

Corso online per Energy Modeller

Simulazione dinamica degli edifici con EnergyPlus

Guida alla modellizzazione, simulazione e analisi
energetica del sistema edificio-impianto

marzo/aprile 2021

L'obiettivo del corso

La figura professionale dell'Energy Modeller inizia ad apparire anche sul mercato dell'edilizia. Infatti sempre più spesso e non solo in ambito accademico si sente parlare di “simulazione dinamica” per la progettazione energetica avanzata.

Questa iniziativa è pensata come guida alla comprensione dei processi di simulazione di un modello per l'analisi dinamica del sistema edificio-impianto e come occasione di avvicinamento da parte del mondo professionale alle logiche di progettazione avanzata dei fabbisogni energetici.

Durante il corso verranno utilizzati diversi strumenti open source tra cui il software gratuito EnergyPlus (tra i più scaricati a livello mondiale).

A chi si rivolge

Il corso si rivolge a tutti i professionisti interessati all'analisi e all'ottimizzazione delle scelte progettuali sotto il profilo energetico e del comfort del sistema edificio-impianto. Il corso è pensato per architetti, ingegneri, geometri e periti industriali che vogliono:

- imparare ad usare uno dei software più diffusi e affidabili di simulazione dinamica;
- incrementare le proprie competenze per governare il “progetto energetico” dell'edificio;
- ottenere una previsione dei consumi in base delle scelte tecnologiche e gestionali pensate;
- prevedere il comportamento indoor del proprio progetto per ottimizzare il comfort abitativo.

Le domande alle quali il corso risponde

- Come è possibile approssimare i consumi “reali” dell'edificio?
- Quali sono le spese energetiche per la gestione di un edificio per un interno anno solare?
- Come si ottimizzano le scelte progettuali sull'involucro per controllare il bilancio energetico?
- Come si valuta l'effetto dell'inerzia al variare delle sollecitazioni interne ed esterne?
- All'interno dell'edificio, l'utente sarà soddisfatto del livello di comfort ottenuto?

Corsi in diretta streaming



Il corso si terrà on-line in diretta streaming attraverso Google Meet.

I partecipanti riceveranno via email il link per accedere alla diretta.

È possibile partecipare al corso via smartphone o con computer. Nel primo caso è necessario installare l'[App Google Meet](#), nel secondo caso è necessario utilizzare un browser web supportato ([guarda l'elenco dei browser](#)).

La simulazione dinamica

Durante il corso i partecipanti saranno guidati nell'utilizzo dei seguenti strumenti open source:

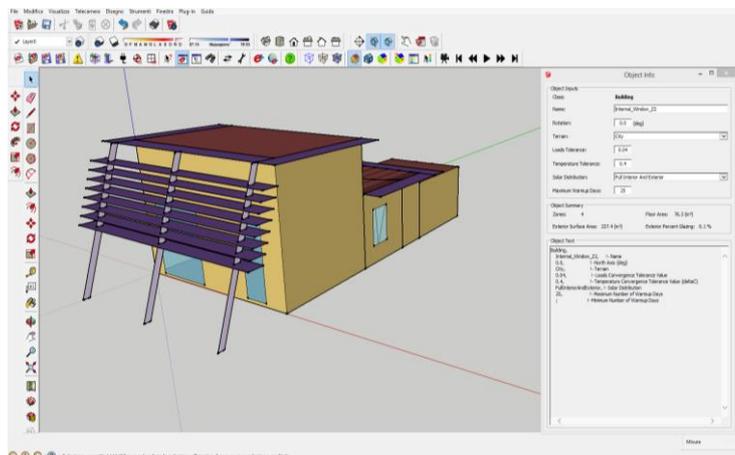
EnergyPlus: <http://www.energyplus.gov>

EnergyPlus è un programma gratuito di simulazione energetica tra i più utilizzati su scala mondiale sviluppato dal Dipartimento per l'efficienza energetica e l'energia rinnovabile del Governo degli Stati Uniti (EERE). Il software può essere utilizzato per stimare carichi energetici di riscaldamento, raffrescamento, illuminazione e ventilazione sulla base di simulazioni orarie o sub-orarie definite dall'utente.

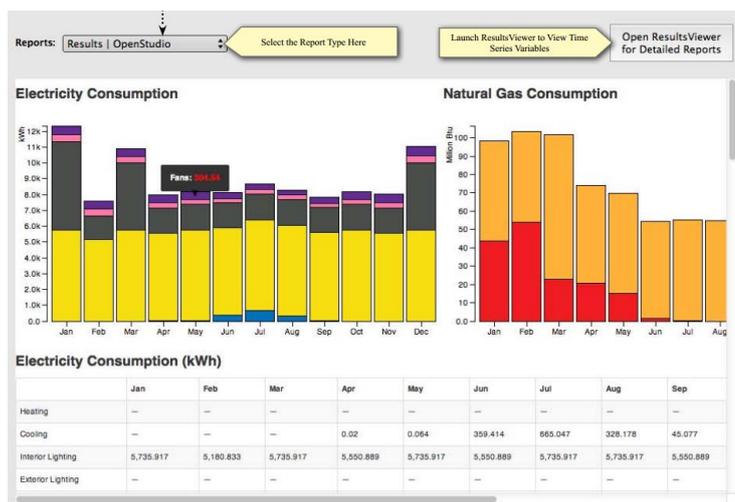


SketchUp: <http://www.sketchup.com/it>

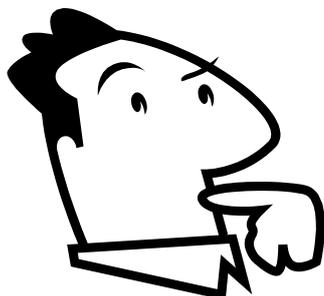
SketchUp è un software di disegno 3D utilizzato da architetti, designer, costruttori e tecnici di tutto il mondo. La principale caratteristica del software è la facilità di modellazione 3D e l'integrazione con altri strumenti di calcolo, nel nostro caso EnergyPlus.



Esempio di modellazione dell'edificio: la costruzione del modello prevede la descrizione completa delle caratteristiche dell'involucro, delle condizioni climatiche e ambientali esterne e le condizioni di comfort interne.



Esempio di analisi dei risultati: tutti i principali dati relativi al consumo energetico e ai parametri igrotermici degli ambienti interni possono essere simulati e analizzati in dettaglio.



Installazione dei software

Verrà fornito un video di supporto qualche giorno prima della prima lezione per installare passo-passo i software necessari.

Riconoscimenti dei crediti formativi

Le pratiche di riconoscimento sono differenziate in base ai regolamenti stabiliti dai Consigli Nazionali di Ordini e Collegi. Di seguito una sintesi dell'accREDITAMENTO per questo corso.

Ricordiamo che a tutti i corsisti sar  consegnato un attestato di partecipazione.

Ingegneri Evento in fase di accREDITAMENTO presso CNI – richiesti **32 CFP**

Architetti Non sono previsti CFP

Geometri Non sono previsti CFP

Periti Industriali Evento accREDITATO dal CNPI – **35 CFP**

Programma

32 ore, organizzate in otto mattine da 4 ore con **orario 9.30-13.30** (controllo del collegamento alle 9.15).

Nell'ultima giornata   previsto un test conclusivo per le pratiche legate ai CFP.

Le giornate del corso sono: **11, 12, 25, 26 marzo e 8, 9, 22, 23 aprile 2021**.

Contenuti

Gli argomenti affrontati durante il corso suddivisi in moduli sono:

Introduzione alla simulazione dinamica ed esempi di Case Study

- l'approccio dinamico e il bilancio energetico
- dinamica della parete e l'equivalente elettrico
- i transitori della dinamica
- case Study

La modellazione dell'involucro in EnergyPlus

- interfaccia grafica di Energy Plus-Sketchup
- definizione di un workflow di lavoro
- modellazione di un sistema monozona e prime simulazioni in regime dinamico in free running
- tips&tricks di modellazione
- modellazione di un Sistema multizona
- case Study

Internal Gain, Daylighting, Energy Management System

- le schedule in Energy Plus
- inserimenti degli apporti interni dovuti alle persone
- inserimento dell'illuminazione artificiale
- inserimento dei carichi elettrici aggiunti
- inserimento delle infiltrazioni/ventilazione naturale
- daylighting e mappe di illuminamento
- EMS per la valutazione di sistemi di ventilazione naturale complessi

Le schermature, il contributo dell'ambiente esterno e il Sistema finestra

- schedulare le schermature mobili (tapparelle, frangisole, inferiate, tende esterne ed interne)
- la modellazione delle alberature
- L'impostazione delle riflessioni
- case Study

Il fotovoltaico in Energy Plus

- valutazione delle componenti elettriche
- database dei pannelli FV, Inverter e sistemi di Storage
- inserimento dei dati in EnergyPlus con metodi semplificati
- inserimento dei dati in EnergyPlus con metodo complessi
- valutazione del Load-Match
- valutazione dell'utilizzo di sistemi di accumulo

Gli impianti idronici in EnergyPlus

- modellazione completa di un impianto idronico completo per riscaldamento
- modellazione completa di un impianto per la produzione di ACS
- analisi critica dei risultati simulati

Relatori

Ing. Massimiliano Busnelli

Libero professionista, esperto di fisica degli edifici. Professore al Master Abita dell'Università degli Studi di Firenze per il modulo di simulazione dinamica del sistema edificio-impianto. Consulente per diversi studi di architettura e ingegneria per simulazioni numeriche e monitoraggi strumentali.

Ing. Roberto Armani

Libero professionista, coordinatore del Master Rided 2.0 al Politecnico di Milano, collabora con il Dipartimento di Energia del Politecnico (gruppo eERG – Gruppo di ricerca sull'efficienza negli usi finali dell'energia) in progetti di ricerca in ambito europeo.

Quota di partecipazione

Quota standard: **620€ + IVA**

Quota scontata*: **490€ + IVA**

* la quota scontata è riservata ai Soci ANIT

Incluso nella quota

Ai partecipanti verrà distribuito:

- presentazioni dei relatori in formato .pdf

Come iscriversi

Per iscriversi è necessario compilare il form di registrazione dalla pagina corsi del sito www.anit.it. I corsi vengono attivati solo al raggiungimento del numero minimo di partecipanti.

La registrazione è gratuita e consente agli organizzatori di monitorare l'interesse per ogni iniziativa e in caso di attivazione (o annullamento) di informare tutti coloro che si sono prenotati.

Attenzione:

- non effettuare pagamenti prima di avere ricevuto conferma da parte della nostra segreteria;
- non sono previsti rimborsi in caso di disdetta a pagamento avvenuto.

Maggiori informazioni

È possibile contattarci per telefono al numero 02-89415126 o via email all'indirizzo corsi@anit.it