



**FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMAS DE POSGRADO
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA Y
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA**

COMPONENTE: ELECTIVOS PROFUNDIZACIÓN / TERMO FLUÍDOS

ASIGNATURA: CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIOS

CÓDIGO: 780015

CRÉDITOS: 4

HORAS DE TRABAJO: PRESENCIAL:3 - INDIVIDUAL: 9

DESCRIPCIÓN

Curso dirigido a arquitectos e ingenieros en formación de posgrado, y estudiantes de nivel avanzado. Trata sobre los fundamentos de las energías y las formas como ésta interacciona con las construcciones y sus ocupantes; está orientado a conocer estrategias pasivas de climatización de edificios, principalmente al conocimiento del aire, el confort y la ventilación natural.

OBJETIVO GENERAL

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.

CONTENIDOS

1. Introducción.
2. **El aire:** su naturaleza y características térmicas. Temperatura seca y húmeda, humedad relativa, humedad absoluta. Rosa de los vientos.
3. Procesos sicrométricos. Evolución del aire en ambientes acondicionados. Mezclas y manejo de la carta sicrométrica. Clima y temperatura.
4. **Confort:** el concepto de confort, definición de Fanger, diseño sostenible hacia el confort. Software de confort.
5. Ventilación natural y forzada. Ventilación por desplazamiento. Enfriamiento por evaporación (laboratorio). Enfriamiento pasivo con cambio de fase (PCM). Muro Tromble. Chimenea solar- laboratorio.
6. Microclima y diseño urbano.
7. Movimiento del aire y ventilación natural.
8. Estrategias de ventilación.
9. Pérdidas y diseño de ductos.
10. Cálculos y ejemplos de ventilación natural.



**FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMAS DE POSGRADO
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA Y
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA**

METODOLOGÍA

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.

BIBLIOGRAFÍA

1. Santamouris M. & Asimakopoulos D., Eds., *Passive cooling of Buildings*, JAMES, 2001
2. Givoni, B., *Passive and Low Energy Cooling of Buildings*, Wiley, 1994.
3. Duffie, J and Beckman W., *Solar Engineering of Thermal Processes*, Wiley, 2006.
4. Carrier, Manual de aire acondicionado. Marcombo SA. 2000.
5. ACGIH, Industrial ventilation: A manual of recommended practice. 1995.
6. Energy and Buildings Journal, Elsevier.com.
7. Journal of Power sources, Elsevier.com.
8. Building Technology, Thermie Programme, and Promotion of building technology in Europe.
9. Shading Systems, European Commission, 2000.
10. Tools and Techniques for the Design and Evaluation of Energy Efficient Buildings, European Commission, 1995.
11. US Department of Energy, <http://www.doe.gov>
12. Emmerich, et al, "Natural Ventilation Review and Plan for Design and Analysis Tools", US Department of Commerce, 2001.