



Corso Certificatore Energetico degli Edifici – 80 ore + Esame Finale

Lezione	ORARIO	DATA	Argomento delle lezioni (Per i dettagli consulta programma allegato)
1	14:00-18:00	VENERDÌ - 22/04/2022	I° e II° Modulo - Parte teorica
2	09:00-13:00	SABATO - 23/04/2022	I° e II° Modulo - Parte teorica
3	14:00-18:00	VENERDÌ - 29/04/2022	I° e II° Modulo - Parte teorica
4	09:00-13:00	SABATO - 30/04/2022	I° e II° Modulo - Parte teorica
5	14:00-18:00	VENERDÌ - 06/05/2022	I° e II° Modulo - Parte teorica
6	09:00-13:00	SABATO - 07/05/2022	I° e II° Modulo - Parte teorica
7	14:00-18:00	VENERDÌ - 13/05/2022	I° e II° Modulo Parte teorica + Esercitazione Pratica
8	09:00-13:00	SABATO - 14/05/2022	III° e IV° Modulo - Parte teorica
9	14:00-18:00	VENERDÌ - 20/05/2022	III° e IV° Modulo - Parte teorica + Esercitazione Pratica
10	09:00-13:00	SABATO - 21/05/2022	III° e IV° Modulo - Parte teorica
11	14:00-18:00	VENERDÌ - 27/05/2022	III° e IV° Modulo - Parte teorica + Esercitazione Pratica
12	09:00-13:00	SABATO - 28/05/2022	V° Modulo - Parte teorica
13	14:00-18:00	VENERDÌ - 03/06/2022	V° Modulo - Parte teorica
14	09:00-13:00	SABATO - 04/06/2022	V° Modulo - Parte teorica + Esercitazione Pratica
15	14:00-18:00	VENERDÌ - 10/06/2022	VI° Modulo - Parte teorica
16	09:00-13:00	SABATO - 11/06/2022	VI° Modulo - Parte teorica + Esercitazione Pratica
17	14:00-18:00	VENERDÌ - 17/06/2022	VII° Modulo - Parte teorica
18	09:00-13:00	SABATO - 18/06/2022	VIII° Modulo - Parte teorica
19	14:00-18:00	VENERDÌ - 24/06/2022	VIII° Modulo - Parte teorica
20	09:00-13:00	SABATO - 25/06/2022	VIII° Modulo - Esercitazione Pratica
Esame	09:00-18:00	SABATO - 02/07/2022	ESAME FINALE 1° Turno 9:00-13:00 / Secondo Turno 14:00 – 18:00 (I turni saranno comunicati durante l'ultima lezione del corso)

Sede del corso: Sede Formatori360 - Viale Giovanni e Francesca Falcone, 182 - 87100 – Cosenza (CS)

Orario delle lezioni: venerdì 14.00-18.00 / sabato 9.00-13.00

Il corso è frequentabile interamente in Audio-Video-Conferenza attraverso piattaforma dedicata che sarà indicata all'iscrizione

Corso Accreditato MISE-MATTM-MIT ai sensi dell'art. 2 comma 5 del DPR 75/2013

Autorizzazione Prot. N. 0019308 del 18/06/2021

Formatori360 –Formazione & Consulenza - Viale Giovanni e Francesca Falcone, 182 - Cosenza (CS)



+39 380 281 9291 / 0984 1811809 – info@formatori360.it - www.formatori360.it



PROGRAMMA CORSO PER LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

I MODULO - LA LEGISLAZIONE PER L'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI - LE PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE - LA NORMATIVA TECNICA - OBBLIGHI E RESPONSABILITA' DEL CERTIFICATORE

PARTE TEORICA (6 ORE)

- La legislazione per L'efficienza degli edifici: europea, nazionale e delle regioni e province autonome. (1,5 ore)
- Le procedure di certificazione energetica. (1,5 ore)
- Inquadramento della normativa tecnica CEN e UNI-CTL (1,5 ore)
- Obblighi e responsabilità del certificatore energetico (1,5 ore)

II MODULO - IL BILANCIO ENERGETICO DEL SISTEMA EDIFICIO IMPIANTO - IL CALCOLO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI - ANALISI DI SENSIBILITA' PER LE PRINCIPALI VARIABILI CHE NE INFLUENZANO LA DETERMINAZIONE

PARTE TEORICA (19,5 ORE) + PARTE PRATICA (2,5 ORE)

- La UNI EN 15603 e la UNI/TS 11300-5. (2 ore)
- La UNI/TS 11300-1 "Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva e invernale". (4 ore)
- La UNI/TS 11300-2 "Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria". (2 ore)
- La UNI/TS 11300-3 "Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva". (2ore)
- La UNI/TS 11300-4 "Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria". (2ore)
- La UNI EN 15193 "Requisiti energetici per illuminazione". (2 ore)
- La UNI/TS 11300-6 "Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 6: Determinazione del fabbisogno di energia per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili". (0,5 ora)
- Le norme tecniche collegate al pacchetto UNI/TS 11300. (2 ore)
- Reperimento dei valori di riferimento: misure ambientali (confort indoor), misure termografiche, rilievo in opera della trasmittanza di componenti di involucro. (1 ora)
- Analisi di sensibilità per le principali variabili che influenzano la determinazione della prestazione energetica degli edifici. (1 ora)
- Gli strumenti di calcolo nazionali ai sensi della legislazione vigente (metodo calcolato di progetto nelle sue varianti e metodi di calcolo da rilievo sull'edificio). (1 ora)
- Esercitazione sulla determinazione del bilancio energetico di un edificio secondo UNI/TS 11300. (2,5 ore)





III MODULO - ANALISI TECNICO ECONOMICA DEGLI INVESTIMENTI - ESERCITAZIONI PRATICHE CON PARTICOLARE ATTENZIONE AGLI EDIFICI ESISTENTI.

PARTE TEORICA (3 ORE) + PARTE PRATICA (3 ORE)

- La UNI EN 15459 "Procedura di valutazione economica dei sistemi energetici degli edifici". (3 ore)
- Esercitazione pratica in relazione agli edifici esistenti (stima della prestazione termica, formulazione degli interventi di recupero e analisi tecnico-economica degli investimenti). (3 ore)

IV MODULO - INVOLUCRO EDILIZIO: LE TIPOLOGIE E LE PRESTAZIONE ENERGETICHE DEI COMPONENTI - SOLUZIONI PROGETTUALI E COSTRUTTIVE PER L'OTTIMIZZAZIONE DEI NUOVI EDIFICI E DEL MIGLIORAMENTO DEGLI EDIFICI ESISTENTI

PARTE TEORICA (8 ORE) + PARTE PRATICA (2 ORE)

- Involucro opaco: i parametri prestazionali in regime stazionario (UNI EN ISO 6946) e dinamico (UNI EN ISO 13786). (2 ore)
- Interventi per l'isolamento, esempi di soluzioni progettuali e costruttive che garantiscono il rispetto dei requisiti di legge (massa superficiale, trasmittanza termica, trasmittanza termica periodica). (1 ora)
- Legge di Fick per la diffusione del vapore, condensazione superficiale ed interstiziale. Diagramma di Glaser e normativa tecnica (UNI EN 13788). (1 ora)
- Involucro trasparente: i parametri prestazionali. (2 ore)
- Soluzioni progettuali e costruttive per l'ottimizzazione: dei nuovi edifici e del miglioramento degli edifici esistenti. Strategie e soluzioni tecniche coerenti con i requisiti imposti. (1 ora)
- Ponti termici. (1 ora)
- Esercitazione pratica relativa alla valutazione e al miglioramento della proprietà termogometriche dell'involucro opaco. (2 ore)





**V MODULO - IMPIANTI TERMICI: FONDAMENTI E PRESTAZIONE ENERGETICHE DELLE TECNOLOGIE TRADIZIONALI E INNOVATIVE;
SOLUZIONI PROGETTUALI E COSTRUTTIVE PER L'OTTIMIZZAZIONE: DEI NUOVI IMPIANTI E DELLA RISTRUTTURAZIONE DEGLI IMPIANTI
ESISTENTI**

PARTE TEORICA (9 ORE) + PARTE PRATICA (3 ORE)

- Impianti di riscaldamento: classificazione, tipologie, caratteristiche operative, configurazioni tipiche. (2 ore)
- Gli impianti di climatizzazione: classificazione, tipologie, caratteristiche operative, configurazioni tipiche. (2 ore)
- Gli impianti di illuminazione: sorgenti, apparecchi, sistemi di controllo: classificazione, tipologie, caratteristiche operative, configurazioni tipiche. (1 ora)
- Soluzioni progettuali e costruttive per l'ottimizzazione dei nuovi impianti. (2 ore)
- Soluzioni progettuali e costruttive per la ristrutturazione degli impianti esistenti. (2 ore)
- Esercitazione pratica relativa alla valutazione della prestazione energetica degli impianti termici di riscaldamento e di climatizzazione. (3 ore)

VI MODULO - L'UTILIZZO E L'INTEGRAZIONE DELLE FONTI RINNOVABILI

PARTE TEORICA (5 ORE) + PARTE PRATICA (3 ORE)

- Impianti solari termici: principi, classificazione, tipologie, caratteristiche operative, configurazioni tipiche. Sistemi per la produzione di ACS e sistemi per il riscaldamento degli ambienti. (1 ora)
- Impianti fotovoltaici (PV): principi, classificazione, tipologie, caratteristiche operative, configurazioni tipiche. Impianti grid-connected e stand-alone. Il conto energia e le incentivazioni. (1 ora)
- Pompe di calore: principi, classificazione, tipologie, caratteristiche operative, configurazioni tipiche. Sistemi per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti e sistemi per la produzione di ACS. (1 ora)
- La cogenerazione. (1 ora)
- Il teleriscaldamento. (1 ora)
- Esercitazione pratica relativa all'influenza dell'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili sul bilancio energetico degli edifici. (3 ore)





VII MODULO - COMFORT ABITATIVO - LA VENTILAZIONE NATURALE E MECCANICA CONTROLLATA - L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA PER LA GESTIONE DELL'EDIFICIO E DEGLI IMPIANTI

PARTE TEORICA (4 ORE)

- Il confort abitativo (1 ora)
- La ventilazione naturale e meccanica controllata (classificazione, tipologie, caratteristiche operative, configurazioni tipiche). (2 ore)
- L'innovazione tecnologica per la gestione dell'edificio e degli impianti. (1 ora)

VIII MODULO - LA DIAGNOSI ENERGETICA DEGLI EDIFICI - ESEMPI APPLICATIVI - ESERCITAZIONI ALL'UTILIZZO DEGLI STRUMENTI INFORMATICI POSTI A

RIFERIMENTO DALLA NORMATIVA NAZIONALE E PREDISPOSTI DAL CTI.

PARTE TEORICA (8 ORE) + PARTE PRATICA (4 ORE)

- Introduzione alla diagnosi energetica (2 ore)
- La UNI CEI EN 16247-1 "Diagnosi Energetiche – Requisiti generali" e UNI CEI EN 16247-2 "Diagnosi energetiche – Parte 2: Edifici". (2 ore)
- La UNI EN 15232 "Prestazione energetica degli edifici – Impatto dell'automazione, del controllo e della gestione tecnica degli edifici". (2 ore)
- La UNI 10200 "Impianti termici centralizzati di climatizzazione invernale e produzione di acqua calda sanitaria – Criteri di ripartizione delle spese di climatizzazione invernale ed acqua calda sanitaria". (2 ore)
- Esercitazione all'utilizzo degli strumenti informatici posti a riferimento della normativa nazionale e predisposti dal CTI. (4 ore)

DURATA TOTALE 80 ORE + ESAME FINALE 4 ORE

PARTE TEORICA 62,5 ORE

PARTE PRATICA 17,5 ORE

