

Programma del Corso di:
Certificazione Energetica degli Edifici

UD 1 – Normativa di riferimento

- Il problema energetico
- Le direttive comunitarie
- Recepimento direttive
- L'APE
- DM 26/06/2009
- Il certificatore
- APE vincoli ed esclusioni
- APE base normativa
- Indici energetici
- La certificazione energetica: puntualizzazioni

UD 2 – DPR59/2009 – DM 26/06/15 - Sanzioni

- DPR 59/2009
- DM 26/06/2015
- APE e AQE
- Sanzioni

UD 3 – I meccanismi e i metodi di calcolo di trasmissione del calore

- I meccanismi della trasmissione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento
- La resistenza termica
- La trasmittanza termica
- I metodi di calcolo della trasmittanza

UD 4 – Dispersione del calore attraverso finestre e vetri

- Le funzioni delle finestre
- Le tipologie di vetri ed infissi
- Il calcolo della dispersione del calore attraverso gli elementi trasparenti

UD 5 – Il bilancio energetico dell'edificio

- Il bilancio energetico dell'edificio
- Le Norme UNI TS 11300
- La parte prima delle Norme UNI TS 11300

UD 6 – Il metodo di calcolo del fabbisogno di energia netta

- Il metodo per il calcolo del fabbisogno di energia netta dell'edificio
- L'energia scambiata per trasmissione e per ventilazione
- Gli apporti gratuiti
- Il fattore di utilizzazione degli apporti gratuiti

UD 7 – Il benessere termico e gli impianti di climatizzazione

- Benessere termico
- Procedura semplificata
- Impianti di climatizzazione
- Impianti a pannelli radianti
- Impianti di climatizzazione: approfondimento

UD 8 – Energia primaria, efficienza impianti e apporti gratuiti

- Energia primaria e bilancio
- Efficienza impianto
- Illuminazione e trasporto
- Esercizio trasporto
- Apporti gratuiti
- Apporti gratuiti interni

UD 9 – ACS, climatizzazione estiva, ventilazione e termoigrometrica

- Fabbisogno ACS
- Climatizzazione estiva
- Ventilazione
- Termoigrometrica
- Termoigrometrica - applicazione
- Scambi termici

UD 10 – Isolamento, incentivi fiscali e calcolo dell'energia primaria

- Isolamento involucro
- Incentivi fiscali
- Calcolo semplificato energia primaria
- Conto termico e conto energia
- Investire

UD 11 – Architettura bioclimatica e diagnosi energetica

- Architettura bioclimatica
- Cool roof
- Diagnosi energetica

UD 12 – Tecnologia fotovoltaica

- Le fonti rinnovabili: il fotovoltaico
- La tecnologia fotovoltaica
- I componenti dell'impianto fotovoltaico

UD 13 – Energie rinnovabili e riqualificazione energetica

- Solare termico
- Fotovoltaico
- Solar cooling
- Eolico
- Riqualificazione energetica
- Solare termico approfondimenti
- Procedura semplificata risparmio

UD 14 – Cogenerazione, Trigenerazione e Teleriscaldamento

- Cogenerazione e Trigenerazione
- Il Teleriscaldamento

UD 15 – Il software di calcolo TERMO - Esempio di calcolo - parte 1

- Il software TERMO
- Esempio di Certificazione energetica di un edificio

UD 16 – Il software di calcolo TERMO - Esempio di calcolo - parte 2

- Il software TERMO – Funzioni avanzate
- Esempio di Certificazione energetica di un edificio

UD17 – I software di calcolo DOCET e Masterclima MC11300

- Utilizzo di Docet
- Reperimento dati di ingresso
- Compilazione del modello di calcolo
- Determinazione della prestazione
- Il software Materclima MC11300

UD18 – Geotermia per la climatizzazione

- L'energia geotermica
- Meccanismi di scambio termico nel sottosuolo
- Normative relative alla realizzazione di sistemi geotermici
- Il sistema geotermico
- Impianto di climatizzazione geotermico
- Contabilizzazione / Monitoraggio dell'impianto
- Linee guida per la progettazione dei campi geotermici
- Risultati su impianti reali
- Le politiche di riferimento della geotermia nell'ambito della Strategia energetica nazionale e delle fonti dell'energia rinnovabile
- Considerazioni economiche sull'energia geotermica

Durante il corso sono previsti test di verifica intermedi e un test finale