Informazioni generali

- Anno di corso: 3
- Semestre: 1
- CFU: 6

Docente responsabile

Gianluigi BOVESECCHI

Obiettivi del corso

L'obiettivo del corso è quello di fornire agli studenti competenze relativamente alla trasmissione del calore e agli impianti termotecnici. Costituisce pertanto un approfondimento e integrazione di competenze del corso di Fisica Tecnica, in particolari argomenti come la trasmissione del calore (resistenza di contatto, condensazione, ebollizione, irraggiamento solare) e contemporaneamente fornisce le conoscenze specifiche per la progettazione di particolari tipi di impianti e componenti (impianti di riscaldamento e condizionamento ad aria e ad acqua, impianti a collettore solare, impianti di teleriscaldamento, scambiatori di calore).

Al termine corso è previsto che l'allievo sia in grado di effettuare il dimensionamento e la progettazione di massima di semplici impianti di riscaldamento e condizionamento.

Programma del corso

Comfort termoigrometrico: equazione di Fanger

Fluidodinamica: richiami sui concetti teorici fondamentali, generalità sul moto dei fluidi, similitudine fisica e significato del numero di Reynolds. Utilizzazione pratica di alcune relazioni empiriche fluidodinamiche. Impianti di riscaldamento ad acqua e di teleriscaldamento.

Trasmissione del calore: richiami sui modi di trasmissione del calore (conduzione, convezione e irraggiamento). Metodi di misura della conduttività termica, resistenza di contatto, dispositivi per l'aumento dello scambio termico (alette): convenienza e efficienza delle alette. Condensazione, ebollizione.

Grandezze e definizioni radiometriche e fotometriche, legge di Bourough – Beer, pannelli solari temici.

Impianti termotecnici: calcolo del numero di ricambi di aria negli ambienti e dimensionamento degli impianti di condizionamento ad aria e misti.

Ulteriori informazioni sul corso e sulle lezioni, in particolare gli esempi discussi in classe e i temi d'esame, sono resi disponibili attraverso le pagine del corso all'indirizzo: https://didattica.uniroma2.it .

Eventuali propedeuticità

Anche se non sono previste propedeuticità formali, prima di frequentare il corso di è consigliato di aver sostenuto l'esame di Fisica Tecnica.

Testi di riferimento

- Materiale distribuito a lezione. Appunti del corso.
- G. Guglielmini, C. Pisoni, *Elementi di trasmissione del calore*, Editoriale Veschi (Milano), 1990.
- F. Kreith, *Principi di trasmissione del calore*, Liguori (Napoli), 1975.
- C. Bonacina, A. Cavallini, L. Mattarolo, *Trasmissione del calore*, CLEUP (Padova), 1985.
- E. Bettanini, F. Brunello, *Lezioni di impianti tecnici*, vol. 1° e 2°, CLEUP (Padova), 1990.
- C. Pizzetti, *Condizionamento dell'aria e refrigerazione, teoria e calcolo degli impianti*, Masson Italia Editori, 1988.

Modalità d'esame

L'esame di Termotecnica prevede una prova scritta con esercizi numerici e una prova orale. Alla prova orale sono ammessi gli studenti che hanno conseguito una valutazione complessiva di almeno 18 punti su 30 nella prova scritta. Il voto finale è dato dalla media tra la prova scritta e quella orale.