



## Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris - F. Brunelleschi"

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☎ 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu ✉ e-mail FIIS012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP



Programma della materia: Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione

A.S. 2019/2020

Insegnanti: Piergiuseppe Cramaro, Niko Ghinazzi  
Classe: VA  
Materia: Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione  
Libro di testo: Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione –  
Autori: Pilone, Bassignana, Furxhi, Liverani, Pivetta, Piviotti – Ed. Hoepli

1. Unità di misura fondamentali e derivate. Sistema Internazionale.
2. Meccanica dei fluidi: idrostatica (legge di Stevino, spinta di Archimede), idrodinamica (equazione di continuità, trinomio di Bernoulli, perdite di carico distribuite e concentrate, potenza di una pompa), .
3. Trasmissione del calore: modalità di trasmissione del calore, criteri di risparmio energetico e normativa, calcolo della potenza termica necessaria al riscaldamento di un ambiente di civile abitazione.
4. Impianti termici centralizzati ed autonomi: Elementi degli impianti termici centralizzati: schema del circuito, fluido termovettore, caldaie, pompe, valvole di miscelazione, vaso di espansione, dispositivi di sicurezza, regolazione e controllo. Ubicazione ed aereazione della centrale termica. Caratteristiche costruttive della centrale termica
5. Impianti a gas: Le tubazioni per gli impianti a gas. Ventilazione dei locali ed evacuazione dell'aria. Ventilazione naturale, diretta ed indiretta. Classificazione degli apparecchi secondo il criterio di evacuazione.
6. Condizionamento degli ambienti: microclima, metabolismo e termoregolazione del corpo umano, condizioni termoigrometriche di progetto, criteri di valutazione del benessere.
7. Trattamento dell'aria: caratteristiche dell'aria umida, psicrometria e diagramma psicrometrico.
8. Unità di trattamento aria (UTA): componenti e criteri di dimensionamento, realizzazione e collaudo.
9. Fonti rinnovabili di energia: impianto solare termico, impianti fotovoltaici.

Empoli 22/05/2020

I docenti:

Piergiuseppe Cramaro

Niko Ghinazzi