PROGRAMMA DEL CORSO DI FISICA TECNICA AMBIENTALE- a.a. 2020/2021
prof. arch. *LAURA BELLIA,* prof. arch. *FRANCESCA FRAGLIASSO,* prof. ing. *BORIS IGOR PALELLA*

SSD ING-IND/11 Fisica Tecnica Ambientale

Conoscenza e comprensione
Nel corso dei cinque anni, attraverso corsi frontali, seminari e attività di laboratorio, lo studente conosce le questioni legate alla concezione e al calcolo degli impianti come elementi integranti dell'elaborazione del progetto architettonico nei diversi ambiti della sua applicazione e ne comprende l'intreccio con le altre discipline che concorrono alla formazione del progetto architettonico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione
Lo studente sviluppa la capacità di applicare le conoscenze teoriche e metodologiche legate agli aspetti impiantistici del progetto di architettura e di produrre elaborati progettuali confrontandosi con i diversi gradi di approfondimento esecutivo del progetto di architettura, alle diverse scale e nei diversi ambiti della sua applicazione.

propedeuticità *nessuna*

obiettivi del corso e risultati dell'apprendimento attesi
Il corso ha l'obiettivo di trasferire agli studenti la conoscenza dei principi fondamentali della termodinamica applicata, dei bilanci di massa e di energia su sistemi chiusi ed aperti rappresentativi di significative applicazioni a carattere elementare, in modo da descrivere con semplici modelli il comportamento dei principali componenti di impianti; altra finalità è quella di far acquisire agli allievi la capacità di valutare, mediante la conoscenza dei meccanismi della trasmissione del calore, gli scambi termici che avvengono fra gli ambienti confinanti e l'ambiente esterni attraverso i diversi componenti dell'involucro. Si pone infine la finalità di mettere gli allievi in condizione di impiegare delle procedure automatiche semplificate ed ampiamente collaudate, per la valutazione delle grandezze che caratterizzano sia la verifica che il progetto termoigrometrico degli elementi di confine dell'involucro edilizio.

programma
Vengono forniti allo studente i concetti necessari a comprendere e descrivere mediante modelli semplificati il comportamento termofisico dei componenti del sistema edificio-impianto. A tal fine si applica il primo principio della termodinamica ai sistemi chiusi ed ai sistemi aperti e si svolgono esempi numerici relativi a semplici componenti di impianto. Si passa quindi alla trasmissione del calore con l'analisi dei meccanismi combinati nel caso di parete piana, in regime stazionario, costituita da più strati disposti in serie o parallelo, e lo studio dell'irraggiamento termico. Si passa quindi all'aria umida. Si studiano infine i fenomeni di condensa e si definiscono i principali criteri per una corretta progettazione dell'involucro edilizio.

organizzazione dell'insegnamento
Il corso è articolato in lezioni frontali, esercitazioni e seminari con autovalutazione in itinere delle conoscenze acquisite

materiale didattico / bibliografia di riferimento
Appunti, libri di testo e riferimenti a link sul web.

FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

a) Risultati di apprendimento che si intende verificare:
Capacità di descrivere e modellare un semplice sistema termodinamico attraverso acquisizione delle basi teoriche e semplici applicazioni numeriche. Capacità nel calcolare i principali parametri descrittivi delle prestazioni termofisiche ed energetiche dei componenti dell'involucro edilizio. Capacità nell'applicare le soluzioni progettuali più opportune ai fini della qualità dell'ambiente interno e del risparmio energetico.

b) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	**Scritta e orale**	X	**Solo scritta**		**Solo orale**	
Discussione di elaborato						

Altro, specificare	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*) **A risposta multipla** **A risposta libera** **Esercizi numerici X**

(*) E' possibile rispondere a più opzioni