

## **Desingbuilder. Simulación energética de edificios.**

**1ª convocatoria 2017**

**Director:** José Miguel Márquez Martín

**Horas lectivas:** 20

**Fechas:** 16-17-20-21-22-23-24 de marzo de 2017

**Horario:** 15:15 – 18:15 (Viernes 24 16:15 a 18:15)

**Lugar:** Aula 1: Informática - 2ª planta

LASEDE COAM – Calle Hortaleza 63

### **Presentación**

DesignBuilder es la interfaz gráfica de Energyplus (motor de cálculo para simulación energética de edificios y sus instalaciones del U.S. DOE desarrollado por el Departamento de Energía de EEUU). Es uno de los programas de simulación energética más avanzados del mercado y permite el proceso de modelado, el cálculo de calefacción, refrigeración, iluminación, ventilación y otros flujos energéticos optimizando en tiempo y presupuesto la evaluación energética de los proyectos.

Se construye sobre las características más interesantes de BLAST (motor de cálculo de alineamiento de secuencias de tipo local desarrollado por los Institutos Nacionales de Salud del gobierno de EE. UU) y DOE-2 (motor de cálculo para el análisis del uso de la energía y, además, motor de cálculo de Calener GT) e incorpora numerosas funcionalidades de simulación novedosas como intervalos de simulación inferiores a una hora, el flujo multizona, el confort térmico y los sistemas fotovoltaicos. Permite modelizar el edificio y definir su geometría, cerramientos, cubiertas vegetales, consignas, ganancias internas e instalaciones, permitiendo el cálculo de cargas, demandas horarias, consumos, emisiones, iluminación, CFD interior y exterior, ventilación natural, análisis de viento y carbón embebido; para, a continuación, mostrar los resultados de forma visual y entendible.

DesignBuilder está en continua evolución y ampliación gracias a su equipo de desarrollo, se actualiza cada 6 meses (el manual consta de 1.300 páginas) y contribuye, de forma activa y significativa, a la práctica de una arquitectura sostenible. **Objetivos**

### **Objetivos**

Al finalizar el curso, el usuario, estará capacitado para:

- Introducir un modelo de forma autónoma, tanto la geometría como sus programaciones.
- Realizar simulaciones con las distintas posibilidades que ofrece el programa.
- Analizar e interpretar los resultados obtenidos.
- En base a los resultados, mejorar el comportamiento energético del modelo.

## Programa

### 1. Introducción general

- 1.1. Interfaz de usuario
  - 1.1.1. Menús y botones
  - 1.1.2. Panel de ayuda
  - 1.1.3. Navegador
  - 1.1.4. Vista del modelo
  - 1.1.5. Datos del modelo
- 1.2 Interfaz avanzada
  - 1.2.1. Opciones del modelo
  - 1.2.2. El sitio
    - 1.2.2.1. Clima
    - 1.2.2.2. Terreno
    - 1.2.2.3. Emisiones de CO2

### 2. El Edificio

- 2.1. Añadir un edificio
  - 2.1.1. El bloque. Tipos de bloque
  - 2.1.2. Introducir un bloque
  - 2.1.3. Dimensiones
    - 2.1.3.1. Altura de Bloques
    - 2.1.3.2. Espesor de muros
  - 2.1.4. Otras opciones de dibujo
  - 2.1.5. Operaciones habituales
  - 2.1.6. Bloque de contorno
  - 2.1.7. Bloque de componente
  - 2.1.8. Bloque de edificio
- 2.2. Zonas (zonas térmicas)
  - 2.2.1. Particiones virtuales
  - 2.2.2. Masa térmica
  - 2.2.3. Patios
  - 2.2.4. Otras herramientas
- 2.3. Superficies
- 2.4. Aberturas
  - 2.4.1. Aberturas paramétricas

### 3. Horarios y Programaciones

- 3.1. Horarios
  - 3.1.1. Día Laborable
  - 3.1.2. Programaciones
    - 3.1.2.1. Programación 7/12
    - 3.1.2.2. Programación compacta

### 4. Diseño de Calefacción y refrigeración

## **5. Simulación**

- 5.1. Opciones de cálculo
- 5.2. Resultados
  - 5.2.1. Combustible
  - 5.2.2. Temperatura
  - 5.2.3. Balance térmico
  - 5.2.4. Cargas del sistema
  - 5.2.5. Aire fresco total
  - 5.2.6. Pestaña resumen

## **6. Ventilación natural**

- 6.1. Ventilación natural programada
- 6.2. Ventilación natural calculada

## **7. Iluminación natural**

## **8. HVAC**

- 8.1. HVAC Simple
- 8.2. HVAC Compacto
- 8.3. HVAC Detallado

## **9. CFD (Computational Fluid Dynamics)**