione di problemi del moto nelle condotte idriche.	Lezione frontale Lezione dialogata. Lavoro individuale in classe.	Appunti del docente , Materiale on line	Scritto , Orale
	Macchine idrauliche operatrici, prevalenza totale e manometrica, caratteristiche basilari delle reti e di distribuzione idrica, componentistica idraulica	Abilità e competenze: Conoscere le caratteristiche costruttive e funzionali delle pompe centrifughe, conoscere il concetto di prevalenza manometrica, saper calcolare la potenza e la prevalenza in semplici impianti di sollevamento o circolazione. Saper utilizzare diagrammi e tabelle per il calcolo e dimensionamento di semplici reti idriche	Lezione frontale Lezione dialogata. Lavoro individuale in classe.	Libro di testo appunti del docente	Scritto , Orale
Termodinamica. Installazione e manutenzione di impianti termici.	Energia, calore, lavoro, trasformazioni termodinamiche, I°, II° principio della termodinamica, rendimento termodinamico	Abilità e competenze: Conoscere le principali grandezze usate in termodinamica, le trasformazioni termodinamiche dei gas, tracciare grafici relativi alle trasformazioni termodinamiche.	Lezione frontale Lezione dialogata. Lavoro individuale in classe.	Libro di testo appunti del docente	Scritto , Orale
Trasmissione del calore	Conduzione, convezione, irraggiamento	Abilità e competenze: Conoscere le diverse tipologie di trasmissione del calore, calcolare e determinare le più importanti grandezze relative alla trasmissione del calore	Lezione frontale Lezione dialogata. Lavoro individuale in classe.	Libro di testo appunti del docente	Scritto , Orale
Macchine utensilia a moto rotatorio e rettilineo, lavorazioni principali	Operazioni di tornitura, fresatura e foratura	Abilità e competenze: Definire il funzionamento, la costruzione e l'uso delle macchine utensili. Conoscere le caratteristiche delle lavorazioni per asportazione di truciolo	Lezione frontale. Lavoro in classe.	disegno progettazione e organizzazione industriale.	