

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ESCUELA DE ARQUITECTURA

## ESPECIALIZACION EN ALTA CALIDAD AMBIENTAL

**Módulo:** Fundamentos de Energía en edificios  
**Profesores:** Carlos A. Herrera C. , Ph.D. [cherrera@univalle.edu.co](mailto:cherrera@univalle.edu.co)  
Miguel E. Rosillo P., M.Ing. [mrosillo@univalle.edu.co](mailto:mrosillo@univalle.edu.co)  
Jhonny Gamboa, Arquitecto. [jhonnygamboa@gmail.com](mailto:jhonnygamboa@gmail.com)

**Descripción:** Curso dirigido a arquitectos e ingenieros participantes en la Especialización en Alta Calidad Ambiental de la Escuela de Arquitectura. Este es un curso obligatorio de carácter formativo sobre los fundamentos de las energías y las formas como interaccionan con las construcciones y sus ocupantes.

### JUSTIFICACION

Para su ejercicio profesional el maestro en ingeniería mecánica o del arquitecto bioclimático debe tener las herramientas sobre energía y sostenibilidad para definir, modelar, resolver e interpretar, problemas complejos. En este ámbito interdisciplinar. Esas herramientas las ofrecen los cursos **Fundamentos de Energía en edificios** y Climatización de Edificios, es decir, quedando completamente justificados.

### Contenido:

1. Introducción.
2. Fundamentos de transferencia de calor: conducción, convección (natural y forzada) y radiación.
3. El cuerpo humano y el confort térmico. Transferencia de calor desde el cuerpo humano.
4. Condiciones de diseño para calefacción y enfriamiento.
5. Ganancias calóricas por personas, iluminación, equipos.
6. Transferencia de calor en paredes y techos.
7. Pérdidas de calor en pisos y sótanos.
8. Ganancias solares en ventanas.
9. Infiltraciones.
10. Consumo anual de energía.

### METODOLOGIA

La adquisición del conocimiento es una actividad personal de cada individuo, y requiere de su participación y compromiso activo. Este compromiso incluye la asistencia a clases, y trabajo en casa. Para facilitar el proceso de aprendizaje se dispone de materiales y lecturas provistas por el profesor; quien guiará con clases magistrales, desarrollará ejemplos ilustrativos, planeará ejercicios al grupo, sugerirá lecturas y trabajos colectivos e individuales para desarrollar fuera de clase.

### EVALUACIÓN

La nota final definitiva se promediará con los resultados de los exámenes parciales que se convengan por capítulo.

### BIBLIOGRAFIA

Cengel, Y. "Heat Transfer: A practical Approach", McGraw-Hill, 1998.

**Revistas y publicaciones:**

Building Technology, Thermie Programme, Promotion of building technology in Europe. Shading Systems, European Commission, 2000.

Tools and Techniques for the Design and Evaluation of Energy Efficient Buildings, European Commission, 1995.

US Department of Energy, <http://www.doe.gov>

Emmerich, et al, "Natural Ventilation Review and Plan for Design and Analysis Tools", US Department of Commerce, 2001