

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI CATANIA

CORSO BASE SU

PROGETTAZIONE DEGLI EDIFICI A QUASI ZERO ENERGIA

Coordinamento scientifico: **Prof. Ing. Luigi Marletta – Prof. Ing. Giuliano Cammarata**

Modulo 30 ore

Periodo di svolgimento: OTTOBRE-NOVEMBRE 2017

Relatori : Prof. Ing. GIULIANO CAMMARATA (UNICT)
Prof. Ing. LUIGI MARLETTA (UNICT)
Prof. Ing. GIUSEPPE MARGANI (UNICT)
Dr. Ing GIANPERO EVOLA (Assegnista di Ricerca UNICT)

MODULO I			
LEGISLAZIONE COMUNITARIA E NAZIONALE			
INTRODUZIONE ALL'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI			
ORE DI LEZIONE	ARGOMENTO	CONTENUTI	DOCENTE
2	La legislazione per l'efficienza energetica degli edifici	Quadro normativo di riferimento: Direttive europee 2002/91/CE e 2010/31/UE, DL 63/2013, DM 26/06/2015, D.Lgs. 28/2011. Inquadramento del problema dell'efficienza energetica degli edifici: concetto di efficienza energetica e indicatori di prestazione energetica	Prof. Ing. G. Cammarata
4	Dal calcolo statico al calcolo dinamico	Bilanci energetici invernali ed estivi. Regime stazionario, quasi stazionario (UNI 11300) e regime dinamico. Modelli di calcolo e simulazioni.	Prof. Ing. L- Marletta (Università di Catania)
Totale ore modulo I: 6			

MODULO II
PRESTAZIONI ENERGETICHE DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

ORE DI LEZIONE	ARGOMENTO	CONTENUTI	DOCENTE
4	L'involucro degli edifici	Componenti opachi: calcolo della trasmittanza termica. Inerzia termica e parametri dinamici. I ponti termici. Componenti vetrati: caratteristiche dei vetri e degli infissi. Elementi ombreggianti e schermature solari.	Ing. Gianpiero Evola
2	Soluzioni innovative per l'involucro edilizio	Isolanti di ultima generazione (aerogel, VIP). I materiali a cambiamento di fase. Superfici ad elevata riflettanza. Tetti verdi. Sistemi di schermatura dinamici.	Ing. Gianpiero Evola
2	Parametri climatici e carico termico invernale	Metodologie di calcolo per il carico termico invernale. Carico di picco in funzione delle condizioni climatiche.	Ing. Gianpiero Evola

Totale ore modulo II: 8

MODULO III
PROCEDURE DI CALCOLO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

ORE DI LEZIONE	ARGOMENTO	CONTENUTI	DOCENTE
2	Il calcolo della prestazione energetica degli edifici	Descrizione della procedura generale di calcolo con indicazione delle norme CEN ed UNI a supporto del DM 26/06/2015. Quadro di insieme della norma UNI EN ISO 13790:2008 e delle norme nazionali correlate, le norme UNI TS 11300:2014. Verifiche energetiche nei vari casi previsti dal DM 26/06/2015. D.Lgs. 102/2014 sulla trasformazione degli edifici in categoria nZEB (EQZE).	Prof. Ing. G. Cammarata
2	Edifici a Quasi Zero Energia	Definizione di Edifici a Quasi Zero Energia ai sensi del DM 26/06/2015. I benefici energetici. Influenza sul comfort termico ed acustico. Influenza della verifica energetica sulla classificazione degli edifici. Il ruolo delle FER. Progettazione di edifici nZEB.	Prof. Ing. G. Cammarata
2	Verifiche di legge	Verifiche di legge: edifici nuovi e ristrutturazione importante. Il caso della riqualificazione energetica. Criteri di verifica energetica per edifici nZEB. Casi Esempio.	Prof. Ing. G. Cammarata

Totale ore modulo II: 6

MODULO IV IMPIANTI E FONTI RINNOVABILI			
ORE DI LEZIONE	ARGOMENTO	CONTENUTI	DOCENTE
2	Utilizzo degli impianti negli EQZE	La ventilazione naturale e meccanica, recuperatori di calore. Uso di generatori di calore ad alta efficienza. Le pompe di calore.	Prof. Ing. G. Cammarata
2	Le Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)	Utilizzo delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER): energia solare, energia eolica, generatori a biomassa. Teleriscaldamento. Calcolo della Quota rinnovabile ai sensi del D.Lgs 28/2011.	Prof. Ing. G. Cammarata
2	Edilizia, Energia e Ambiente	Tematiche ambientali legate all'uso dei materiali edili e alle tecnologie energetiche al servizio degli edifici.	Prof. Ing.L. Marletta
Totale ore modulo IV: 6			

MODULO V CASI STUDIO ED ESEMPI			
ORE DI LEZIONE	ARGOMENTO	CONTENUTI	DOCENTE
4	Casi Studio di EQZE	Esempi di corretta progettazione degli edifici a QZE (nZEB). Analisi costi-benefici in presenza di incentivi (Conto Termico). Casi Studio.	Prof. Ing. G. Margani
Totale ore modulo V: 4			
Verifica finale finalizzata a verificare i risultati di apprendimento raggiunti in relazione agli obiettivi del Corso			