

**Nome insegnamento**

Fisica Tecnica ambientale + impianti tecnici

**Docente:**

Prof. Luca A. Tagliafico e Prof. Vincenzo Bianco

**Codice corso**

80373

**Settore scientifico disciplinare**

ING-IND/11

**Crediti**

9

**Corsi di laurea**

LM4 Ingegneria Edile Architettura

**Obiettivi formativi specifici**

Comprendere, acquisire ed utilizzare nei casi concreti dell'edilizia e degli impianti tecnici per il riscaldamento ed il condizionamento le nozioni fondamentali della Fisica Tecnica, della termo fluidodinamica monodimensionale (moto dei fluidi nei condotti) , della refrigerazione e della trasmissione del calore.

**Contenuti essenziali**

Nozioni di termodinamica applicata, proprietà dei fluidi termodinamici, equazioni di bilancio della massa, dell'energia, dell'entropia per sistemi chiusi ed aperti (con deflusso di massa), primo e secondo principio della termodinamica, equazione di continuità, processi di conversione dell'energia a ciclo diretto ed inverso, sistemi frigoriferi ed a pompa di calore (a compressione di vapore), termodinamica dell'aria umida e trasformazioni di base con l'aria umida. Inoltre moto dei fluidi nei condotti e relativi sistemi di pompaggio, i principi di trasmissione del calore, i meccanismi di scambio termico per conduzione, convezione, irraggiamento e le relative applicazioni nel condizionamento ambientale e nell'edilizia.

**Capacità operative**

Risolvere semplici problemi di termodinamica tecnica e trasmissione del calore, con particolare riferimento alle applicazioni nell'edilizia e nel risparmio energetico degli edifici.

**Tipologia delle attività didattiche**

Lezioni in aula, svolgimento di calcoli numerici per specifiche applicazioni, esercitazioni pratiche

**Tipologia e modalità di esame**

Scritto ed orale

**Propedeuticità**

*Nozioni di matematica, fisica e geometria.*

**Riferimenti bibliografici**

M.J. Moran, H.N. Shapiro: *Fundamentals of Engineering Thermodynamics*, John Wiley and Sons, Inc, 1988

A. Bejan, *Heat Transfer*, John Wiley and Sons, Inc, 1993

Douglas Gasiorek, Swaffield, *Fluid Mechanics*, Pitman Int. Ed., 1979.

C. Bonacina, A. Cavallini, L. Mattarolo, *Termodinamica applicata*, Cleup 1988.

G. Guglielmini, C. Pisoni, *Elementi di trasmissione del calore*, Ed. Veschi, 1990.

G. Guglielmini, C. Pisoni, E. Nannei *Esercizi di termodinamica tecnica e trasmissione del calore*, Ed. EGIG Genova, 1993.

L. Tagliafico, P. Cavalletti, *Nozioni di analisi numerica applicate a problemi di termodinamica tecnica e trasmissione del calore*, CLU Genova, 1993.

CD del corso disponibile in segreteria (Manager Didattico)