



CORSO PER CERTIFICATORI ENERGETICI

(PARAGRAFO 4.2 DELL'ALLEGATO ALLA D.G.R. N. 43-11965)

SEDE CORSO : NH AMBASCIATORI – CORSO VITTORIO EMANUELE,104

ORARIO 18,00 – 22,00

soggetto	titolo corso	data inizio	data fine
APITFORMA	CORSO PER CERTIFICATORI ENERGETICI	16.03.2010	01.06.2010

PROGRAMMA DEL CORSO

MODULO 1

LEZIONE	ARGOMENTO	CONTENUTI	Data Durata Lezione	DOCENTE
ù M1	1	LA FIGURA DEL CERTIFICATORE ENERGETICO: OBBLIGHI E RESPONSABILITÀ	16.03.2010 (4 ore)	CORRADO <i>Dipartimento di Energetica Politecnico di Torino</i>
	2	IL QUADRO NORMATIVO NAZIONALE.	19.03.2010 (4 ore)	CORRADO <i>Dipartimento di Energetica Politecnico di Torino</i>
	3	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E CALCOLO DEL FABBISOGNO COMPLESSIVO DI ENERGIA TERMICA DELL'EDIFICIO SECONDO LA NORMATIVA TECNICA EUROPEA E NAZIONALE;	Gli indicatori di prestazione energetica degli edifici (fabbisogni di energia primaria per la climatizzazione invernale, la produzione di acqua calda sanitaria, la climatizzazione estiva): <ul style="list-style-type: none">- la UNI EN 15217- metodi di valutazione delle prestazioni energetiche degli edifici (la UNI EN 15603)- il fabbisogno globale di energia primaria per la climatizzazione;- le norme UNI EN ISO 13790 e UNI/TS 11300- Aspetti invernali: l'influenza delle variabili climatiche (GG) e geometriche (S/V) nella determinazione del limite di fabbisogno energetico di un edificio.	24.03.2010 (4 ore)

4	LE CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO EDILIZIO E DEGLI IMPIANTI AD ESSO ASSERVITI (ACQUA CALDA SANITARIA, VENTILAZIONE, ILLUMINAZIONE).	<p>Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento dell'efficienza dell'involucro opaco:</p> <ul style="list-style-type: none"> - materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei materiali; - marcatura CE; valutazioni economiche degli investimenti UNI EN 15459. <p>Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento dell'efficienza dell'involucro trasparente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei materiali; - marcatura CE; valutazioni economiche degli investimenti UNI EN 15459. 	30.03.2010 (4 ore)	PADUOS <i>Dipartimento di Energetica Politecnico di Torino</i>
5		<p>Le prestazioni energetiche dei componenti dell'involucro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fondamenti di trasmissione del calore attraverso strutture opache e trasparenti: i parametri di prestazione in regime stazionario e dinamico - aspetti da considerare nel calcolo delle trasmittanze; - esempi di soluzioni progettuali che garantiscano il rispetto delle trasmittanze minime previste dalla normativa vigente; - valutazione della trasmittanza di strutture nuove ed esistenti. - 	31.03.2010 (4 ore)	SERRA <i>Dipartimento di Energetica Politecnico di Torino</i>
6		<p>Soluzioni progettuali e costruttive per gli impianti a servizio dell'edificio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classificazione, tipologie, caratteristiche operative, configurazioni tipiche degli impianti di riscaldamento, di climatizzazione e di ventilazione - Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti, con particolare riguardo alle soluzioni innovative suggerite dalla legislazione vigente (caldaie a condensazione, pompe di calore, valvole termostatiche, ventilazione meccanica controllata e recuperatori di calore). - Fondamenti di impianti termici di ultima generazione. 	14.04.2010 (4 ore)	CAPOZZOLI <i>Dipartimento di Energetica Politecnico di Torino</i>
7		<p>Efficienza energetica degli impianti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analisi del calcolo dei rendimenti degli impianti di riscaldamento e di acqua calda sanitaria (UNI EN 15316-1, UNI TS 11300-2); - Calcolo dei rendimenti degli impianti di ventilazione e climatizzazione: EN 15241, EN 15243, UNI-TS 11300-3 	16.04.2010 (4 ore)	CAPOZZOLI <i>Dipartimento di Energetica Politecnico di Torino</i>
8	IL CALCOLO DEL RENDIMENTO DEGLI IMPIANTI (RISCALDAMENTO, RAFFRESCAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA, VENTILAZIONE E CLIMATIZZAZIONE,	<ul style="list-style-type: none"> - Classificazione, tipologie, caratteristiche operative, configurazioni tipiche degli impianti di illuminazione artificiale. - Il metodo di calcolo dei consumi energetici l'illuminazione artificiale negli edifici. 	20.04.2010 (4 ore)	PELLEGRINO <i>Dipartimento di Energetica Politecnico di Torino</i>

9	ILLUMINAZIONE)	<p>Il contributo delle fonti energetiche rinnovabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - impianti solari termici norme, tipologie, tecnologie, applicazioni - Solare termico e legislazione regionale - Applicazioni e soluzioni progettuali e costruttive e bioclimatiche, serre solari, sistemi a guadagno diretto 	<p>23.04.2010 (4 ore)</p>	<p>ROLLINO <i>Dipartimento di Energetica Politecnico di Torino</i></p>
10	SISTEMI PER L'USO DI FONTI RINNOVABILI;	<p>Il contributo delle fonti energetiche rinnovabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - impianti solari fotovoltaici - norme, tipologie, tecnologie, applicazioni legislazione nazionale - Il contributo delle pompe di calore, della geotermia, della cogenerazione: normative, tecnologie, applicazioni 	<p>27.04.2010 (4 ore)</p>	<p>FABRIZIO <i>Università di Torino</i></p>
11		<p>Il contributo delle fonti energetiche rinnovabili</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il contributo energetico specifico al calcolo degli indicatori di prestazione energetica fornito dalle fonti rinnovabili: 	<p>30.04.2010 (4 ore)</p>	<p>PADUOS <i>Dipartimento di Energetica Politecnico di Torino</i></p>
12		<ul style="list-style-type: none"> - Efficienza energetica degli usi finali di energia elettrica e cenni di domotica per la gestione dei carichi. - Analisi opportunità di finanziamento: certificati bianchi, sgravi fiscali finanziaria ed ESCo. - Analisi economica degli investimenti, calcolo del VAN e del tempo di ritorno dell'investimento 	<p>04.05.2010 (4 ore)</p>	<p>FABRIZIO <i>Università di Torino</i></p>
13		<p>LA VALUTAZIONE ECONOMICA DI UN INVESTIMENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA;</p>	<p>IAQ e comfort microclimatico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inquinanti indoor e fondamenti di IAQ - La normativa tecnica nel settore del comfort - Il metodo di valutazione della qualità dell'ambiente interno secondo la normativa nazionale ed Europea 	<p>07.05.2010 (4 ore)</p>

14	VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'AMBIENTE INTERNO	<p>Certificazione energetica degli edifici: inquadramento legislativo europeo, nazionale e locale</p> <ul style="list-style-type: none"> - stato dell'arte europeo, nazionale e regionale sulla certificazione energetica degli edifici: - approcci e metodologie applicative <p>La procedura di certificazione per edifici nuovi ed esistenti</p> <p>Il Protocollo ITACA. Configurazione del sistema di valutazione - modalità di applicazione - le schede criterio - gli strumenti di supporto - esempi di applicazione su casi studio.</p> <p>L'impiego del Protocollo ITACA in programmi pubblici di incentivazione dell'edilizia sostenibile. La procedura di certificazione per edifici nuovi ed esistenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procedura di calcolo - procedure amministrative e raccolta dati 	11.05.2010 (4 ore)	BECCHIO <i>Dipartimento di Energetica Politecnico di Torino</i>
15		<p>Procedura operativa di verifica dei progetti e di controllo in cantiere per edifici nuovi ed esistenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - raccolta dati - monitoraggio in continuo - rilievi sul posto (involucro e impianti), - riferimenti tabellari da utilizzare (norme UNI, raccomandazioni CTI) - casi particolari <p>Tecniche d'ispezione a valutazione della conformità: Certificazione e valutazione della conformità, il processo di ispezione e pianificazione delle attività</p>	14.05.2010 (4 ore)	BECCHIO <i>Dipartimento di Energetica Politecnico di Torino</i>
	ANALISI STRUMENTALE, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A TERMOGRAFIA, RENDIMENTI IMPIANTISTICI E MISURE DELLA QUALITÀ DELL'AMBIENTE INTERNO;		60 ore	

PROGRAMMA DEL CORSO **MODULO 2**

M2	n	ARGOMENTO	CONTENUTI	DATA	DOCENTE
	1	IL QUADRO NORMATIVO REGIONALE VIGENTE IN MATERIA;	<ul style="list-style-type: none"> - la legislazione regionale - la procedura di calcolo della Regione Piemonte; 	18.05.2010 (4 ore)	PADUOS <i>Dipartimento di Energetica Politecnico di Torino</i>
	2	LE PROCEDURE DI RACCOLTA, VALIDAZIONE E IMPUTAZIONE DEI DATI NEL SISTEMA INFORMATIVO DI CUI AL PARAGRAFO 7;	I dati da reperire per la certificazione energetica della Regione Piemonte <ul style="list-style-type: none"> - Raccolta dati sull'esistente: rilievi sul posto (involucro ed impianto), riferimenti tabellari da utilizzare (norme UNI TS 11300), casi particolari. 	21.05.2010 (4 ore)	BALLARINI <i>Dipartimento di Energetica Politecnico di Torino</i>
	3		<ul style="list-style-type: none"> - Esercitazioni sulla valutazione energetica di un edificio nuovo - Esercitazioni sulla valutazione energetica e di un edificio esistente 	25.05.2010 (*) (4 ore)	BALLARINI <i>Dipartimento di Energetica Politecnico di Torino</i>
	5	L'UTILIZZO DEGLI STRUMENTI INFORMATICI PER LO SVOLGIMENTO DELLE PROCEDURE.	<ul style="list-style-type: none"> - Esercitazione con il software su un edificio nuovo 	28.05.2010 (*) (4 ore)	ROLLINO <i>Dipartimento di Energetica Politecnico di Torino</i>
	7		<ul style="list-style-type: none"> - Esercitazione con il software su un edificio esistente con simulazioni di interventi. 	01.06.2010 (*) (4 ore)	ROLLINO <i>Dipartimento di Energetica Politecnico di Torino</i>
(*) LEZIONE RIPETUTA IN FUNZIONE DEL NUMERO DI CORSISTI / STRUMENTAZIONE INFORMATICA					
	subtotale		20 ore		
	Totale complessivo		80 ore		