

ELEMENTI DI PROGETTAZIONE DI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA

Modulo 1 (4 ore) - INTRODUZIONE

- Concetto, idea
- Quadro normativo
- La progettazione sostenibile
- Il concetto di efficienza in architettura: indirizzi tecnico-progettuali per l'ottimizzazione del comportamento energetico degli edifici
- Risparmio energetico, comfort e benessere abitativo, sostenibilità ambientale
- Introduzione tipologie costruttive
- I materiali

Modulo 2 (4 ore) – FISICA TECNICA APPLICATA ALL'EDIFICIO

- Trasmittanza e ponti termici
- Igrometria e protezione acustica
- Temperature superficiali
- Condensa superficiale ed interstiziale
- Caratteristiche dinamiche - Sfasamento

Modulo 4-5 (8 ore) – COSTRUZIONI IN TRADIZIONALE

- Edifici in muratura
- Tipologie costruttive
- L'isolamento dell'involucro
- Sezioni, stratigrafie, soluzioni e dettagli
- Ponti termici
- Nodi costruttivi
- Tenuta all'aria

Modulo 6 (4 ore) – COSTRUZIONI IN LEGNO

- Edifici in legno
- Tipologie costruttive
- Sezioni, stratigrafie, soluzioni e dettagli
- Tenuta all'aria
- Il cantiere

Modulo 6 (4 ore) – TENUTA ALL'ARIA, PROVE NON DISTRUTTIVE

- La tenuta all'aria

- Misurazione della tenuta all'aria degli edifici: il blower door test
- Prove non invasive su edifici: termografia, termoflussimetria

Modulo 7 (4 ore) – IMPIANTI – concetti generali

- Comfort interno negli edifici a basso consumo
- Norme e valori di riferimento (UNI 7730 – UNI EN 15251, cenni sul metodo Fanger)
- Il ruolo dell'impianto in edifici a basso consumo: energia utile, energia primaria, impianti a bassa potenza
- Le fonti rinnovabili di energia: limiti normativi, opportunità impiantistiche

Modulo 8 (4 ore) – IMPIANTI

- Ricambio dell'aria
- Emissione del calore, corpi scaldanti, reattività dell'impianto
- Regolazione, on/off, modulanti
- Distribuzione,
- Generazione del calore/freddo, panoramica, caratteristiche, limiti di funzionamento

Modulo 9 (2 ore) – SERRAMENTI (DETTAGLI E POSA)

- Il vetro, il distanziale, il telaio, il cassonetto
- La posa
- l'ombreggiamento e la protezione solare
- norme e leggi

Modulo 10 (6 ore) – WORKSHOP

- la progettazione di un edificio a basso consumo energetico
- discussione e confronto in aula