

PROGRAMMA DEL CORSO DI RISPARMIO ENERGETICO NELLE COSTRUZIONI

SETTORE SCIENTIFICO

ING-IND/10

CFU

12

OBIETTIVI

Il corso ha come obiettivo principale quello di fornire all'allievo la consapevolezza delle problematiche legate al risparmio energetico, specie per quanto riguarda la riqualificazione edilizia, e di inquadrare in modo sistematico le soluzioni ingegneristiche più attuali al fine di raggiungere una qualità elevata del costruito.

RISORSE

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscere e comprendere i concetti chiave, gli indirizzi e il lessico specifico della disciplina. Lo studente deve dimostrare: di conoscere i principi fondamentali della psicrometria e le caratteristiche termoigrometriche degli involucri edilizi; di conoscere i principali componenti degli impianti, di comprenderne la funzione e le tecniche progettuali di conoscere gli impianti di termotecnici e di comprenderne le tecniche progettuali e gestionali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di applicare le nozioni acquisite grazie alle esercitazioni del corso in un contesto realistico. Lo studente deve dimostrare di essere in grado: di applicare i principi fondamentali della psicrometria alla progettazione e gestione degli impianti termotecnici; di comprendere le principali problematiche relative ai componenti degli impianti al fine di individuare le soluzioni progettuali più adatte alle singole applicazioni; di analizzare le principali caratteristiche degli impianti termotecnici e di realizzare un'attività di progettazione preliminare.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di valutare l'adeguatezza degli argomenti oggetto di esame. Lo studente deve dimostrare di aver sviluppato la capacità di valutare criticamente ed in maniera autonoma le problematiche connesse alla progettazione di un involucro edilizio e di un impianto di climatizzazione, con i relativi componenti.

Abilità comunicative

Lo studente saprà presentare gli argomenti svolti nel corso con rigore formale e completezza. Lo studente deve avere la capacità di spiegare, in maniera semplice, anche a persone non esperte del settore, il funzionamento degli impianti termotecnici e le caratteristiche che deve possedere un involucro edilizio al fine di ottimizzarne le prestazioni termoigrometriche.

Capacità di apprendimento

Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi continuamente, tramite la consultazione di testi e pubblicazioni inerenti il settore degli Impianti, al fine di integrare le conoscenze acquisite.

VERIFICA

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande. L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

DESCRIZIONE

1. Legislazione vigente (N. 3 videolezioni)
2. Condizioni ambientali di benessere (N. 3 videolezioni)
3. Termofisica degli edifici (N. 22 videolezioni)
4. Calcolo del carico termico di progetto (N. 8 videolezioni)
5. Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva e invernale (N. 10 videolezioni)
6. Fonti rinnovabili (N. 6 videolezioni)
7. Pompe di calore e sistemi ibridi: progettazione e gestione degli impianti. (N. 20 videolezioni)

Il/La docente si riserva il diritto di modificare il titolo delle lezioni

AGENDA

L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA (DE)

72 Videolezioni + 72 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 72 ore

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI) ED E-TIVITY CON RELATIVO FEED-BACK AL SINGOLO STUDENTE DA PARTE DEL DOCENTE O DEL TUTOR

- Partecipazione a una web conference
- Redazione di un elaborato
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback
- Svolgimento della simulazione del test finale

Totale 12 ore

ATTIVITÀ DI AUTOAPPRENDIMENTO

216 ore per lo studio individuale

LIBRO DI RIFERIMENTO

- Impianti di climatizzazione per l'edilizia, a cura di: Alfano, Filippi, Sacchi, Masson editore.
- Dispense del docente.
- Manuale del termotecnico: fondamenti, riscaldamento, condizionamento, refrigerazione, risorse energetiche, Nicola Rossi, Milano: Hoepli