

## CORSO CERTIFICATORI ENERGETICI

98 ORE

**Inizio corso:** novembre 2017

**Fine corso:** marzo 2018

**Esame finale:** 16 ore, in data da definirsi

### PROGRAMMA DEL CORSO

**ORE**

<b><u>LEZIONE 1 - LEGISLAZIONE (I Modulo)</u></b>		
	Introduzione al corso e spiegazione modalità di esame e certificazione finale	1
a	La legislazione per l'efficienza energetica degli edifici.	6
b	Le procedure di certificazione.	
c	La normativa tecnica nazionale (UNI/TS 11300-1, -2, -3 -4 e norme correlate) e regionale.	5
d	Obblighi e responsabilità del certificatore.	
Totale ore lezione 1		12
<b><u>LEZIONE 2 - BILANCIO ENERGETICO (II Modulo)</u></b>		
a	Il bilancio energetico del sistema edificio impianto. I fattori di conversione in energia prima ria rinnovabile, non rinnovabile e totale.	8
b	Il calcolo della prestazione energetica degli edifici, con definizione delle zone termiche e della durata delle stagioni di riscaldamento/raffrescamento	
c	Analisi di sensibilità per le principali variabili che ne influenzano la determinazione.	
d	Calcolo del fattore medio di luce diurna	2
Totale ore lezione 2		10
<b><u>LEZIONE 3 - INVOLUCRO EDILIZIO (IV Modulo)</u></b>		
a	Involucro edilizio: le tipologie e le prestazione energetiche dei componenti (comportamento estivo ed invernale); soluzioni progettuali e costruttive per l'ottimizzazione dei nuovi edifici e del miglioramento degli edifici esistenti (comportamento estivo ed invernale). Apporti solari Scambio di energia verso il terreno e verso ambienti non climatizzati, gli apporti interni	6
b	Ponti termici: cosa sono e calcolo degli stessi	2
c	ESERCITAZIONE: inserimento dati sull'involucro per una certificazione	4
Totale ore lezione 3		12
<b><u>LEZIONE 4 - IMPIANTI (V Modulo)</u></b>		
a	Impianti di climatizzazione: fondamenti e prestazione energetiche delle tecnologie tradizionali e innovative; Rendimenti degli impianti termici di climatizzazione invernale e acs: specifica tecnica UNI/TS11300-2; soluzioni progettuali e costruttive per l'ottimizzazione dei nuovi impianti e della ristrutturazione degli impianti esistenti.	6
b	Impianti autonomi ed impianti centralizzati	2
c	Contabilizzazione e regolazione (cenni sulla UNI10200)	2
d	Acquisizione dei dati necessari per una certificazione energetica (esempi di schede tecniche e libretti di impianti)	2
Totale ore lezione 4		12

<b>LEZIONE 5 - SFRUTTAMENTO DELLE FONTI RINNOVABILI (VI Modulo)</b>		
a	L'utilizzo e l'integrazione delle fonti rinnovabili. Impianti solari fotovoltaici, principi base, gli incentivi, le applicazioni in edilizia. Impianti solari termici, norme, tipologie, tecnologie ed applicazioni. Le pompe di calore. Funzionamento e verifica della quota rinnovabile Accenni di Geotermia. Cenni sulla cogenerazione (fattori di allocazione)	8
b	ESERCITAZIONE: inserimento dati sull'impianto per una certificazione inseirmento dati impianto climatizzazione invernale, acs e fonti rinnovabili (compreso inserimento dati di una pompa di calore)	4
Totale ore lezione 5		12

<b>LEZIONE 6 - VALUTAZIONE ECONOMICA ED INVESTIMENTI (III Modulo)</b>		
a	Analisi tecnico economica degli investimenti. Esercitazioni pratiche con particolare attenzione agli edifici esistenti.	3
b	ClassEnergy - La certificazione di qualità	1
Totale ore lezione 6		4

<b>LEZIONE 7 - COMFORT ABITATIVO (VII Modulo)</b>		
a	Comfort abitativo. Cenni anche alla UNI 7730: PMV e PPD	2
b	La ventilazione naturale e meccanica controllata. Calcolo dell'EPv	3
c	L'innovazione tecnologica per la gestione dell'edificio e degli impianti.	1
d	Calcolo BACS di cui alla norma UNI EN 15232	2
Totale ore lezione 7		8

<b>LEZIONE 8 - DIAGNOSI ENERGETICA (VIII Modulo)</b>		
a	Introduzione alla diagnosi e strumentazione tecnica	2
b	La valigetta del certificatore	2
c	Il protocollo ITACA (cenni)	2
d	Esempi applicativi.	2
Totale ore lezione 8		8

<b>LEZIONE 9 - IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA, ILLUMINAZIONE, TRASPORTO DI PERSONE E COSE</b>		
a	Impianti di climatizzazione estiva : fondamenti e prestazione energetiche delle tecnologie tradizionali e innovative; Rendimenti degli impianti termici di climatizzazione estiva: specifica tecnica UNI/TS 11300-3; Calcolo di EP <sub>C</sub> soluzioni progettuali e costruttive per l'ottimizzazione dei nuovi impianti e della ristrutturazione degli impianti esistenti.	4
b	Impianti di illuminazione: tipologie e calcolo delle prestazioni secondo la norma UNI EN 15193 e UNI/TS 11300-2 Calcolo di EP <sub>L</sub> soluzioni progettuali e costruttive per l'ottimizzazione dei nuovi impianti e della ristrutturazione degli impianti esistenti.	3
c	Trasporto di cose e persone. Calcolo di EP <sub>T</sub> secondo la norma UNI TS 11300 parte 6	1
d	ESERCITAZIONE: inserimento dati sull'impianto per una certificazione inseirmento dati impianto climatizzazione estiva, ventilazione, illuminazione e trasporto	4
Totale ore lezione 9		12

<b>LEZIONE 10 ESERCITAZIONE</b>		
a	Esercitazioni all'utilizzo degli strumenti informatici posti a riferimento dalla normativa nazionale e predisposti dal CTI. Completamento e verifica delle esercitazioni fatte negli altri moduli	8
Totale ore lezione 10		8

<b>TOTALE ORE</b>		<b>98</b>
-------------------	--	-----------



**Docenti:** geom. Andrea Berini  
geom. Giorgio Bertoli  
ing. Fabio Morea  
p.i. Tiziano Campo

**Costo iscrizione:** € 500 + IVA per tirocinanti e geometri iscritti under 30  
€ 600 + IVA per i geometri iscritti  
€ 700 + IVA per gli altri ordini professionali

**Crediti formativi** Geometri: 98 crediti formativi, validi per il triennio 2018 - 2020

**Modalità d'iscrizione:**

Per le preiscrizioni è necessario iscriversi tramite il portale  
<http://www.geometrits.it/iscrizionicorsi/login.aspx> e versare un acconto pari a € 100,00.

In caso di mancato raggiungimento del numero minimo di partecipanti il corso verrà rimandato a data da destinarsi.

Per ulteriori informazioni si invita a contattare la Segreteria del Collegio dei Geometri di Trieste:  
Via Cassa di Risparmio, 6  
tel 040 368088  
mail [segreteria@geometri.ts.it](mailto:segreteria@geometri.ts.it)