



Corso di Studio	
Codice insegnamento	
Docente	Francesco Nicoletti
Insegnamento	Impianti Tecnici per L'Architettura
Ambito disciplinare	
Settore Scientifico Disciplinare	ING IND 11
Numero di CFU	6
Ore di insegnamento	60
Anno di Corso	II
Semestre	II

Descrizione sintetica dell'insegnamento e obiettivi formativi

Il corso di Impianti Tecnici per l'Architettura affronta le tematiche del dimensionamento e della progettazione di una serie di sistemi impiantistici presenti negli edifici oltre ad un'integrazione delle leggi di fisica tecnica, pertinenti norme e legislazione nazionale.

In particolare gli impianti che verranno presi in considerazione saranno quelli che hanno una considerevole influenza sul bilancio energetico dell'edificio, nonché sulla caratterizzazione della classe di efficienza energetica dello stesso; pertanto la parte di lezioni teoriche sarà finalizzata alla redazione di una serie di elaborati tecnici che riguarderanno le seguenti tematiche:

- impianto di climatizzazione invernale ed estiva
- impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili
- impianto di produzione di acqua calda sanitaria da fonte rinnovabile
- impianto di illuminazione artificiale

Prerequisiti

Conoscenza delle principali leggi della fisica e della fisica tecnica. Fisica tecnica propedeutica.

Programma del corso

Nel corso verranno trattati i seguenti argomenti:

Le direttive europee inerente l'efficienza energetica degli edifici;

La normativa italiana sul fabbisogno energetico per la climatizzazione degli edifici e la relativa classificazione energetica;

Gli impianti di climatizzazione invernale ed estiva, schemi di funzionamento e caratteristiche delle principali tipologie di centrali termiche impiegate negli edifici residenziali;

I percorsi solari;

Gli impianti per la produzione di energia elettrica mediante tecnologia fotovoltaica;

Gli impianti per la produzione di energia termica calda mediante fonte solare;

Esercitazione inerente il calcolo del fabbisogno energetico degli edifici e della classe energetica e studio per il conseguimento di edifici ad energia quasi zero;

Gli impianti di illuminazione artificiale.

Risultati attesi (acquisizione di conoscenze da parte dello studente)

I risultati attesi da parte dello studente sono i seguenti:
comprensione del sistema edificio impianto e dei concetti di base inerente l'efficienza e la classificazione energetica;
comprensione delle basi per il dimensionamento degli impianti di climatizzazione invernale ed estiva nonché degli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile potenzialmente impiegabili in architettura.
Sviluppo delle capacità di progettazione di un edificio ad energia quasi zero.
Capacità di utilizzo di un software per il calcolo del fabbisogno di energia e la determinazione della classe energetica degli edifici.

Tipologia delle attività formative

Lezioni (*ore/anno in aula*):30

Esercitazioni (*ore/anno in aula*):10

Attività pratiche (*ore/anno in aula*):20

Lavoro autonomo dello studente

Lo studente dovrà studiare ed approfondire i temi affrontati durante le lezioni ed in una seconda fase avrà modo di applicare i concetti considerati mediante una esercitazione specifica.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Verifica intermedia in aula, confronto sistematica inerente gli elaborati dell'esercitazione, esame finale orale

Materiale didattico consigliato

Bibliografia di riferimento (max 5 testi)

Slides e dispense distribuite dal docente

Riqualificazione Energetica degli Edifici – A. Carotti – 2011 Utet

2020 Edifici ad Energia Quasi Zero – Salvalai -Hoepli 2015

Progettazione Energetica – Ponzini – Hoepli 2017

Fonti rinnovabili negli edifici: requisiti di legge e metodi di calcolo – Serraino - Maggioli 2017

Fisica tecnica Ambientale, Benessere termico acustico e visivo, Volume terzo, C.E.A., Milano 2003, G. Moncada Lo Giudice, L. De Santoli.