

## Calendario corso: AA090.10 "Certificatore Energetico in Edilizia"

G	L	Data	Argomento	Descrizione	Docente	Luogo	Aula
1	1	Gio 26/02/2015 14:30-18:30	Inquadramento legislativo.	Efficienza energetica degli edifici: inquadramento normativo. - Normativa nazionale, comunitaria e regionale: Direttiva Europea 2010/31/UE; Direttiva 2012/27/UE; D.Lgs. 192/05 ; Legge regionale 26/04 e relative integrazioni, modifiche e provvedimenti attuativi. - Disposizioni in materia di incentivi all'efficienza energetica degli edifici. - Normativa tecnica: le norme armonizzate CEN; le norme nazionali UNI TS 11300	Arch. Zanotti Nicola	Da definire	Da definire
2	1	Gio 05/03/2015 14:30-18:30	Il Certificatore	Ruolo e funzione del soggetto certificatore: - Obblighi e responsabilità, modalità e requisiti per l'accreditamento regionale. - Aspetti giuridici e gestione del contenzioso: analisi delle problematiche legali e delle possibili soluzioni. - Requisiti organizzativi, gestionali ed operativi per la gestione del processo di certificazione. - Attività di controllo sulla qualità del servizio di certificazione energetica.	Arch. Zanotti Nicola	Da definire	Da definire
3	1	Gio 12/03/2015 14:30-18:30	Fondamenti di energetica.	Fondamenti di energetica: - Primo e secondo principio della termodinamica; - Elementi di termocinetica e trasmissione del calore; - Benessere termoclimatico negli ambienti confinati. Terminologia e Grandezze termofisiche (forme di energia ed energia primaria). Il bilancio energetico		Da definire	Da definire

G	L	Data	Argomento	Descrizione	Docente	Luogo	Aula
				del sistema edificio-impianti: scambi termici, apporti termici interni e Bilancio energetico del sistema edificio-impianti: scambi termici, apporti termici interni e gratuiti, rendimenti del/i sistemi impiantistici. Fonti e vettori energetici: il rapporto tra energia primaria e l'energia consegnata, le emissioni di gas climalteranti. Gli indicatori di prestazione energetica degli edifici: indice globale (EP <sub>tot</sub> ) e indici parziali (fabbisogni di energia primaria per la climatizzazione invernale, la produzione di acqua calda sanitaria, la climatizzazione estiva, l'illuminazione). Analisi delle principali variabili di influenza.			
4	1	Gio 19/03/2015 14:30-18:30	Le prestazioni energetiche in regime estivo	Le prestazioni energetiche dell'involucro edilizio e degli elementi tecnici che lo compongono, in regime estivo: - trasmissione del calore attraverso strutture opache (inerzia termica, sfasamento e smorzamento dell'onda termica, trasmittanza termica periodica, ecc.) e trasparenti; - esempi di soluzioni progettuali per la protezione dall'irraggiamento e la realizzazione di involucri edilizi ad elevata prestazione.		Da definire	Da definire
5	1	Gio 26/03/2015 14:30-18:30	Metodologie e riferimenti normativi	Metodologie di determinazione della prestazione energetica di un edificio: riferimenti normativi, ambito e limiti di utilizzo, criteri di raccolta, analisi ed elaborazione dei dati: - metodo di calcolo di progetto o di calcolo standardizzato; - metodi di calcolo da rilievo sull'edificio; - metodi semplificati e metodi basati sui consumi reali. Criteri per il calcolo della prestazione energetica di calcolo standardizzato secondo le UNI TS 11300. Inquadramento generale: - dati di ingresso e parametri termo fisici		Da definire	Da definire

G	L	Data	Argomento	Descrizione	Docente	Luogo	Aula
				dell'involucro edilizio, anche in relazione alla destinazione d'uso; - criteri e metodologie di calcolo per la determinazione del comportamento termico dell'involucro edilizio; valutazione degli scambi termici ed apporti gratuiti; - rendimenti degli impianti termici per la climatizzazione invernale/estiva e la produzione di acqua calda sanitaria: aspetti da considerare per la scelta, per il calcolo dei dimensionamenti e per le ricadute sulla determinazione della prestazione energetica; contributo delle fonti rinnovabili nel calcolo degli indicatori di prestazione energetica: rendimenti degli impianti alimentati con fonti rinnovabili e assimilati (norme tecniche di riferimento, metodologie di calcolo e valutazioni di tipo speditivo). Criteri per il calcolo e/o la verifica e/o il monitoraggio della prestazione energetica a partire dai consumi energetici: costruzione della baseline dei consumi e valutazione secondo la norma EN 15603. Strumenti di calcolo informatizzato: caratteristiche di affidabilità e limiti di utilizzo.			
6	1	Gio 02/04/2015 14:30-18:30	Le prestazioni energetiche in regime invernale	Le prestazioni energetiche dell'involucro edilizio e degli elementi tecnici che lo compongono, in regime invernale: - trasmissione del calore attraverso strutture opache e trasparenti; - aspetti da considerare nel calcolo delle trasmittanze termiche; - calcolo della trasmittanza termica di strutture di nuova realizzazione; Esempi di soluzioni progettuali per la realizzazione di involucri edilizi ad elevata prestazione.		Da definire	Da definire
7	1	Gio 09/04/2015 14:30-18:30	Caratteristiche energetiche edifici esistenti	La valutazione delle caratteristiche energetiche degli edifici esistenti		Da definire	Da definire

G	L	Data	Argomento	Descrizione	Docente	Luogo	Aula
				attraverso valutazioni speditive (comparazioni con abachi o soluzioni tecniche analoghe) e/o valutazioni strumentali (misure di conduttanza in opera e tecniche di termografia): ambiti e limiti di utilizzo, potenzialità e sinergie. Soluzioni progettuali e costruttive per il miglioramento delle prestazioni di edifici esistenti: - materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei materiali; - criteri e metodi di valutazione economica degli investimenti; - esempi di soluzioni progettuali per il miglioramento della prestazione energetica di involucri edilizi esistenti.			
8	1	Gio 16/04/2015 14:30-18:30	Tipologie Impianti	Tipologie e caratteristiche di impianti termici tradizionali e di ultima generazione. Determina della prestazione energetica degli impianti per la climatizzazione invernale e la produzione di ACS: criteri applicativi della specifica UNI TS 11300-2.		Da definire	Da definire
9	1	Gio 23/04/2015 14:30-18:30	Soluzioni progettuali	Soluzioni progettuali e costruttive per l'ottimizzazione e il miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti, con particolare riguardo alle soluzioni innovative suggerite dalla legislazione vigente (caldaie a condensazione, pompe di calore, ecc.): - materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei componenti e dei sistemi impiantistici; - controllo delle perdite e delle dispersioni: ventilazione meccanica controllata, il recupero di calore; - valutazioni economiche degli investimenti; - esempi di soluzioni tecniche per il miglioramento della prestazione energetica di impianti esistenti, anche attraverso interventi di efficientamento e/o di integrazione.		Da definire	Da definire

G	L	Data	Argomento	Descrizione	Docente	Luogo	Aula
10	1	Gio 30/04/2015 14:30-18:30	Tipologie impianti di condizionamento	Tipologie e caratteristiche di impianti di condizionamento e raffreddamento tradizionali e di ultima generazione. Determinazione della prestazione energetica degli impianti per la climatizzazione estiva: criteri applicative della specifica UNI TS 11300-3.		Da definire	Da definire
11	1	Gio 07/05/2015 14:30-18:30	Soluzioni per l'efficienza energetica degli impianti	Soluzioni progettuali e costruttive per la ottimizzazione dell'efficienza energetica degli impianti, con particolare riguardo alle soluzioni innovative e alla interazione edificio/impianto: - materiali e tecnologie, prestazioni energetiche dei materiali; - ventilazione e raffrescamento naturali; - valutazioni economiche degli investimenti; - esempi di soluzioni tecniche per il miglioramento della prestazione energetica di impianti esistenti, anche attraverso interventi di efficientamento e/o di integrazione.		Da definire	Da definire
12	1	Gio 14/05/2015 14:30-18:30	Impianti da fonti rinnovabili	Tipologie e caratteristiche degli impianti di produzione ed utilizzo di energia da fonti energetiche rinnovabili (biomasse, geotermia, solare termico, solare fotovoltaico, eolico, cogenerazione ad alto rendimento, ecc.). Potenzialità e livelli ottimali di dimensionamento degli impianti, anche in riferimento alle opportunità di integrazione con reti/vettori esistenti. Determinazione della prestazione energetica degli impianti per la produzione di energia da FER: criteri applicative e specifica UNI TS 11300-4.		Da definire	Da definire
13	1	Gio 21/05/2015 14:30-18:30	Impianti produzione energia	Tipologia e caratteristiche di altre tipologie di impianti di produzione ed utilizzo di energia (cogenerazione, teleriscaldamento, etc.). Potenzialità e livelli ottimali di dimensionamento degli		Da definire	Da definire

G	L	Data	Argomento	Descrizione	Docente	Luogo	Aula
				impianti, anche in riferimento alle opportunità di integrazione con reti e/vettori esistenti. Determinazione della prestazione energetica di altre tipologie di impianti di produzione ed utilizzo di energia: criteri applicative della specifica UNI TS 11300-4.			
14	1	Gio 28/05/2015 14:30-18:30	Confort abitativo ed efficienza	Comfort abitativo ed efficienza energetica degli organismi edilizi: le soluzioni attive. - ventilazione meccanica controllata; - soluzioni impiantistiche per il controllo dell'automazione di funzioni connesse all'utilizzo degli edifici (building automatico).		Da definire	Da definire
15	1	Gio 04/06/2015 14:30-18:30	Comfort abitativo e sostenibilità	Comfort abitativo e sostenibilità ambientale degli organismi edilizi: le soluzioni passive. ventilazione naturale; soluzioni progettuali e costruttive bioclimatiche (serre solari, sistemi a guadagno diretto, ecc.) e criteri di progettazione in relazione alle caratteristiche del sito; eco-compatibilità dei materiali, dei componenti e dei sistemi utilizzati per la costruzione, con particolare riguardo al ciclo di vita (LCA).		Da definire	Da definire
16	1	Gio 11/06/2015 14:30-18:30	La diagnosi energetica	La diagnosi energetica degli edifici esistenti: approccio metodologico e normative di riferimento. Individuazione delle soluzioni ottimali di intervento, anche in riferimento al rapporto costo/benefici.		Da definire	Da definire
17	1	Gio 18/06/2015 14:30-18:30	Valutazioni economiche	Valutazioni economiche degli investimenti, anche in relazione ai sistemi incentivanti in vigore e cenni sulle relative procedure. - valutazione costi/benefici e cenni di ingegneria finanziaria; - modalità di finanziamento ed incentivi per il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici.		Da definire	Da definire

G	L	Data	Argomento	Descrizione	Docente	Luogo	Aula
18	1	Gio 25/06/2015 14:30-18:30	PROJECT WORK	- Prova pratica: impiego degli strumenti informatici posti a riferimento della normativa nazionale e predisposti dal CTI per la certificazione energetica: Di un edificio di nuova costruzione (metodo di calcolo da progetto) e redazione del relative attestato; Di un edificio esistente (metodo di calcolo da rilievo, anche con utilizzo di procedure strumentali) e redazione del relative attestato.		Da definire	Da definire
19	1	Gio 02/07/2015 14:30-18:30	PROJECT WORK	- Prova pratica: diagnosi energetica di un edificio esistente per la: Individuazione delle soluzioni ottimali per la riqualificazione energetica Analisi tecnico-economica degli investimenti		Da definire	Da definire
20	1	Gio 09/07/2015 14:30-18:30	PROJECT WORK	Domande e dubbi.		Da definire	Da definire
21	2	Gio 09/07/2015 18:30-19:30	Esame Finale	Colloquio ORALE		Da definire	Da definire

Sede: Istituto Tecnico Belluzzi - da Vinci - Via Vittoria Colonna, 20 - Rimini (RN)